



Windows 11

Das Praxisbuch

WOLFRAM GIESEKE



- Für PC, Notebook und Tablet
- Berücksichtigt alle Windows-Editionen
- Schnell und effizient mit Windows 11 arbeiten



Dieses Werk einschließlich aller Inhalte ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten, auch die der Übersetzung, der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

Bei der Erstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Anregungen und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Autoren dankbar.

Die Informationen in diesem Werk werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Nahezu alle Hard- und Softwarebezeichnungen sowie weitere Namen und sonstige Angaben, die in diesem Buch wiedergegeben werden, sind als eingetragene Marken geschützt. Da es nicht möglich ist, in allen Fällen zeitnah zu ermitteln, ob ein Markenschutz besteht, wird das ®-Symbol in diesem Buch nicht verwendet.

ISBN 978-3-95982-594-8

© 2022 by Markt+Technik Verlag GmbH
Esenpark 1a
90559 Burgthann

Produktmanagement Christian Braun, Burkhardt Lühr

Herstellung Jutta Brunemann

Korrektorat Petra Heubach-Erdmann

Covergestaltung David Haberkamp

Coverfoto © NeoLeo – Adobe Stock

Satz inpunkt[w]o, Haiger (www.inpunkttwo.de)



Vorwort

Beim Erscheinen von Windows 10 hatte Microsoft noch großspurig von der »letzten Windows-Version aller Zeiten« gesprochen, die nun nur noch mit Updates weiterentwickelt würde.

Umso überraschender kam dann für viele die Ankündigung eines Nachfolgers in Form von Windows 11. Und obwohl der technische Kern gleich geblieben ist und allenfalls behutsam weiterentwickelt wurde, hat sich auf der Oberfläche doch einiges getan, was eine neue Versionsnummer rechtfertigen könnte. Einiges davon gefällt, anderes ist eher so mittelpträchtig. Aber das soll letztlich jeder für sich selbst entscheiden.

Dieses Buch soll ein praktischer Helfer zum gründlichen Kennenlernen und für den täglichen gewinnbringenden Umgang mit Windows 11 sein. Ähnlich wie Microsoft bei Windows habe auch ich den gesamten Inhalt nicht nur auf den neusten Stand gebracht, sondern umfassend überarbeitet, neu strukturiert und ergänzt, sodass er ein kompetenter Begleiter für die neuste Windows-Version sein kann.

Aktuelle Infos im Blog

Windows ist ein dynamisches Thema. Ständig gibt es neue Entwicklungen, Updates, Probleme und Lösungen. In meinem Blog unter www.gieseke-buch.de informiere ich über Neuigkeiten und Änderungen und greife immer wieder auch aktuelle Probleme und Leserfragen auf. Er dient somit als ständige Aktualisierung und Ergänzung meiner Bücher. Ebenso können Sie hier mit mir in Kontakt treten, um Ihre Fragen oder Anregungen loszuwerden.

Jetzt wünsche ich aber erst mal viel Spaß und viele hilfreiche Erkenntnisse beim Lesen dieses Buches und beim Entdecken der neuen und veränderten Funktionen von Windows 11.

Wolfram Gieseke

Inhaltsübersicht

Teil I Windows optimal nutzen und individuell anpassen27

- 1 Das Startmenü flexibel nutzen.....29
- 2 Mit der Taskleiste effizient und komfortabel arbeiten.....43
- 3 Apps und Fenster auf dem Desktop effizient nutzen81
- 4 Windows auf Tablets per Touch bedienen95
- 5 Desktop und Sperrbildschirm individuell gestalten 113
- 6 Windows mit mehreren realen oder virtuellen Monitoren nutzen..... 149
- 7 Windows per Sprache nutzen..... 163

Teil II Surfen, Mail und Apps – Windows im praktischen Einsatz189

- 8 Mit Edge komfortabel und sicher surfen..... 191
- 9 Per Mail-App Nachrichten empfangen und senden 245
- 10 Windows-Apps für Musik, Bilder und Video 259
- 11 Weitere nützliche Windows-Apps..... 285
- 12 Apps aus dem Store installieren 293

Teil III Dateien effizient verwalten, organisieren und sichern.....309

- 13 Der runderneuerte Datei-Explorer.....311
- 14 Effektives Dokumentenmanagement auch bei großen Dateimengen.....367
- 15 Mit der Windows-Suche benötigte Daten stets schnell finden..... 387
- 16 Wichtige Dokumente systematisch sichern und wiederherstellen 403
- 17 CDs, DVDs und Blu-ray Discs für Datensicherungen und Präsentationen 433

Teil IV Sicherheit – PC, Daten und Anwender schützen449

- 18 Windows jederzeit sicher und aktuell..... 451
- 19 Schützen Sie sich gegen Angriffe aus dem Netz 475

20	Schutz vor digitalen Schädlingen	489
21	Mit verschiedenen Benutzern sicher an einem PC arbeiten	509
22	Dokumente und Laufwerke durch Verschlüsseln schützen	535

Teil V Netzwerk und Internet – den PC verbinden und online nutzen563

23	Netzwerk und Internetzugang klassisch einrichten und steuern	565
24	Ordner, Dateien und Desktop im Netzwerk freigeben.....	583
25	Wechselnde Geräte per Cloud synchronisieren.....	597
26	Zugriff auf PCs aus der Ferne	613

Teil VI Systempflege – Hardware, Software, Problemlösungen631

27	Software installieren und Kompatibilitätsprobleme lösen.....	633
28	Geräte einrichten und Hardwareprobleme lösen	651
29	Drucker lokal und im Netzwerk einrichten.....	673
30	Festplatten und Laufwerke verwalten und optimieren	683
31	Energie sparen auch bei optimaler Leistung	705
32	Windows optimieren	727
33	Fehler und Probleme erkennen und beheben.....	745

	Index.....	772
--	------------	-----

Inhaltsverzeichnis

Teil I	Windows optimal nutzen und individuell anpassen	27
---------------	--	-----------

1	Das Startmenü flexibel nutzen	29
----------	--	-----------

1.1	Das – wieder mal – renovierte Startmenü	29
1.2	Alle Apps und Einstellungen schnell finden.....	31
	Suchen im Startmenü.....	31
	Die Liste mit allen installierten Apps öffnen	31
	Empfohlene Apps und Dokumente	32
	Benutzersymbol und -konto.....	33
	Ausschalten und Energie sparen.....	34
	Schneller Zugriff auf wichtige Ordner im Startmenü	35
1.3	Apps ans Startmenü anpinnen	36
	Angepinnte Symbole entfernen.....	36
	Apps ans Startmenü anheften	37
	Die Positionen der Symbole anpassen.....	37
1.4	Apps im Startmenü schnell starten.....	38
1.5	Kurze Wege im Start-Kontextmenü.....	39
	Apps & Features.....	39
	Energieoptionen	40
	System.....	40
	Netzwerkverbindungen	40
	Schnell abmelden oder herunterfahren.....	40
	Terminal, PowerShell, Eingabeaufforderung	40

2	Mit der Taskleiste effizient und komfortabel arbeiten.....	43
----------	---	-----------

2.1	Anwendungen an die Taskleiste anheften	43
	Beliebige Programme an die Taskleiste heften	44
	Oft genutzte Ordner an die Taskleiste anheften.....	44
	Die Reihenfolge der Symbole individuell gestalten.....	45
	Überflüssige Symbole aus der Taskleiste entfernen.....	47
	Wichtige Kontakte direkt in der Taskleiste.....	47
	Die Taskleiste automatisch ausblenden	48

2.2	Per Sprungliste oft genutzte Programmfunktionen	
	direkt aufrufen.....	49
	Die Sprunglisten bei Webbrowsern	50
	Die Sprungliste des Datei-Explorer.....	51
	Sprunglisten bei weiteren Anwendungen	51
	Dynamische Inhalte von Sprunglisten kontrollieren.....	52
	Datenschutz: Bedenken wegen Adressen und Informationen in der Taskleiste?.....	52
2.3	Mit dem Infobereich alles Wichtige im Blick.....	53
	Die Systemsymbole im Infobereich individuell auswählen.....	54
	Symbole und Meldungen von Anwendungen ganz nach Bedarf dosieren.....	56
2.4	Keine Benachrichtigungen verpassen.....	57
	Meldungen im Benachrichtigungsbereich abrufen.....	57
	Benachrichtigungen steuern	58
	Benachrichtigungsassistent für ungestörte Arbeiten	60
2.5	Schnelle Aktionen in der Taskleiste	64
	Die Schnellaktionen anpassen	65
2.6	Suchen in der Taskleiste	66
	Globale Suche im Startmenü.....	67
	Mit Bereichen gezielter suchen	68
	Websuche aus dem Startmenü.....	69
	Schnellsuche im Startmenü	70
2.7	Wichtige Infos als Widgets auf dem Bildschirm	71
	Die Anordnung der Widgets anpassen	72
	Die Größe von Widgets anpassen	72
	Widgets entfernen.....	73
	Weitere Widgets hinzufügen	73
	Inhalte von Widgets personalisieren	74
	Schlagzeilen und Nachrichtenartikel anpassen.....	74
2.8	Zwischenablage mit Verlauf und Cloud-Synchronisation.....	75
	Die erweiterte Zwischenablage aktivieren.....	76
	Die Zwischenablage mit Inhalt füllen.....	76
	Inhalte aus dem Verlauf übernehmen.....	77
	Elemente aus dem Verlauf entfernen	77
	Den Zwischenablageverlauf komplett leeren	78
	Oft genutzte Elemente im Verlauf anheften	78
	Zwischenablage zwischen Geräten abgleichen	79

3 Apps und Fenster auf dem Desktop effizient nutzen 81

- 3.1 Schneller Wechsel zwischen mehreren Anwendungen und Apps..... 81
 - Anwendungen per Taskleiste wechseln 82
 - Taskansicht – der komfortable Umschalter für Anwendungen und Apps..... 84
- 3.2 Fenster auf dem Bildschirm optimal anordnen..... 87
 - Fenster ganz ohne Mausakrobatik anordnen..... 87
 - Fenster in Gruppen zusammenfassen..... 88
 - Per Snap zwischen Fenster- und Vollbildmodus wechseln 89
 - Fenster nebeneinander anordnen..... 90
 - Fenster in den vier Quadranten des Bildschirms..... 91
 - Das Andocken von Fenstern steuern..... 92
 - Den Desktop schnell aufräumen..... 93

4 Windows auf Tablets per Touch bedienen 95

- 4.1 Windows mit dem Finger steuern..... 95
 - Komfortfunktionen mit Gesten 95
 - Spezielle Gesten für die Windows-Steuerung 97
 - Gesten mit mehreren Fingern..... 97
- 4.2 Eingaben mit der virtuellen Tastatur 99
 - Texte mit der virtuellen Tastatur eingeben 100
 - Kopieren und Einfügen per Touchscreen..... 106
- 4.3 Den Touchscreen kalibrieren und einrichten..... 107
 - Die Orientierung des Touchscreens anpassen 109
- 4.4 Das Desktop-Layout für die Fingerbedienung optimieren 110
 - Bildschirmelemente nach Maß anpassen 111
- 4.5 Tastenkürzel für Touchfunktionen am PC..... 112

5 Desktop und Sperrbildschirm individuell gestalten 113

- 5.1 Einstellungen vs. klassische Systemsteuerung..... 113
 - Die modernen Windows-Einstellungen mit (fast) allen Optionen..... 113
 - Die klassische Systemsteuerung für die volle Kontrolle 117
- 5.2 Den Desktop individuell verschönern..... 118
 - Weitere Designs online finden und installieren..... 119
 - Desktopdesigns für spezielle Anforderungen..... 120

5.3	Desktop, Farben und Eingabeelemente individuell gestalten	122
	Den Bildschirmhintergrund verändern.....	123
	Windows hell oder dunkel?	127
	Fensterrahmen und Bedienelemente individuell anpassen	127
	Größe und Form des Mauszeigers verändern	129
	Die Texteingabemarke individuell anpassen.....	130
	Die Systemklänge individuell anpassen	131
	Den Lieblingsbildschirmschoner auswählen und konfigurieren	131
	Ein augenschonender Nachtmodus	133
5.4	Der Sperrbildschirm als Schutz und schneller Überblick.....	135
	Aussehen und Funktionen des Sperrbildschirms anpassen	135
	Sicher und komfortabel anmelden	141

6 Windows mit mehreren realen oder virtuellen Monitoren nutzen 149

6.1	Die Desktop-Arbeitsfläche über mehrere Bildschirme verteilen.....	149
	Windows für den Multimonitorbetrieb einstellen	149
	Die Bildschirme optimal anordnen	151
	Mit mehreren Monitoren optimal arbeiten.....	152
6.2	Monitor plus Projektor: professionelle Präsentationen mit Bordmitteln	154
	Präsentationen komfortabel steuern.....	155
6.3	Mit virtuellen Desktops die Arbeitsfläche beliebig vergrößern	156
	Virtuelle Extramonitore für mehr Platz auf dem Bildschirm.....	157
	Zwischen den virtuellen Bildschirmen hin und her wechseln	158
	Fenster auf den virtuellen Desktops anordnen	159
	Virtuelle Desktops schließen	161
	Tastenkürzel für virtuelle Desktops in der Übersicht.....	162

7 Windows per Sprache nutzen 163

7.1	Den PC mit Cortana steuern	163
	Das Mikrofon für Cortana einrichten	163
	Steuern Sie Cortana durch Sprachbefehle.....	166
	Cortana mit Sprache aktivieren	167
	Tippen statt sprechen	168
	Daten löschen und Cortana deaktivieren	168

7.2	Befehle und Texte diktieren	172
	Bereiten Sie Ihren PC auf die erfolgreiche Spracherkennung vor.....	173
	Die Spracherkennung individuell trainieren.....	176
7.3	Wie von Zauberhand: So steuern Sie Ihren PC mit gesprochenen Befehlen.....	177
	Aktivieren Sie die Spracherkennung bei Bedarf.....	179
	Die Sprachsteuerung selbst per Befehl steuern	179
	Programme per Sprachbefehl starten.....	180
	Beliebige Anwendungen per Sprache steuern	180
7.4	Die wichtigsten Sprachkommandos zum Steuern und Diktieren	181

Teil II Surfen, Mail und Apps – Windows im praktischen Einsatz 189

8 Mit Edge komfortabel und sicher surfen 191

8.1	Die Oberfläche des neuen Edge-Browsers.....	191
	Die Symbolleiste nach Wunsch gestalten	192
	Was soll beim Start von Edge passieren?	193
	Die Startseite von Edge individuell anpassen	194
8.2	Adress- und Suchfeld optimal nutzen	195
	Webadressen eingeben.....	196
	Webseiten aus Favoriten und Verlauf abrufen	197
	Suchanfragen durchführen	197
	Die Standard-Suchmaschine ändern	197
	Zwischendurch andere Suchdienste verwenden	198
	Weitere Suchfunktionen in Edge integrieren	199
	Textstellen innerhalb einer Webseite schnell finden	200
8.3	Mehrere Webseiten parallel nutzen	201
	Webseiten im eigenen Register öffnen.....	201
	Ein neues leeres Register anlegen	202
	Zwischen geöffneten Webseiten komfortabel wechseln.....	203
	Geschwätzige Tabs zum Schweigen bringen	203
	Mehrere Tabs auf einmal als Favoriten speichern	203
	Nicht mehr benötigte Tabs schließen.....	204
	Geschlossene Tabs wieder öffnen.....	205

8.4	Mit Favoriten, Verlauf und Co. besser surfen	205
	Oft besuchte Webseiten als Favoriten merken	205
	Besuchte Webseiten im Verlauf wiederfinden	209
	Webseiten thematisch in Sammlungen organisieren	211
	Download-Manager mit SmartScreen-Filter	213
8.5	Längere Texte komfortabel lesen	216
	Die Leseansicht individuell anpassen	217
	Konzentration durch Zeilenfokussierung	218
	Webseiten vorlesen lassen	219
	PDF-Dokumente lesen und bearbeiten	220
8.6	Mit Edge anonym und sicher surfen	221
	Mit dem InPrivate-Modus vorübergehend ganz sicher surfen	221
	Unerwünschtes Tracking verhindern	223
	Benachrichtigungen von Webseiten blockieren	225
	Mit wechselnden Profilen surfen	226
	Mit dem Application Guard noch sicherer surfen	227
	Der SmartScreen-Filter schützt vor Gefahren	229
8.7	Edge mit Erweiterungen aufwerten	230
	Erweiterungen in Edge installieren	230
	Chrome-Erweiterungen in Edge installieren	232
	Erweiterungen nutzen und steuern	233
8.8	Weitere hilfreiche Edge-Funktionen	234
	Browser-Task-Manager – falls Edge mal hängt	234
	Spannende Webinhalte mit anderen teilen	235
	Automatische Wiedergabe unterdrücken	236
	Rechtschreibprüfung im Webbrowser	237
8.9	Passwort-Manager: nie mehr Kennwörter für Webseiten merken	239
	Anmeldeinformationen im Browser speichern	239
	Automatisch warnen, wenn Ihr Passwort gehackt wurde	240
	Ganze Webformulare automatisch ausfüllen	242

9 Per Mail-App Nachrichten empfangen und senden 245

9.1	E-Post de luxe – E-Mail ganz bequem per Touchscreen	245
	Die Mail-App mit einem Microsoft-Konto verknüpfen	245
	Ein eigenes E-Mail-Konto anlegen	247
	E-Mail mit der Mail-App lesen	248

Eigene Nachrichten schreiben und versenden	250
Nachrichten mit Anhängen versenden.....	251
9.2 Kontakte sammeln und soziale Netzwerke einbinden.....	253
Neue Kontakte anlegen.....	253
Kontakte mit Bildern versehen.....	254
Adressen aus den Kontakten in E-Mails übernehmen.....	255
Kontakte aus der Cloud abrufen und synchronisieren.....	256

10 Windows-Apps für Musik, Bilder und Video 259

10.1 Fotos am PC sammeln, bearbeiten und präsentieren.....	259
Die Fotos-App als komfortabler Bildbetrachter.....	259
Bilder von Kameras in die App importieren.....	262
Bilder schnell und bequem bearbeiten	264
Bilder automatisch optimieren und speichern	265
Die Einstellungen für die Fotos-App.....	266
10.2 Kamera-App – Schnappschüsse mit dem Tablet aufnehmen.....	268
Aufnahmeparameter verändern	269
Grundlegende Aufnahmeeinstellungen	269
10.3 Bilder von Digitalkamera und Scanner einlesen.....	270
Das Importieren von der Kamera im Detail steuern	271
Bilder mit einem Scanner einlesen.....	272
10.4 Musik finden und wiedergeben	275
Musik komfortabel abspielen.....	276
Bestimmte Titel oder Alben finden.....	278
Musik vom lokalen Server am PC abspielen	279
10.5 Videos und Filme abspielen	281
Die Wiedergabe von Videos optimieren.....	283

11 Weitere nützliche Windows-Apps 285

11.1 Pünktlich vom PC wecken lassen.....	285
11.2 Taschenrechner statt Kopfrechnen	286
11.3 Nutzen Sie den Sprachrekorder für schnelle Aufnahmen zwischen durch.....	289
11.4 Neue App für Bildschirmfotos	291

12 Apps aus dem Store installieren 293

- 12.1 Spannende Apps finden und installieren..... 294
 - Direkter Weg zu den Top-Apps 294
 - Durch Benutzerbewertungen schneller zur optimalen App..... 295
 - Eine bestimmte App gezielt finden..... 297
- 12.2 Kostenpflichtige Apps sicher bezahlen 298
- 12.3 Die installierten Apps kontrollieren und aktualisieren 300
 - Updates für Apps herunterladen 301
 - Apps auf ein anderes Laufwerk verschieben 301
 - Den Standard-Speicherort für neue Apps ändern 303
 - Apps bei Problemen zurücksetzen..... 304
 - App-Berechtigungen überprüfen 305
 - Apps deinstallieren..... 306
 - Ganz sicher: Installationsquellen für Apps einschränken 307

Teil III Dateien effizient verwalten, organisieren und sichern..... 309

13 Der runderneuerte Datei-Explorer..... 311

- 13.1 Die neue Symbolleiste des Explorers 311
 - Die Standardsymbole im Datei-Explorer 312
 - Weitere dynamische Symbole..... 315
 - Das Kontextmenü des Datei-Explorer 315
- 13.2 Schnelle Rezepte für den Explorer 316
 - Dateien komfortabel auswählen..... 316
 - Dateien kopieren und verschieben 320
 - Die optimale Ordneransicht wählen..... 325
 - Dateien nach verschiedenen Kriterien sortieren..... 327
 - Dateien und Ordner gruppieren 330
 - Einfacher Umgang mit ZIP-Archiven 332
 - Die Vorschau für Dokumente nutzen 334
- 13.3 Den Explorer individuell anpassen 336
 - Navigationsbereich, Vorschau und Details nach Bedarf einblenden..... 336
 - Das Erscheinungsbild von Ordnern flexibel steuern 339

Das Kontextmenü des Explorers optimal nutzen.....	342
Schnelle Dateiaktionen mit »Senden an«	344
13.4 Praktische Tipps und Abkürzungen	348
Schnellzugriff auf oft genutzte Objekte	348
Welchen Ordner soll der Explorer standardmäßig anzeigen?	351
Die Adresszeile im Explorer	352
»Dieser PC« anstatt »Computer« – das lässt sich ändern.....	353
Dateien mit anderen teilen	354
13.5 Dateien per Touch verwalten	358
Einfach antippen statt doppelklicken	358
Dateien mit der Fingerspitze markieren.....	359
Kopieren, ausschneiden und einfügen per Touch	361
Touch-Dateimanagement mit Metro Commander	362
13.6 Den Explorer mit Tastenkürzeln steuern.....	364
Tastenkürzel für wichtige Grundfunktionen des Explorers	365
Die Symbolleiste per Tastatur steuern.....	365

14 Effektives Dokumentenmanagement auch bei großen Dateimengen..... 367

14.1 Dateien durch Filtern schneller finden.....	367
Ordner auf das Wesentliche reduzieren.....	367
Dateien anhand des Bearbeitungsdatums anzeigen	369
Filter deaktivieren	371
14.2 Dokumente Themen, Projekten, Kunden etc. zuordnen.....	372
Dateiinfos im Detailbereich bearbeiten.....	374
Zusätzliche Angaben in den Dateieigenschaften.....	375
Alle Dateien eines Projekts mit einem Schlüsselwort markieren	376
Alle Dokumente einer Person finden.....	377
Metainformationen von Bild- und Musikdateien nutzen.....	378
Dateieigenschaften auf die Schnelle entfernen	378
14.3 Verwalten Sie Ihre Dateien mit Bibliotheken noch effektiver	380
Die vorhandenen Standardbibliotheken sinnvoll nutzen.....	380
So ziehen Sie optimalen Nutzen aus der Arbeit mit Bibliotheken	381
Mit Bibliotheken eigene Datensammlungen zusammenstellen.....	385

15 Mit der Windows-Suche benötigte Daten stets schnell finden 387

15.1	Dateien mit dem Explorer finden	387
	Wo soll gesucht werden?	388
	Zusätzliche Einschränkungen für die Suche angeben	388
	Welche Dateien sollen durchsucht werden?.....	390
15.2	Suchstrategien in der Praxis	391
	Wo ist die Datei von gestern hin?.....	391
	Alle Musiktitel eines Interpreten finden und abspielen.....	391
	Die Fotos vom letzten Urlaub suchen und anzeigen.....	393
15.3	Suchen als virtuellen Ordner speichern	394
	Ein Ordner für gespeicherte Suchen.....	395
15.4	Die Dateisuche steuern und optimieren.....	397
	Suchoptionen in den Windows-Einstellungen.....	397
	Energie sparen beim Erstellen des Suchindex	397
	Weitere Ordner in den Suchindex aufnehmen	398
	Welche Arten von Dateien sollen indiziert werden?	400
	Den Index bei Bedarf manuell erneuern	401
	Erweiterter Modus beim Indexdienst.....	401

16 Wichtige Dokumente systematisch sichern und wiederherstellen..... 403

16.1	Dateiversionsverlauf – ältere Versionen von Dokumenten schnell finden und zurückspielen.....	403
	Den Dateiversionsverlauf aktivieren.....	403
	Was und wie oft sichern?	405
	Auf Dateien aus dem Dateiversionsverlauf zugreifen	409
16.2	Dateien und Ordner als Backup sichern.....	413
	Vorab: Wohin mit den Sicherungsdaten?.....	414
	Regelmäßige automatische Sicherungen einrichten	415
	Dateien aus Sicherungen zurückspielen	419
16.3	Cloud-Backup: Onlinespeicher im Internet als Sicherungsmedium nutzen	423
	Vorteil für OneDrive – direkt ins Betriebssystem integriert.....	423
	OneDrive wie ein lokales Laufwerk nutzen	425
	Dateien nach Bedarf synchronisieren	426
	OneDrive mit Boxcryptor sicher nutzen	428

17 CDs, DVDs und Blu-ray Discs für Datensicherungen und Präsentationen 433

- 17.1 Medien für das Schreiben vorbereiten..... 433
- 17.2 Dateien und Ordner auf Rohlinge brennen 436
 - Dateien und Ordner für das Brennen auswählen..... 436
 - Dateien mit dem Livedateisystem auf UDF-Medien brennen 438
 - Dateien auf ISO-Datenträger brennen 440
- 17.3 Wichtige Dokumente zuverlässig auf CD/DVD oder Blu-ray archivieren..... 443
- 17.4 ISO-Abbilder mit Bordmitteln brennen 445
- 17.5 ISO-Imagedateien per Mausklick als virtuelles Laufwerk einbinden 446

Teil IV Sicherheit – PC, Daten und Anwender schützen 449

18 Windows jederzeit sicher und aktuell 451

- 18.1 Windows-Sicherheit stets im Blick 451
 - Lästige Hinweise loswerden 452
- 18.2 Mit Windows-Sicherheit Gefahren abwehren 453
 - So macht Windows-Sicherheit auf Risiken aufmerksam 454
 - Benachrichtigungen von Windows-Sicherheit steuern 459
 - Sicherheitsanbieter wählen 460
- 18.3 Das klassische Wartungscenter: alles auf einen Blick 461
 - So zeigt das Wartungscenter Probleme eindeutig auf..... 463
 - Die Warnhinweise des Wartungscenters nach Bedarf steuern..... 464
- 18.4 Ganz bequem: Windows vollautomatisch auf dem neusten Stand halten..... 465
 - Den Update-Zeitpunkt individuell anpassen 467
 - Update-Pause bis zu fünf Wochen..... 468
 - Windows sofort auf den neusten Stand bringen 468
 - Bandbreite für Updates flexibel steuern..... 469
 - Update-Downloads von anderen PCs zulassen..... 470
 - Installierte Updates überprüfen 471
 - Updates bei Problemen rückgängig machen..... 472

19 Schützen Sie sich gegen Angriffe aus dem Netz 475

- 19.1 Die klassische Windows-Firewall für zuverlässigen Basisschutz.... 475
 - Sichere Basiskonfiguration der Firewall..... 475
 - Anwendungen den Internetzugang freigeben 477
- 19.2 Erweiterte Firewall-Einstellungen für flexiblen Schutz..... 480
 - Die erweiterte Firewall konfigurieren..... 482
- 19.3 Firewall für wichtige Dienste durchlässig machen..... 484
- 19.4 Unerwünschte Updates und Datenschnüffelei unterbinden..... 487

20 Schutz vor digitalen Schädlingen 489

- 20.1 Funktioniert mein Virenschutz? 489
- 20.2 Manuelle Überprüfung bei Bedarf..... 491
- 20.3 Virensignaturen überwachen und aktualisieren 493
- 20.4 Im Fall des Falles: auf Virenfunde reagieren..... 495
- 20.5 Dateien vor Erpressungstrojanern schützen..... 496
 - Überwachten Ordnerzugriff aktivieren..... 497
 - Ordner zur Überwachung hinzufügen..... 497
 - Den Zugriff auf geschützte Ordner steuern 498
- 20.6 Weitere Einstellungen für den Virenschutz 500
 - Dateien, Ordner und Programme von der Überwachung ausschließen 501
 - Rootkits und hartnäckige Schädlinge ermitteln 502
 - Den Defender deaktivieren 504
- 20.7 Apps in der Windows-Sandbox testen 504
 - Die Sandbox-Funktion aktivieren..... 505
 - Windows-Sandbox ausführen und nutzen..... 506
 - Dateien in die Sandbox einfügen 507
 - Sandbox beenden 507
 - Die Windows-Sandbox konfigurieren 507

21 Mit verschiedenen Benutzern sicher an einem PC arbeiten 509

- 21.1 So schützt die Benutzerkontensteuerung Ihren PC 510
 - Die Privilegien des Administratorkontos..... 510
 - Sichere Hausmannskost als Standardbenutzer 512

Den echten Systemadministrator aktivieren	512
Hinweise der Benutzerkontensteuerung anpassen	514
21.2 Zusätzliche Konten für weitere Benutzer anlegen	515
Das Kennwort eines Benutzerkontos ändern	517
Kontoname und Kontotyp nachträglich verändern.....	520
Vergessene Passwörter zurücksetzen.....	521
Nicht mehr benötigte Benutzerkonten umfassend und zuverlässig löschen.....	522
21.3 Ohne Passwort automatisch anmelden	522
21.4 Konten für Kinder und Jugendliche anlegen und kontrollieren.....	524
Ein Benutzerkonto speziell für Kinder einrichten.....	524
Konten für Kinder und Jugendliche verwalten	526
Ungeeignete Inhalte beim Websurfen blockieren.....	527
Legen Sie fest, was Ihre Kinder am PC tun dürfen	529
Maßvolle Nutzung durch Zeitlimits steuern	531
21.5 Den Zugriff im Kioskmodus beschränken.....	532

22 Dokumente und Laufwerke durch Verschlüsseln schützen 535

22.1 Dateien durch Verschlüsselung vor fremden Augen schützen.....	535
Dateien und Ordner per EFS verschlüsseln	535
Wichtig: EFS-Zertifikate sichern, um Datenverluste zu vermeiden.....	536
Gesicherte Zertifikate wiederherstellen	538
Weiteren Benutzern den Zugriff auf verschlüsselte Laufwerke ermöglichen.....	539
22.2 Mit BitLocker Festplatten und USB-Sticks verschlüsseln.....	540
So schützt BitLocker Ihre Daten.....	541
BitLocker mit USB-Stick anstatt TPM-Chip.....	542
Laufwerke mit BitLocker verschlüsseln.....	543
Windows von einem verschlüsselten Laufwerk starten.....	547
Die Verschlüsselung eines Laufwerks wieder aufheben.....	549
22.3 BitLocker To Go: Daten auf USB-Sticks und Speicherkarten schützen	550
Wechselmedien durch Verschlüsselung schützen.....	550
BitLocker-geschützte Speichermedien benutzen.....	552
Speichersticks beim Einstecken automatisch entschlüsseln	553
Den BitLocker-Schutz von Speichermedien wieder entfernen.....	554

22.4	Es geht auch ohne BitLocker: mit VeraCrypt kostenlos und sicher verschlüsseln	555
	Einen VeraCrypt-Container anlegen	555
	VeraCrypt-Container als virtuelle Laufwerke einbinden	560
	Verschlüsselte Container loswerden.....	562

Teil V Netzwerk und Internet – den PC verbinden und online nutzen 563

23 Netzwerk und Internetzugang klassisch einrichten und steuern 565

23.1	PCs mit einem Netzwerk verbinden	565
	Alles vollautomatisch mit DHCP	565
	Den Zugang zum lokalen Netzwerk manuell herstellen	566
23.2	Den PC direkt mit dem Internet herstellen	568
23.3	IPv6 – das aktuelle Internetprotokoll in Windows nutzen.....	570
	IPv6: die Vorteile	571
	Die IPv6-Funktionen von Windows	572
23.4	Windows drahtlos verbinden	573
	Stellen Sie den Zugang zu einem WLAN-Netzwerk her.....	573
	Privates oder öffentliches Netzwerk?	575
	Kontakt zu WLANs ohne Kennung	576
	WLAN-Verbindungen entfernen	577
	WLAN-Einstellungen für verschiedene Standorte schnell und bequem wechseln	577
	Mehr Akkulaufzeit bei WLAN-Verbindungen mit mobilen PCs.....	580
	WLAN-Verbindungen für x Stunden abschalten	581

24 Ordner, Dateien und Desktop im Netzwerk freigeben..... 583

24.1	Die Dateifreigabe aktivieren	583
	Netzwerkerkennung bei der ersten Verwendung aktivieren	583
	Netzwerkerkennung und Dateifreigabe steuern	584
	Einer Netzwerk-Arbeitsgruppe beitreten.....	586
24.2	Dateien und Ordner im Netzwerk freigeben	587
	Freigabe auf die simple Art: der öffentliche Ordner.....	587
	Ordner für ausgewählte Benutzer gezielt freigeben	589

Dateien auch für Benutzer ohne Konto und Kennwort freigeben	590
Dateien und Ordner mit der klassischen Windows-Methode freigeben	591
24.3 Problemloser Zugriff auf freigegebene Netzwerkordner	592
Netzwerkordner bei Bedarf öffnen.....	592
Dauerhafter Zugriff auf freigegebene Ordner als Netzlaufwerk.....	594
Verbundene Netzlaufwerke trennen	596

25 Wechselnde Geräte per Cloud synchronisieren 597

25.1 Das Benutzerkonto mit einem Microsoft-Konto verknüpfen.....	597
Lokales Konto in ein Microsoft-Konto umwandeln	597
Welche Daten sollen synchronisiert werden?	599
Microsoft-Konten in lokale Konten umwandeln	600
Microsoft-Konten nur in einzelnen Apps nutzen	602
25.2 Termine in der Cloud sichern und mit anderen Geräten synchronisieren	602
Termine in der Kalender-App pflegen.....	603
Wiederkehrende Termine und Erinnerungen festlegen	604
Mit der richtigen Ansicht immer im Bilde	605
Die Kalender-App mit Ihrem Cloud-Kalender verbinden.....	605
25.3 Windows mit dem Smartphone verbinden	607
Das Smartphone für den PC vorbereiten	607
Den PC für das Smartphone vorbereiten	608
Zugriff vom PC auf das Smartphone	609
Bilder vom Handy per Cloud auf den PC.....	611
SMS am PC lesen und schreiben	612

26 Zugriff auf PCs aus der Ferne 613

26.1 Remotehilfe als App: Fernsteuern von PCs per Touch- bedienung	614
Eine Verbindung mit der Remotehilfe-App herstellen.....	614
Die Remoteverbindung steuern.....	616
Vom entfernten PC abmelden.....	617
26.2 Per Remoteunterstützung Hilfe am PC geben oder empfangen	617
Einladungsdateien für den Remotezugriff erstellen	618
Remoteunterstützungssitzungen durchführen.....	620
So folgen Sie Einladungen zur Remoteunterstützung.....	620

	Möglichkeiten bei der Remoteunterstützung.....	621
	Die Netzwerkumgebung für die Remoteunterstützung optimieren.....	622
	Remoteunterstützung gegen unbefugten Zugriff absichern.....	623
26.3	Den Rechner für Remotedesktop-Zugriffe freigeben	625
	Den Remotedesktop aktivieren und für Benutzer freigeben.....	626
	Verbindungen mit dem klassischen Remotedesktopclient herstellen	627

Teil VI Systempflege – Hardware, Software, Problemlösungen 631

27 Software installieren und Kompatibilitätsprobleme lösen..... 633

27.1	Installierte Programme verwalten	633
	Anwendungen verändern, reparieren oder deinstallieren.....	633
	Installationsoptionen nachträglich ändern.....	635
27.2	Problematische Software ausführen	636
	Lassen Sie Programme wie unter älteren Windows-Versionen laufen	636
	Unbekannte und »gefährliche« Programme trotzdem ausführen	639
27.3	Kompatibilitätsprobleme lösen	642
	So laufen auch ältere Anwendungen problemlos und sicher	643
	Anwendungen mit Rechtehung als Administrator starten	644
	Auf Rückfragen richtig antworten	645
	Problematische Anwendungen automatisch mit Admin-Rechten ausführen.....	645
	Anwendungen ohne Rückfrage als Administrator starten	646

28 Geräte einrichten und Hardwareprobleme lösen 651

28.1	Den Status der Hardware im Geräte-Manager überprüfen.....	651
	Wenn der Geräte-Manager nicht alle Komponenten anzeigt	652
28.2	Hardwareprobleme beheben.....	653
	Hardware manuell installieren	656
28.3	Hardwaretreiber finden und installieren	657
	Hardwaretreiber installieren.....	658
	Der neue Treiber zickt? – Durch Rollback schnell zurück zu funktionierender Hardware.....	663

28.4	Hardware drahtlos per Bluetooth einbinden.....	663
	Bluetooth-Geräte unkompliziert verbinden	666
	Akkustand von Bluetooth-Geräten ablesen.....	667
	Welche Funktionen bei welchem Bluetooth-Gerät?	667
	Die Verwendung von Bluetooth kontrollieren	668
	Den PC per Bluetooth dynamisch sperren	669
29	Drucker lokal und im Netzwerk einrichten.....	673
29.1	Drucker am PC anschließen und einrichten	673
29.2	Drucker per Netzwerk verbinden	676
	Netzwerkdrucker am lokalen PC einrichten.....	677
	Den eigenen Drucker im Netzwerk freigeben.....	678
	Netzwerkdrucker direkt per TCP/IP einbinden.....	680
30	Festplatten und Laufwerke verwalten und optimieren	683
30.1	Alle Datenträger mit optimaler Leistung betreiben.....	683
	Den Speicher automatisch optimieren lassen	683
	Zustand der Festplatte mit der Datenträgerprüfung kontrollieren.....	686
	Laufwerke für schnelle Zugriffe optimieren.....	688
30.2	Laufwerkprophylaxe: die Gesundheit Ihrer Festplatten mit S.M.A.R.T.-Tools überprüfen	691
	Das bedeuten die einzelnen S.M.A.R.T.-Parameter	693
	Wichtige Werte im Verlauf beobachten.....	696
30.3	USB-Sticks, Speicherkarten und Co. sicher und einfach nutzen	697
	USB-Sticks und Speicherkarten korrekt formatieren	698
	Automatische Wiedergabe beim Anstecken	699
	Datenverluste beim Entfernen von Wechselspeichermedien vermeiden	703
31	Energie sparen auch bei optimaler Leistung	705
31.1	Der richtige Mix aus Leistung und Sparsamkeit	705
	Bildschirm abschalten und Energiesparmodus	705
	Mit Energiesparplänen variabel Strom sparen.....	706
	Eigene Energiesparpläne erstellen.....	708
	Keine Passwortabfrage beim Aufwachen des PCs	710
	Schalter am PC nach Wunsch belegen.....	710

31.2	Windows mobil ausdauernd einsetzen	711
	Den Energieverbrauch nach Bedarf steuern.....	712
	Im Stromsparmodus den Akku schonen.....	713
	Detaillierte Energiesparpläne erstellen	714
	Warnungen bei leerem Akku konfigurieren.....	716
	Den Akku überwachen	717
	Die größten Stromfresser ruhigstellen.....	718
31.3	Mit dem Mobilitätscenter alle Mobilfunktionen zentral steuern	719
	Helligkeit	720
	Lautstärke	721
	Akkustatus.....	721
	Bildschirmausrichtung	721
	Externer Bildschirm	722
	Synchronisierungscenter	722
	Bitte nicht einschlafen: So verhindern Sie bei Präsentationen und Co. lästige Pannen	722
31.4	Energiesparprobleme diagnostizieren und lösen	723
	Warum wacht der PC unnötig auf?.....	725

32 Windows optimieren 727

32.1	Das System mit dem Task-Manager analysieren.....	727
	Den Task-Manager jederzeit schnell aufrufen	727
	Detaillierte Übersicht des Ressourcenverbrauchs	729
	Die Leistung des Systems flexibel visualisieren	733
	Prozessanalyse: Was bremst den Rechner aus?.....	735
	Welche Apps benötigen Sie wirklich?	736
	Das Windows-Startverhalten optimieren.....	736
32.2	So läuft Windows auch auf älteren PCs richtig flott.....	737
	Aufwendige Grafikeffekte reduzieren	738
	Mehr freien Speicher durch Verzicht auf unnötige Windows- Komponenten	739
	Performanceeinbußen beim Auslagerungsspeicher vermeiden	741
	Anwendungen mit Priorität beschleunigen	743
	Die Dateianzeige im Explorer beschleunigen	744

33 Fehler und Probleme erkennen und beheben..... 745

33.1	Fehlkonfigurationen mit der Systemwiederherstellung beheben	745
	Die Systemwiederherstellung aktivieren	745
	Systemwiederherstellungspunkte vor einschneidenden Maßnahmen selbst anlegen	747
	Das System bei Problemen in einen funktionierenden Zustand zurückversetzen	748
	Keine oder zu wenig Wiederherstellungspunkte vorhanden?	750
	Mehr Platz für die Systemwiederherstellung	751
	Systemwiederherstellungsinformationen löschen	752
33.2	Troubleshooting: So hilft Ihnen Windows bei PC-Problemen	753
	Holen Sie sich selbst Hilfe von der Problembehandlung	755
33.3	Auffrischen oder Zurücksetzen – Schluss mit nervigen Abstürzen und Hängern	757
	Auffrischen – Frischzellenkur für zickige PCs	757
	Per Zurücksetzen gründlich aufräumen	760
33.4	Windows bei Startproblemen reanimieren	762
	Einen aktuellen Installationsdatenträger vorbereiten	763
	Windows vom Installationsmedium aus wiederbeleben	765
	Die eingebaute Starthilfe nutzen	767
	Direkte Eingriffe per Wiederherstellungskonsole	768
33.5	Fehlersituationen mit der Schrittaufzeichnung dokumentieren	770

Index 772

Windows 11

Teil I

Windows optimal nutzen und individuell anpassen

1. Das Startmenü flexibel nutzen	29
2. Mit der Taskleiste effizient und komfortabel arbeiten.....	43
3. Apps und Fenster auf dem Desktop effizient nutzen.....	81
4. Windows auf Tablets per Touch bedienen.....	95
5. Desktop und Sperrbildschirm individuell gestalten.....	113
6. Windows mit mehreren realen oder virtuellen Monitoren nutzen	149
7. Windows per Sprache nutzen.....	163

1 Das Startmenü flexibel nutzen

Das Startmenü ist als zentraler Zugangspunkt zu allen Anwendungen, Funktionen und Einstellungen schon länger eine Dauerbaustelle. Auch jetzt müssen die Benutzer sich mal wieder umgewöhnen.

Wo bislang auf flexibel anpassbare Kacheln gesetzt wurde, geht die Entwicklung nun eher wieder zurück in Richtung eines klassischen Startmenüs, das man dezent an die eigenen Vorlieben anpassen kann.

Dass das Menü nun nicht mehr links unten, sondern in der Mitte platziert ist, ist dabei eher eine Nebensächlichkeit, die sich schnell korrigieren lässt.



Tablet-Modus?

Sie vermissen den Tablet-Modus, den man bei früheren Windows-Versionen auf Geräten mit Touchscreen aktivieren konnte und der die Bedienung per Finger vereinfachen sollte? Das aktuelle Windows unterstützt weiterhin Tablets und ähnliche Geräte mit Fingerbedienung. Für diese gibt es immer noch einen speziellen Modus, der dezente Änderungen an der Oberfläche vornimmt. So werden etwa die Abstände zwischen Bedienelementen etwas vergrößert, sodass man sie mit einem Fingertipp leichter und zuverlässiger treffen kann. Dieser Modus wird automatisch aktiviert, wenn keine Tastatur vorhanden ist. Ein manuelles Umschalten in den Tablet-Modus ist nicht mehr vorgesehen. Die entsprechende Schaltfläche bei den Schnellaktionen ist dementsprechend auch nicht mehr vorhanden.

HINWEIS

1.1 Das – wieder mal – renovierte Startmenü

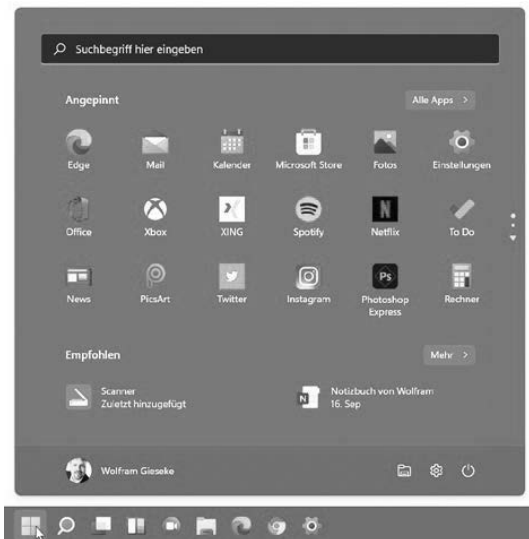
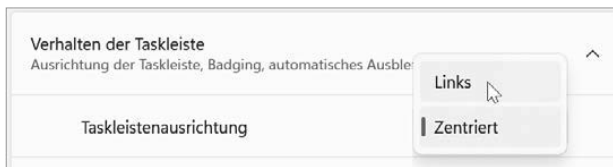
Dass die Symbole der Taskleiste nun zentriert angeordnet sind und das Startmenü dementsprechend mittig auf dem Bildschirm aufgeht, gehört zu den Dingen, die beim aktuellen Windows als Erstes ins Auge fallen. Trotzdem gibt es bestimmt Nutzer, die alles am liebsten wieder an die linke Seite rücken würden. Glücklicherweise ist das ganz ohne Registry-Tricks oder zusätzliche Software möglich.

Microsoft hat diese Möglichkeit ganz regulär in den *Einstellungen* vorgesehen:

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Personalisierung/Taskleiste*.




2. Klicken Sie dort auf der rechten Seite auf *Taskleiste*.
3. Klappen Sie auf der so geöffneten Seite ganz unten den Eintrag *Verhalten der Taskleiste* auf.
4. Darin finden Sie zuoberst die Einstellung *Taskleistenausrichtung*. Stellen Sie im Auswahlfeld rechts die Option *Links* ein.



Die Änderung erfolgt unmittelbar und die Symbole auf der Taskleiste werden wieder linksbündig angezeigt. Wenn Sie auf das Windows-Symbol klicken, wird das Startmenü auch wieder in der linken unteren Ecke des Bildschirms ausgeklappt. Die Änderung ist rein optischer Natur und bleibt ohne funktionelle Auswirkungen oder gar Einschränkungen.

Taskleistensymbol und Startmenü lassen sich ohne unerwünschte Nebenwirkungen auch wieder links anordnen

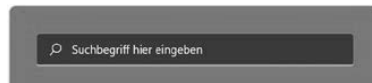
1.2 — Alle Apps und Einstellungen schnell finden


Das Startmenü setzt darauf, dass Sie alle Apps und Anwendungen, die Sie regelmäßig nutzen, anpinnen. Denn genau diese Symbole zeigt es an, wenn Sie es mit einem Klick (oder Fingertipp) auf das Windows-Symbol der Taskleiste öffnen oder  drücken.

Idealerweise reichen also zwei Mausklicks zum Starten von Programmen: erst auf das Windows-Symbol in der Taskleiste und dann auf das angepinnte Symbol der gewünschten App klicken. Dafür ist es allerdings wichtig, dass Sie diesen Angepinnt-Bereich eben mit den richtigen und wichtigen Symbolen bevölkern (siehe Seite 36).

Suchen im Startmenü

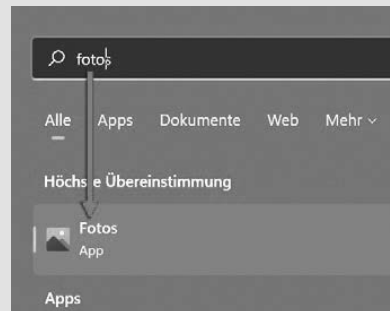
Ganz oben im Startmenü finden Sie ein Suchfeld. Dieses ist nicht auf das Startmenü beschränkt, sondern führt eine systemweite Suche durch. Hier kann man also auch direkt Dokumente, Dateinamen und -inhalte finden.



Sie können hier aber trotzdem den Namen einer installierten App eingeben. Die Suche wird sie Ihnen meist schon nach wenigen eingetippten Zeichen korrekt vorschlagen, sodass Sie nur noch  zu drücken brauchen, um die App zu öffnen. Auf Seite 38 ist die Vorgehensweise dazu ausführlicher beschrieben.

Einfach lostippen

Wenn Sie das Startmenü geöffnet haben, ist das Suchfeld automatisch aktiv. Sie brauchen es also nicht noch anzuklicken, sondern können einfach drauflostippen, wenn das Startmenü angezeigt wird. Alle Eingaben landen automatisch im Suchfeld.



HINWEIS

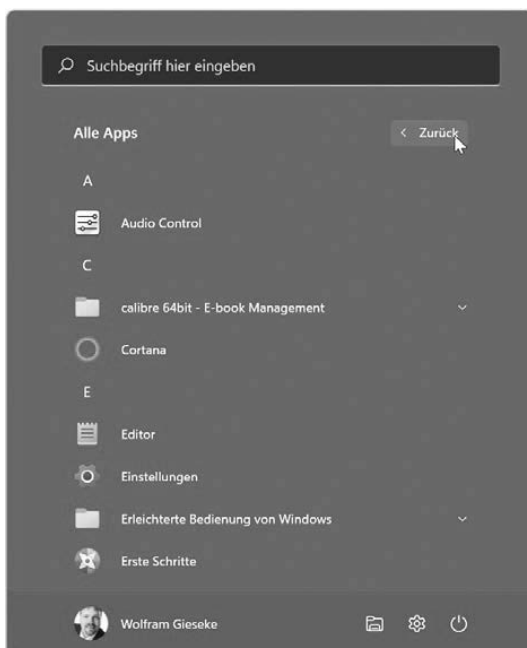
Die Liste mit allen installierten Apps öffnen

Was Sie im Startmenü möglicherweise im Vergleich zu früheren Windows-Versionen vermissen, ist die Liste mit allen installierten Apps. Diese können Sie jederzeit öffnen, indem Sie rechts unterhalb des Suchfeldes auf die unscheinbare Schaltfläche *Alle Apps* klicken.



Der Inhalt des Startmenüs wird dann durch eine alphabetische Liste aller installierten Anwendungen ersetzt. Hier stehen moderne Apps und klassische Desktop-Programme gleichberechtigt nebeneinander. Und genau wie in früheren Startmenüs kann es auch Unterordner geben, die zunächst durch Anklicken aufgeklappt werden müssen.

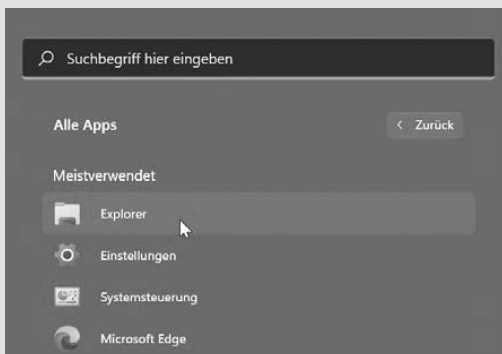
Beim Anklicken einer Anwendung wird diese gestartet und das Startmenü automatisch geschlossen. Alternativ können Sie mit der *Zurück*-Schaltfläche rechts oben zur üblichen Ansicht des Startmenüs zurückkehren. Direkt schließen können Sie das Startmenü mit **[Esc]** oder durch einen beliebigen Mausklick außerhalb.



HINWEIS

Meistgenutzte Apps ganz oben in der Liste

Regelmäßig genutzte Apps kann man am besten direkt ans Startmenü anheften. Aber Sie können sie auch automatisch oben in der App-Liste anzeigen lassen. Öffnen Sie dazu in den Windows-Einstellungen den Bereich *Personalisierung/Start* und aktivieren Sie dort die Option *Meistverwendete Apps anzeigen*.

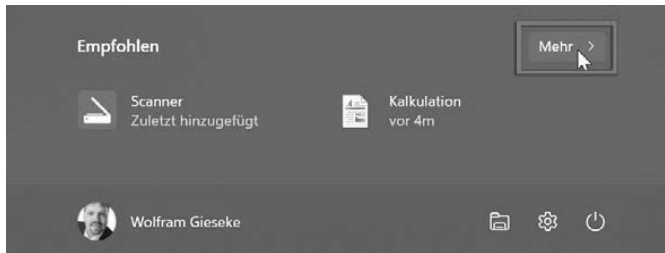


Dann bekommt die *Alle Apps*-Liste ganz oben einen Abschnitt *Meistverwendet*. Der umfasst die zuletzt am häufigsten benutzten Anwendungen und wird von Windows automatisch regelmäßig aktualisiert.

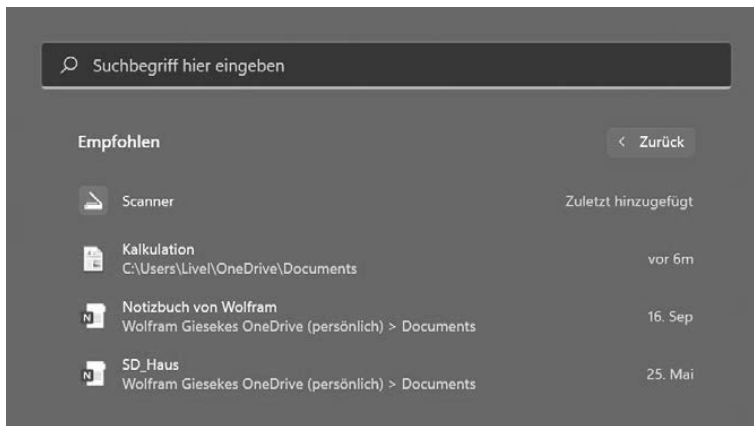
Empfohlene Apps und Dokumente

Im unteren Bereich des Startmenüs finden Sie im Abschnitt *Empfohlen* Einträge, die Windows selbst dort dynamisch einfügt. Praktisch ist beispielsweise, dass neu

installierte Anwendungen hier angezeigt werden. Aber auch kürzlich bearbeitete Dokumente sind hier zu finden.

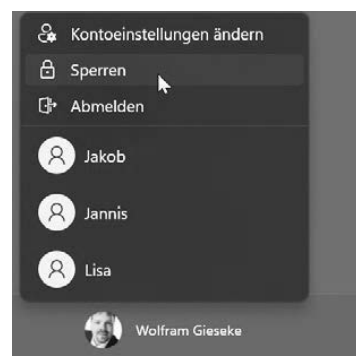


Der Platz reicht jeweils nur für wenige Einträge, aber mit einem Klick auf die *Mehr*-Schaltfläche rufen Sie eine ausführlichere Liste ab.



Benutzersymbol und -konto

Das Benutzersymbol links unten im Startmenü ist nicht nur ein Designelement. Sie können es auch anklicken bzw. antippen und so ein Untermenü öffnen. Es erlaubt den Zugang zu den Kontoeinstellungen sowie das schnelle *Sperren* des Bildschirms oder das *Abmelden*. Ebenso können Sie hier schnell zu einem anderen Benutzerkonto Ihres PCs wechseln.



Ein eigenes Profilbild (nicht nur) auf dem Startbildschirm

Ein individuelles Gestaltungselement des Startmenüs ist das Profilbild, das Ihrem Benutzerkonto zugeordnet ist. Das wirkt sich nicht nur hier aus, sondern z. B. auch

auf dem Anmeldebildschirm oder in der Benutzerverwaltung – eben überall dort, wo Ihr Benutzerkonto durch ein Bild symbolisiert wird. Wie auch schon bei früheren Versionen können Sie Ihr Benutzerbild beliebig ändern.

1. Klicken Sie dazu auf das Profilbild im Startmenü und wählen Sie im Menü *Kontoeinstellungen ändern*. Dies führt Sie in die Rubrik *Konten/Ihre Infos* der Windows-Einstellungen.
2. Dort wird in der rechten Hälfte das derzeit verwendete Bild bzw. Symbol angezeigt. Im Abschnitt *Foto anpassen* können Sie mit *Dateien durchsuchen* Ihren PC nach einem geeigneten Bild durchforsten.



3. Der Auswahldialog führt Sie in die *Bilder*-Bibliothek. Von hier aus können Sie aber auch zu anderen Ordnern Ihrer Festplatte navigieren.
4. Das Bild kann eine beliebige Größe haben, es wird von Windows ggf. automatisch angepasst, um als Kontobild verwendet werden zu können. Da das Bild rund angezeigt wird, sollte sich der wesentliche Inhalt möglichst in der Bildmitte befinden. Haben Sie ein geeignetes Bild gefunden, klicken Sie auf *Bild auswählen*.



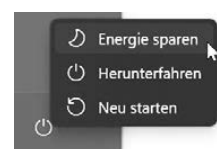
TIPP

Schnelles Foto als Profilbild

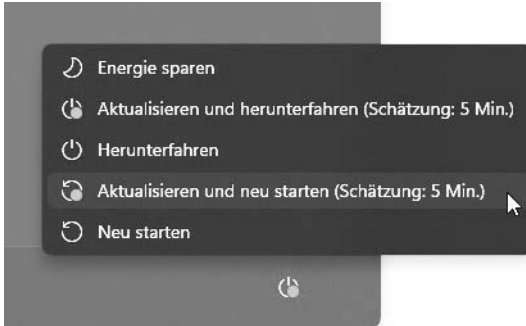
Wenn Sie einen Tablet-PC mit eingebauter Kamera verwenden, können Sie anstelle eines vorhandenen Bildes auch direkt eines erstellen (beispielsweise mit der Frontkamera von sich selbst). Klicken Sie dazu unter *Foto anpassen* auf *Kamera öffnen*, um die Kamera-App zu starten.

Ausschalten und Energie sparen

Mit dem Ein-/Aus-Symbol rechts unten öffnen Sie ein kleines Untermenü, in dem Sie den PC in den Energiesparmodus versetzen, herunterfahren oder neu starten können. Ob Sie mit links oder rechts klicken, spielt dabei keine Rolle.



Besondere Aufmerksamkeit sollten Sie diesem Symbol schenken, wenn es mit einem zusätzlichen optischen Hinweis versehen ist. Das bedeutet, dass eine Aktualisierung vorliegt, für die Windows einen Neustart durchführen muss.



Wenn Sie das Symbol dann anklicken, finden Sie im Menü die zusätzlichen Einträge *Aktualisieren und herunterfahren* sowie *Aktualisieren und neu starten*. Diese sind jeweils mit einer Schätzung versehen, wie lange der Vorgang voraussichtlich in Anspruch nehmen wird.

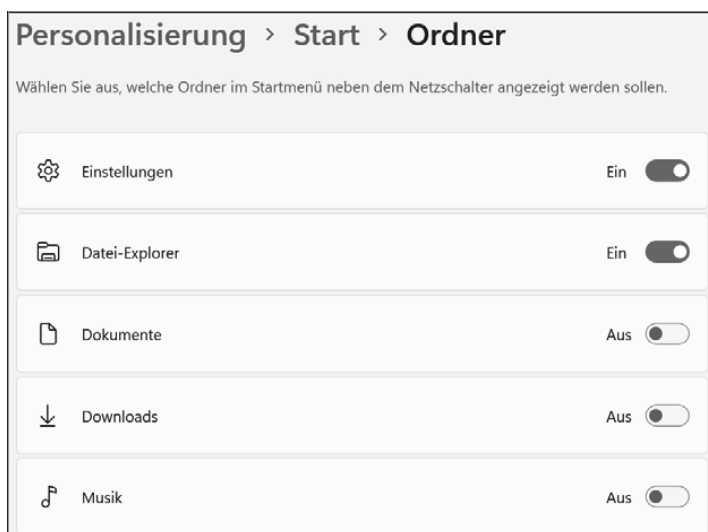
Wenn gleichzeitig weiterhin die Menüpunkte *Herunterfahren* und *Neu starten* angeboten werden, können Sie die Aktualisierung auch noch aufschieben, wenn es gerade nicht passt. Das Update wird dann einfach vorläufig verschoben und beim nächsten Neustart nachgeholt.

Schneller Zugriff auf wichtige Ordner im Startmenü

Bei früheren Windows-Versionen gab es die Möglichkeit, direkt im Startmenü Ordner mit eigenen Dokumenten, Bildern usw. zu öffnen. Im aktuellen Windows scheinen diese verschwunden zu sein.

Tatsächlich aber sind sie nur ausgeblendet und können bei Bedarf jederzeit wieder angezeigt werden. So kann man sich direkt im Startmenü eine praktische Abkürzung zu den Windows-Einstellungen oder auch zu viel genutzten Standardordnern nehmen.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Personalisierung/Start*.
2. Klappen Sie rechts den Eintrag Ordner auf.
3. Damit erhalten Sie eine Liste aller möglichen Ziele, die dauerhaft unten im Startmenü angezeigt werden können. Diese umfasst Symbole für die Windows-Einstellungen, den Explorer, die typischen Standardordner für Dokumente, Musik, Bilder usw. oder auch das Netzwerk und Ihren persönlichen Ordner.
4. Stellen Sie bei den gewünschten Symbolen den Schalter rechts auf *Ein*. Meine Empfehlung dabei: Weniger ist manchmal mehr.



5. Die Änderung findet sich direkt im Startmenü wieder, wo die aktivierten Symbole ab sofort dauerhaft links neben dem Ein-/Aus-Schalter angezeigt werden.



1.3 Apps ans Startmenü anpinnen

Schon von Haus aus ist das Startmenü gut gefüllt. Aber vermutlich sind Sie mit dieser Auswahl nicht direkt zufrieden. Das ist kein Problem, denn Sie können angepinnte Apps auch wieder entfernen bzw. durch eigene Apps ersetzen. Und auch die Positionen der einzelnen Symbole lassen sich beliebig verändern, sodass Sie den großen Bereich der angepinnten Symbole ganz nach Ihren eigenen Vorstellungen gestalten können.

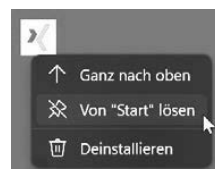
HINWEIS

Durch die angepinnten Apps scrollen

Was man keineswegs übersehen sollte: Der Platz in der Übersicht der angepinnten Apps ist nicht endlos. Deshalb kann diese mehrere Seiten umfassen, durch die Sie mit der Maus scrollen können. Das wird durch die dezenten Punkte am rechten Rand des Startmenüs angedeutet, die Symbole für die verschiedenen Seiten der Übersicht sind. Windows fügt automatisch weitere Seiten hinzu, wenn Sie weitere Apps anheften. Ebenso werden leere Seiten automatisch entfernt.

Angepinnte Symbole entfernen

Um ein App-Symbol aus der Übersicht im Startmenü zu entfernen, klicken Sie es mit der rechten Maustaste an und wählen im Kontextmenü den Punkt *Von "Start" lösen*.

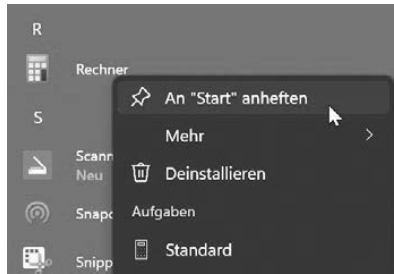


Das Symbol verschwindet dann unmittelbar aus dem Startmenü und die Lücke wird automatisch geschlossen, indem die nachfolgenden Symbole »eins aufrücken«.

Wohlgermerkt: Sie entfernen hierbei wirklich nur das ans Startmenü angeheftete Symbol. Die App wird dadurch nicht deinstalliert, sondern bleibt beispielsweise über die App-Liste weiterhin erreichbar.

Apps ans Startmenü anheften

Das Anpinnen weiterer Apps ans Startmenü geht ähnlich schnell: Lokalisieren Sie die App beispielsweise in der Liste *Alle Apps* oder mithilfe des Suchfeldes. Anstatt die App zu starten, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen im Kontextmenü ganz oben *An "Start" anheften*.



Das Symbol der Anwendung wird nun den Symbolen in der Übersicht hinzugefügt, und zwar jeweils ganz ans Ende. Wenn es an einer höheren Position stehen soll, müssen Sie das manuell korrigieren.

Ordner ans Startmenü anheften

Sie können nicht nur Symbole für Apps im Startmenü platzieren, sondern auch Verweise auf Ordner. Wenn Sie diese anklicken, wird dann der Explorer gestartet, der den Inhalt des jeweiligen Ordners anzeigt. Dazu können Sie beispielsweise im Explorer mit der rechten Maustaste auf den Eintrag eines beliebigen Ordners klicken und im Kontextmenü *An "Start" anheften* wählen.



TIPP

Die Positionen der Symbole anpassen

Wenn Sie Apps ans Startmenü anheften, sortiert Windows diese jeweils am Ende ein. Sie können die Positionen aller Symbole aber jederzeit beliebig verändern:

1. Lokalisieren Sie in der Übersicht das Symbol, dessen Position Sie verändern möchten.
2. Klicken Sie das Symbol mit der linken Maustaste an und halten Sie diese Taste gedrückt.
3. Bewegen Sie das Symbol nun mit dem Mauszeiger an die gewünschte Position.
4. Um es zwischen zwei Symbolen einzusortieren, lassen Sie die Maus kurz an dieser Stelle verharren. Eines der vorhandenen Symbole rückt dann automatisch zur Seite und gibt eine leere Position frei.

5. Wird das Symbol (ungefähr) an der gewünschten Position angezeigt, lassen Sie die Maustaste los.
6. Das Symbol wird nun an der gewählten Stelle einsortiert. Alle Symbole dahinter rücken automatisch um eine Position nach hinten.



Ein Symbol ganz schnell nach vorn holen

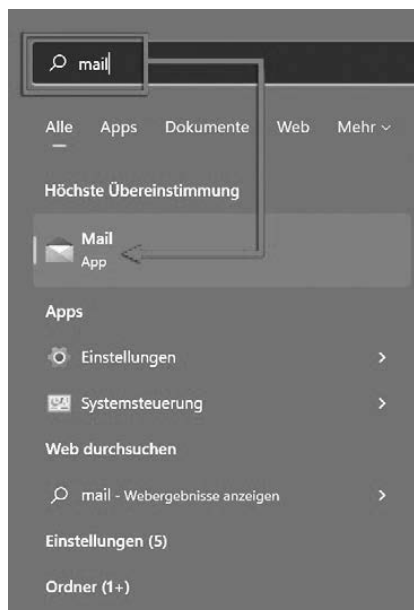
Um ein gerade angeheftetes Symbol schnell nach vorne zu holen, gibt es eine praktische Abkürzung: Klicken Sie das Symbol an der aktuellen Stelle mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Menü den Befehl *Ganz nach oben*. Es wird dann an die vorderste Position der Liste verschoben und alle anderen Symbole rücken eine Stelle nach hinten.




1.4 Apps im Startmenü schnell starten

Wenn Ihnen das Suchen nach einer bestimmten Anwendung in der Übersicht oder der App-Liste zu umständlich ist, verwenden Sie dazu das Suchfeld im Startmenü.



1. Tippen Sie auf das Windows-Symbol in der Taskleiste oder drücken Sie **[Win]**, um das Startmenü anzuzeigen.
2. Geben Sie nun direkt den Namen der gesuchten Anwendung ein. In der Regel brauchen Sie nur wenige Buchstaben des Namens einzutippen. Es reicht auch ein wesentlicher Bestandteil des Namens, beispielsweise »mail«. Auch Groß- und Kleinschreibung spielt dabei keine Rolle.
3. Das Startmenü listet dann alle relevanten Treffer zu diesem Begriff aus verschiedenen Bereichen auf. Dazu gehören:

- auf dem PC installierte Anwendungen und Apps,





- Einstellungen,
 - Apps im Store,
 - vielversprechende Websuchbegriffe.
4. Da installierte Anwendungen die höchste Priorität haben, werden sie oben in der Liste angezeigt. Das am besten passende Programm findet sich ganz oben bei *Höchste Übereinstimmung* als farbig unterlegter Eintrag. Um diese Anwendung oder App zu starten, brauchen Sie nur noch  zu drücken.
 5. Sollte die gesuchte App weiter unten stehen, verwenden Sie , um deren Eintrag anzusteuern, und drücken dann . Bei einem Touchbildschirm können Sie den Eintrag selbstverständlich auch einfach direkt antippen.

Was sich auf den ersten Blick vielleicht etwas umständlich liest, ist in Wirklichkeit ein ganz simpler Vorgang, an den man sich für einige Standardanwendungen schnell gewöhnt, gerade weil man dafür nicht mal zur Maus greifen muss:

1.  drücken.
2. Wesentlichen Teil des Namens tippen, etwa »mail«.
3.  drücken.

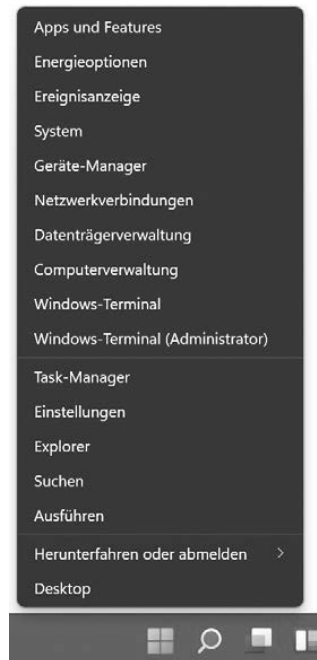
1.5 Kurze Wege im Start-Kontextmenü

Auf den ersten Blick übersieht man leicht, dass das Windows-Symbol ganz links in der Taskleiste nicht nur ein hübsches Symbol zum Anzeigen des Startmenüs ist. Ein Rechtsklick darauf öffnet ein Kontextmenü, in dem Sie einige praktische Einträge finden, mit denen sich die Wege zu häufig genutzten Funktionen abkürzen lassen. Alternativ können Sie es auch jederzeit mit dem Tastenkürzel + öffnen.

Viele Einträge sind selbsterklärend und führen in die entsprechenden Bereiche der Windows-Einstellungen.

Apps & Features

Dieser Eintrag löst den früheren Eintrag *Programme und Features* ab. Während der in die Systemsteuerung verwies, geht es nun in die Kategorie *Apps & Features* der Windows-Einstellungen. Hier lassen sich auch Desktop-Anwendungen verwal-



ten, allerdings ist die Darstellung längst nicht so übersichtlich wie in der Systemsteuerung.

Energieoptionen

Obwohl der Name unverändert ist, führt dieser Menüpunkt in die Kategorie *System/Akku* der Windows-Einstellungen. Hier lassen sich ebenfalls grundlegende Stromspareinstellungen vornehmen, aber längst nicht so detailliert wie im Modul *Energieoptionen* der Systemsteuerung.

System

Auch hier geht es nicht mehr ins gleichnamige Systemsteuerungsmodul, sondern in die Kategorie *System/Info* der Windows-Einstellungen. Das ist an sich nicht tragisch, denn auch dort findet man alle wesentlichen Angaben zu Version und Hardwareausstattung.

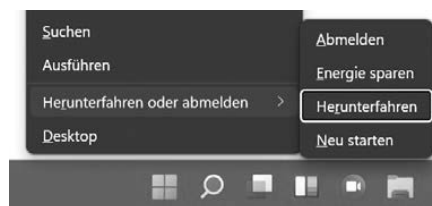
Einziger Nachteil dieser Variante: Im Systemsteuerungsmodul fand man in der Navigationsleiste links praktische Verknüpfungen zum *Geräte-Manager*, *Computerschutz* und den *Erweiterten Systemeinstellungen*. Der Weg dorthin ist nun etwas umständlicher geworden.

Netzwerkverbindungen

Anstelle des früheren gleichnamigen Systemsteuerungsmoduls ruft man hiermit nun die Kategorie *Netzwerk & Internet* der Windows-Einstellungen auf. Auch diese bietet grundlegende Informationen und Einstellungen, aber nicht die gewohnte Funktionsvielfalt der Systemsteuerung.

Schnell abmelden oder herunterfahren

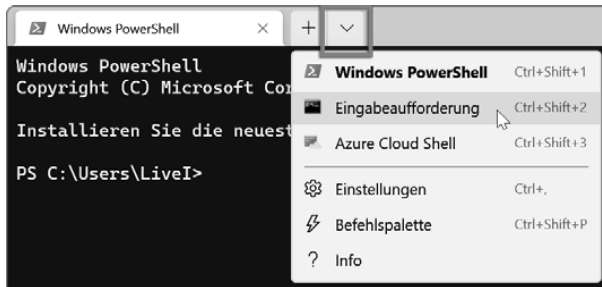
Praktisch ist auch das kleine *Herunterfahren oder abmelden*-Menü. Insbesondere Tastaturfans können es nutzen, um beispielsweise jederzeit schnell durch »blindes« Tippen den PC herunterzufahren: **[Win]+[X]**, **[R]**, **[R]**.



Terminal, PowerShell, Eingabeaufforderung

Mit den beiden untersten Einträgen der oberen Liste konnte man früher mal eine Eingabeaufforderung mit und ohne Administratorrechte öffnen. Das stellte Microsoft dann irgendwann um, sodass stattdessen standardmäßig eine PowerShell geöffnet wurde. Mit etwas Mühe konnte man den alten Zustand aber wiederherstellen. Nun findet sich im Menü mit *Windows-Terminal* ein ganz neuer Begriff.

Das ist aber eine ganz sinnvolle Weiterentwicklung, denn Microsoft hat PowerShell und Eingabeaufforderung nun quasi in einem Programm zusammengefasst:



Standardmäßig wird hier zwar die PowerShell-Konsole angezeigt. Sie können aber oben in der Titelleiste jederzeit auf das Pfeil-runter-Symbol klicken. Wenn Sie in der so geöffneten Auswahlliste auf *Eingabeaufforderung* klicken, erhalten Sie ein zusätzliches Register mit der klassischen Kommandokonsole.

2 Mit der Taskleiste effizient und komfortabel arbeiten

Wem das Suchen im Startmenü oder das Eintippen von Anwendungsnamen im Suchfeld zu umständlich ist, für den bietet die Taskleiste eine praktische Alternative. Hier können viel genutzte Apps als Symbol angeheftet werden und lassen sich so jederzeit mit einem Klick oder Fingertipp starten. Über Sprunglisten kann man teilweise sogar direkt auf Funktionen und Dokumente zugreifen. Im Hintergrund laufende Dienste hingegen finden sich als Symbole im Infobereich wieder.



2.1 Anwendungen an die Taskleiste anheften

In der Taskleiste werden Symbole für jede geöffnete Desktop-Anwendung und Touch-App angezeigt. Allerdings kann die Taskleiste auch für das Starten von wichtigen und regelmäßig in Gebrauch befindlichen Programmen genutzt werden. Deshalb enthält die Taskleiste auch schon von Anfang an Symbole für einige viel genutzte Anwendungen wie den Edge-Browser oder den Datei-Explorer.

Ebenso können Sie selbst Symbole für Anwendungen hinterlegen, die Sie regelmäßig nutzen. Mit einem einfachen Klick auf das entsprechende Symbol aktivieren Sie direkt die jeweilige Anwendung. Damit die Taskleiste trotzdem noch ihre Aufgabe als Übersicht und Steuerung der geöffneten Fenster wahrnehmen kann, gibt es eine wichtige Unterscheidung: Symbole für den Schnellstart von Anwendungen werden eben nur als Symbole dargestellt, die Schaltflächen von geöffneten Fenstern hingegen werden mit einem farbigen Balken unterlegt. Dies gilt auch, wenn eine als Schnellstartsymbol verankerte Anwendung geöffnet wird. Ihr Symbol in der Taskleiste erhält in diesem Moment ebenfalls einen Rahmen. Die folgende Abbildung verdeutlicht die Unterschiede:



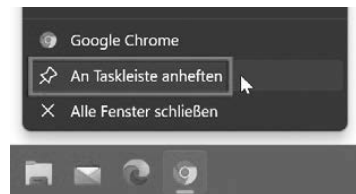
- Explorer und Edge-Browser sind standardmäßig als Symbole in der Taskleiste verankert.
- Der Explorer wurde bereits gestartet, deshalb ist sein Symbol mit einem kleinen blauen Balken unterlegt. Das dazugehörige Fenster befindet sich aber gerade im Hintergrund.
- Mit Mail und Chrome wurden zwei weitere Programme an die Taskleiste geheftet, von denen Chrome ebenfalls gerade gestartet, aber nur im Hintergrund aktiv ist.

- Das Symbol von Edge ist mit einem breiten blauen Balken unterlegt und zudem mit einem Rahmen versehen. Das bedeutet, dass das derzeit aktive Fenster zu dieser App gehört.

Beliebige Programme an die Taskleiste heften

Standardmäßig hat Microsoft schon einige wichtige Anwendungen in der Taskleiste verankert. Sie können aber selbst entscheiden, welche Symbole dort permanent angezeigt werden sollen, denn Sie können beliebige Anwendungen und auch Touch-Apps als Symbole in der Taskleiste verankern. Das geht zum einen im Startmenü über das Kontextmenü der dortigen Einträge mit dem Befehl *An Taskleiste anheften*. Es geht aber auch recht einfach, wenn Sie ein Programm bereits gestartet haben und sein Symbol deshalb ohnehin in der Taskleiste zu sehen ist.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol der Anwendung in der Taskleiste. Bei Fingerbedienung tippen Sie alternativ länger auf das Symbol, um das Kontextmenü zu öffnen.



2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *An Taskleiste anheften*.

3. Auf den ersten Blick ändert sich dadurch nichts. Wenn Sie die Anwendung anschließend aber beenden, verbleibt das Symbol trotzdem in der Taskleiste.

Windows fügt das Symbol standardmäßig rechts neben den bereits vorhandenen Symbolen ein. Sie können die Reihenfolge dieser Symbole aber beliebig verändern, wie Sie auf der nächsten Seite lesen können.

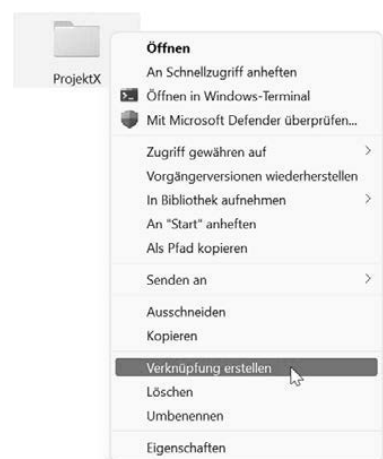


Oft genutzte Ordner an die Taskleiste anheften

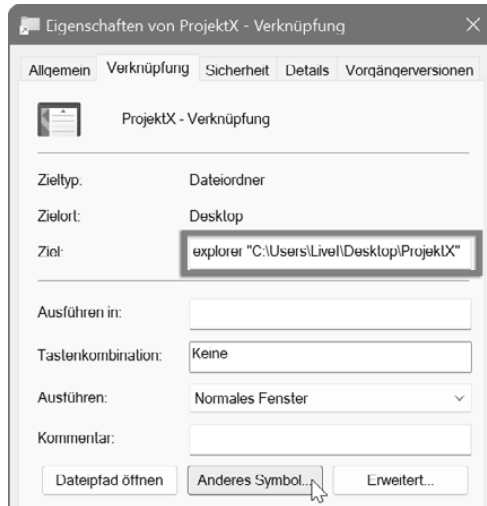
Nicht nur Symbole für Programme und Apps können an die Taskleiste angeheftet werden, sondern auch beliebige Ordner. Die Vorgehensweise dafür ist eigentlich einfach, nur nicht unbedingt naheliegend.

Denn statt Ordner einfach direkt anheften zu können, ist ein kleiner Umweg erforderlich:

1. Verwenden Sie zunächst den Explorer, um das Symbol des Ordners anzuzeigen, den Sie an die Taskleiste anheften möchten.



2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, wählen Sie *Weitere Optionen anzeigen* und im erweiterten Kontextmenü *Verknüpfung erstellen*. Windows legt dann eine Verknüpfung mit diesem Ordner als Symbol im selben Verzeichnis an.
3. Klicken Sie wiederum mit der rechten Maustaste auf das Symbol dieser Verknüpfung und wählen Sie im Kontextmenü *Eigenschaften*.
4. In der Rubrik *Verknüpfung* setzen Sie nun den Inhalt des Feldes *Ziel* in Anführungszeichen. Außerdem ergänzen Sie davor den Befehl *explorer*, sodass im Feld beispielsweise *explorer "C:\Users\<Ihr Benutzername>\Documents\ProjektX"* steht.
5. Auch praktisch: Unten können Sie mit *Anderes Symbol* ein anderes Icon wählen, durch das dieses Symbol in der Taskleiste später gut erkennbar ist. Übernehmen Sie Änderungen mit **OK**.



6. Wenn Sie nun erneut mit der rechten Maustaste auf das Verknüpfungssymbol klicken und dann *Weitere Optionen anzeigen* wählen, finden Sie im erweiterten Kontextmenü den Befehl *An Taskleiste anheften* vor.

Die erstellte Verknüpfung im Ordner können Sie übrigens anschließend löschen. Durch das Anheften wird eine Kopie der Verknüpfung in einem internen Ordner erstellt, die durch das Löschen des Originals nicht beeinträchtigt wird.

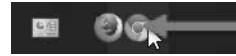


Die Reihenfolge der Symbole individuell gestalten

Üblicherweise ordnet Windows die Symbole in der Taskleiste automatisch so an, wie die Fenster, die sie repräsentieren, geöffnet werden. Bei den angehefteten Symbolen in der Taskleiste allerdings können Sie die Reihenfolge individuell beeinflussen und an Ihre Vorlieben anpassen. So können Sie z. B. die Symbole, sortiert nach ihrer Wichtigkeit oder häufigen Nutzung, von links nach rechts anordnen. In dem Fall wären die meistgenutzten Programme ganz links zu finden.

Das Verändern der Positionen erfolgt dabei in der von Windows gewohnten Art des Drag-and-drop: ergreifen mit der linken Maustaste und anschließend am gewünschten Ort fallen lassen:

1. Ergreifen Sie zunächst das Symbol, dessen Position in der Taskleiste Sie verändern möchten. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste darauf, halten Sie diese Taste aber vorläufig gedrückt.
2. Ziehen Sie nun den Mauszeiger mit dem Symbol nach links oder rechts zur gewünschten Position. Die benachbarten Symbole machen dabei ggf. automatisch Platz und rutschen links oder rechts neben das ausgewählte Symbol.
3. Befindet sich das Symbol an der gewünschten Position, lassen Sie die Maustaste einfach los. Windows platziert das Symbol dann an dieser Stelle der Taskleiste und merkt sich die Position.



HINWEIS

Symbole für geöffnete Fenster verschieben

Die vorangehende Anleitung bezieht sich auf das Umpositionieren von angehefteten Symbolen. Auf die gleiche Weise können Sie auch die Symbole von geöffneten Fenstern in der Taskleiste verschieben. Allerdings merkt sich die Taskleiste die neue Position nur, solange das Fenster geöffnet ist. Wenn Sie das entsprechende Programm beenden und später neu starten, wird dessen Symbol wieder standardmäßig ganz rechts an die Symbole in der Taskleiste angefügt. Ausnahmen hierfür sind die Symbole von Anwendungen, die ohnehin an die Taskleiste angeheftet sind. Hier merkt sich Windows auch Positionsveränderungen, während die Anwendungen geöffnet sind.

Angeheftete Anwendungen per Tastenkürzel starten

Es gibt eine praktische Funktionalität, die von Anwendern gern übersehen wird: An die Taskleiste angeheftete Anwendungen lassen sich jederzeit mit der Tastenkombination **[Win] + [Position in der Leiste]** aufrufen. Wenn Sie also z. B. von links nach rechts den Edge-Browser, den Datei-Explorer und die Store-App angeheftet haben, starten Sie mit

- **[Win] + [1]** den Edge-Browser,
- **[Win] + [2]** den Datei-Explorer,
- **[Win] + [3]** die Store-App etc.



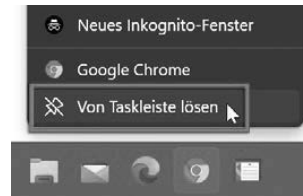
Wichtig: Obwohl die Symbole für Startmenü, Suche, Widgets usw. sich optisch kaum abheben, zählen sie bei der Nummernvergabe nicht mit. Insgesamt gilt diese

Regel außerdem nur für die ersten zehn Symbole von links in der Taskleiste. Sie können zwar noch mehr anheften, aber dafür fehlen dann die passenden Tasten. Wenn Sie aber Ihre wichtigsten Anwendungen geschickt anheften und platzieren und sich die Reihenfolge merken, können Sie jedes dieser Programme jederzeit mit einem schnellen Tastenkürzel aufrufen.

Überflüssige Symbole aus der Taskleiste entfernen

So wie Sie beliebige Anwendungen und Apps an die Taskleiste anheften können, lassen sich auch vorhandene Symbole wieder von dort verbannen, sei es nun, weil Sie mit dem standardmäßig angehefteten Programm nichts anfangen können oder weil Sie ein voreilig angeheftetes Symbol lieber wieder entfernen möchten.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol in der Taskleiste, das Sie entfernen möchten.
2. Damit öffnen Sie das Kontextmenü für diesen Eintrag, das sich optisch etwas von den sonst üblichen Kontextmenüs unterscheidet. Das liegt daran, dass es sich hierbei um die Sprungliste für dieses Programm handelt. Das braucht Sie aber in diesem Fall nicht weiter zu stören. Was es mit Sprunglisten auf sich hat, wird auf Seite 49 erklärt.
3. Wählen Sie in diesem Menü einfach ganz unten den Befehl *Von Taskleiste lösen*.
4. Windows entfernt dann dieses Symbol ohne weitere Rückfragen und Kommentare aus der Taskleiste. Das bezieht sich selbstverständlich nur auf das hier angezeigte Symbol. Die Anwendung selbst wird dadurch nicht deinstalliert und ist weiter z. B. über das Startmenü zugänglich.



Wichtige Kontakte direkt in der Taskleiste

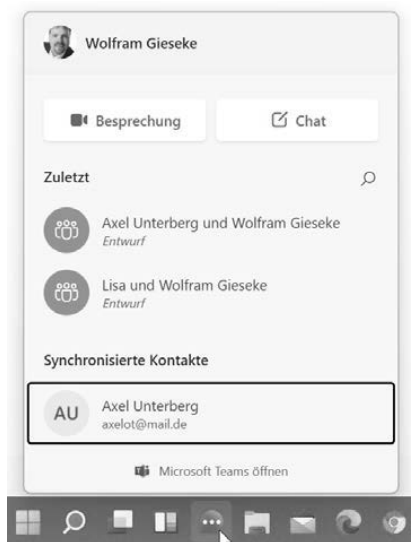
Über das Chat-Symbol in der Taskleiste können Sie schnell in Kontakt mit anderen Personen treten. Diese Funktion setzt allerdings ein Microsoft-Konto voraus, da es auf der mit Windows gelieferten Teams-Anwendung basiert. Dementsprechend müssen auch die Kontaktdaten in Teams oder in der Kontaktliste der Mail-App (siehe Seite 253) vorliegen. Auf diese Weise sind Ihre Bekannten jederzeit schnell erreichbar, um sie zu einem Chat oder einem virtuellen Treffen per Audio oder Video einzuladen.



1. Wenn Sie auf das Chat-Symbol klicken, wird eine Liste Ihrer Kontakte angezeigt. Beim ersten Start müssen Sie ggf. erst dem Synchronisieren der Daten mit Ihrem Microsoft-Konto zustimmen.
2. Haben Sie die Chat-Funktion bereits genutzt, werden zusätzlich die *Zuletzt* geführten Konversationen angezeigt, die Sie so schnell wieder aufnehmen können.

3. Mit den beiden Schaltflächen oben stehen Ihnen grundsätzlich zwei Kommunikationsarten zur Verfügung:

- **Besprechungen** sind Live-Treffen, die per Audio- oder Videokonferenz abgehalten werden. Sie setzen auf beiden Seiten die passende Hardware voraus.
- **Chat** ist textbasiert und kann entweder live oder auch zeitversetzt erfolgen und benötigt keine besondere Hardware. Technisch werden die Unterhaltungen je nach Umfang der verfügbaren Kontaktdaten per SMS oder E-Mail umgesetzt.



Keine Verwendung für angeheftete Chats?


Wenn Sie die Chat-Funktion nicht nutzen möchten, stört Sie das Symbol in der Taskleiste vermutlich eher. Um es verschwinden zu lassen, öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Personalisierung/Taskleiste* und schalten im Abschnitt *Taskleistenelemente* die Option *Chat* aus.

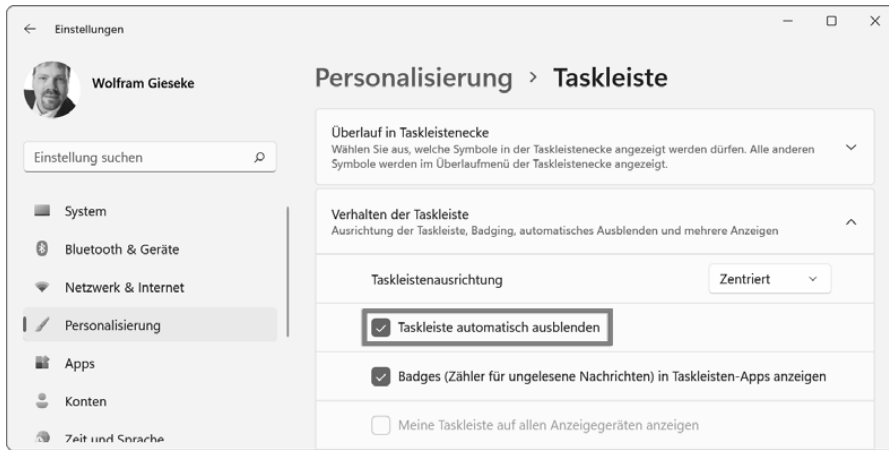
Die Taskleiste automatisch ausblenden

Viele Anwender bevorzugen es, die Taskleiste automatisch auszublenken, wenn sie nicht benötigt wird. Den Anwendungsfenstern steht dann im maximierten Zustand noch etwas mehr Platz auf dem Bildschirm zur Verfügung. Bei Bedarf lässt sich die Taskleiste einfach wieder einblenden, indem der Mauszeiger an den entsprechenden Bildschirmrand bewegt wird.

1. Öffnen Sie dazu in den Windows-Einstellungen den Bereich *Personalisierung/Taskleiste*.
2. Klappen Sie darin den Abschnitt *Verhalten der Taskleiste* auf.
3. Schalten Sie hier die Option *Taskleiste automatisch ausblenden* ein.

Die Taskleiste ist dann standardmäßig ausgeblendet bzw. nur durch einen schmalen Streifen am Bildschirmrand angedeutet. Bewegen Sie den Mauszeiger ganz an diesen Rand des Bildschirms, wird die Taskleiste vorübergehend wieder eingeblendet und kann in vollem Umfang genutzt werden. Bewegen Sie den Mauszeiger wieder von den Elementen der Taskleiste weg, verschwindet sie nach kurzer Verzögerung wieder.

Falls es mit dem Mauszeiger nicht zuverlässig klappt (was durchaus mal vorkommt), können Sie auch jederzeit  drücken, um die Taskleiste auf den Bildschirm zu holen.



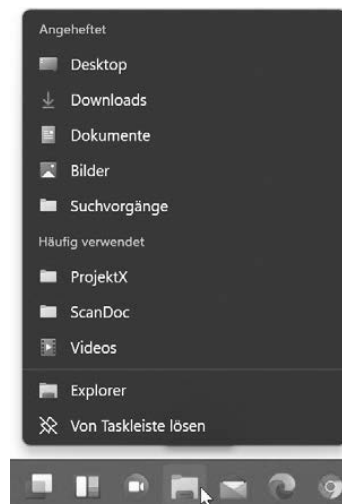
2.2 — Per Sprungliste oft genutzte Programmfunktionen direkt aufrufen

Eine weitere Funktion der Taskleiste sind die Sprunglisten, die mit den Symbolen in der Leiste (siehe vorangehenden Abschnitt) verbunden sind. Dabei handelt es sich um eine Art erweitertes Kontextmenü mit einer Liste besonders wichtiger oder häufig genutzter Funktionen einer Desktop-Anwendung. Der Inhalt ist dabei bei jedem Programm anders und hängt unter anderem auch davon ab, ob dieses Programm speziell für Sprunglisten optimiert ist. So können Sie wesentliche Funktionen direkt aus der Taskleiste aufrufen, ohne das entsprechende Programm zuvor erst starten zu müssen.

Um die Sprungliste eines Programms zu nutzen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das dazugehörige Symbol in der Taskleiste. Alternativ tippen Sie etwas länger mit der Fingerspitze. Anstelle eines Kontextmenüs öffnet sich dann die Sprungliste.

Sie kann verschiedene Kategorien enthalten:

- Wenn Sie selbst Einträge an die Sprungliste einer App *Angeheftet* haben, werden diese ganz oben im gleichnamigen Abschnitt angezeigt.



- Die Rubrik *Häufig verwendet* oder *Meistbesucht* enthält regelmäßig mit dieser Anwendung genutzte Daten, Dokumente, Adressen oder Orte. Was das genau ist, hängt von der Art der Anwendung ab. Bei einem Webbrowser sind es beispielsweise oft besuchte Webseiten.
- Manche Anwendungen wie Webbrowser fügen zusätzlich einen Abschnitt *Kürzlich geschlossen* ein. So kann man schnell zu einer jüngst besuchten Webseite zurückkehren.
- Der Abschnitt *Aufgaben* enthält typische Aufgaben, die oft mit dem Start der Anwendung verbunden sind.
- Unten in der Sprungliste finden Sie jeweils die Anwendung selbst. Wollen Sie also einfach nur das Programm starten, sind Sie hier richtig. Die Wirkung ist die gleiche, als würden Sie direkt mit der linken Maustaste auf das Schnellstartsymbol klicken.
- Außerdem finden Sie hier den Befehl *Von Taskleiste lösen*, mit dem Sie dieses Symbol aus der Taskleiste entfernen können.

Die Sprunglisten bei Webbrowsern

Webbrowser zeigen in ihren Sprunglisten naheliegenderweise besuchte Webseiten an. Aber auch, wenn Sie etwa PDF-Dateien mit dem Browser betrachten, können diese hier aufgeführt werden. Dabei gibt es insgesamt drei mögliche Kategorien:

■ Angeheftet

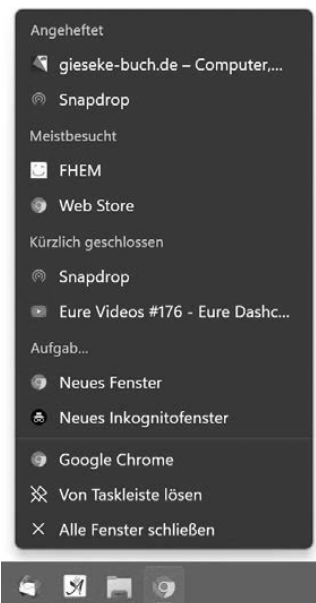
Hier sind Webseiten aufgelistet, die Sie selbst an die Sprungliste anheftet haben (siehe im Folgenden). Das sollten Sie nur bei wirklich viel genutzten Seiten tun, sonst wird es in der Liste bald unübersichtlich.

■ Meistbesucht

Hier sammelt der Browser die Adressen der Webseiten, die Sie in der jüngsten Vergangenheit überdurchschnittlich oft besucht haben. Rufen Sie beispielsweise jeden Morgen dieselbe Nachrichtenseite auf, dürfte die bald in dieser Kategorie landen.

■ Kürzlich geschlossen

Hier sind Webseiten versammelt, die Sie kürzlich verlassen haben. Das kann eine gute Hilfe sein, schnell zu einer solchen Seite zurückzukehren, auch wenn man die Adresse vielleicht nicht mehr im Kopf hat.



Dieser Inhalt ist selbstverständlich dynamisch, wird also ständig aktualisiert. Ein Klick auf einen der Einträge startet den Webbrowser und öffnet die entsprechende Webseite.

Immer angezeigt wird der Aufgabenbereich. Hier können Sie jederzeit ein *Neues Fenster* oder ein *Neues Inkognitofenster* (je nach Browser auch InPrivate-Fenster oder privates Fenster genannt) öffnen. Und das direkt aus der Taskleiste, ohne den Browser zuvor starten zu müssen. Manche Webbrowser bieten hier sogar noch weitere Funktionen wie das Öffnen eines neuen Tabs an.

Sprungliste als Abkürzung

Auch während ein Webbrowser läuft, können Sie seine Sprungliste auf die beschriebene Weise nutzen. Sie ist eine gute Abkürzung, da der Zugriff auf den Verlauf selbst deutlich umständlicher sein kann.

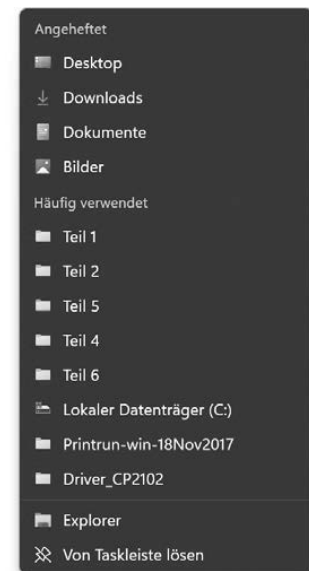


HINWEIS

Die Sprungliste des Datei-Explorers

Die Sprungliste des Explorers enthält in der Rubrik *Angeheftet* Ordner, die ständig angezeigt werden sollen. Quelle hierfür ist übrigens der *Schnellzugriff*-Ordner (siehe Seite 348). Wenn Sie dort weitere Ordner anheften, werden diese also auch in der Sprungliste der Taskleiste angezeigt und umgekehrt.

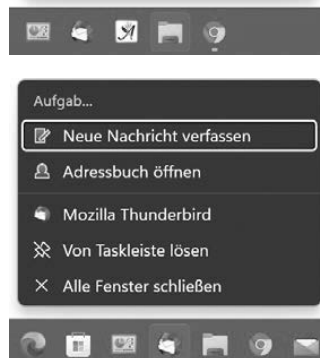
Der Abschnitt *Häufig verwendet* führt Dateien und Ordner auf, die Sie zuletzt am meisten geöffnet haben. Auch diese Listen sind dynamisch und werden ständig aktualisiert. Wenn Sie einen der Einträge anklicken, startet der Explorer und zeigt den Inhalt dieses Ordners an.



Sprunglisten bei weiteren Anwendungen

Sprunglisten funktionieren im Prinzip mit beliebigen Anwendungen. Sie können also jedes Programm, wie in diesem Kapitel beschrieben, als Symbol in der Taskleiste platzieren und dann per rechter Maustaste eine Sprungliste dafür abrufen.

Oft wird die Liste allerdings recht kurz ausfallen und nur zwei bis drei Punkte umfassen:



- Symbol und Name des Programms, um die Anwendung starten zu können.
- *Von Taskleiste lösen* zum Entfernen des Symbols aus der Taskleiste.
- Wenn die Anwendung gestartet ist, wird zusätzlich *Alle Fenster schließen* zum Beenden angezeigt.

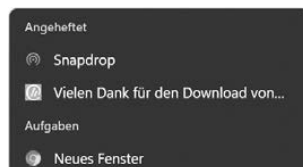
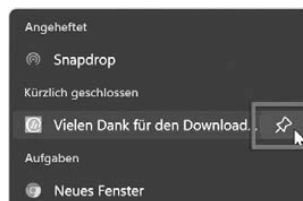
Weitere Sprunglistenfunktionen sind nur verfügbar, wenn die Anwendung speziell für diese Funktion vorbereitet wurde und eigene Aufgaben definiert, die angezeigt werden können. Mittlerweile trifft dies auf immer mehr Anwendungen zu, da die erforderlichen Änderungen am Programm nicht allzu aufwendig sind. Probieren Sie es also im Zweifelsfall bei weiteren Anwendungen ruhig mal aus.

Dynamische Inhalte von Sprunglisten kontrollieren

Sprunglisten mit dynamischen Inhalten, wie z. B. den regelmäßig besuchten Seiten beim Webbrowser, verändern sich im Laufe der Zeit automatisch. Meist ist das kein Problem, da sie sich damit den Gewohnheiten des Benutzers anpassen. Manchmal arbeitet dieser Mechanismus aber auch gegen die Interessen des Benutzers, etwa wenn eine Webseite, die immer mal wieder gern aufgerufen wird, von anderen Webadressen aus der Sprungliste verdrängt wird. In solchen Fällen können Sie aber eingreifen und bestimmte wichtige Einträge fest in der Sprungliste verankern.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Symbol, um die Sprungliste zu öffnen.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger dann auf den Eintrag, den Sie dauerhaft verankern möchten.
3. Der Eintrag verwandelt sich dann in eine Schaltfläche mit einem Stecknadelsymbol am rechten Ende. Klicken Sie auf diese Stecknadel, um den Eintrag in der Sprungliste zu verankern.
4. In der Sprungliste wird dadurch eine weitere Rubrik namens *Angeheftet* angelegt, die alle auf diese Weise verankerten Einträge enthält.

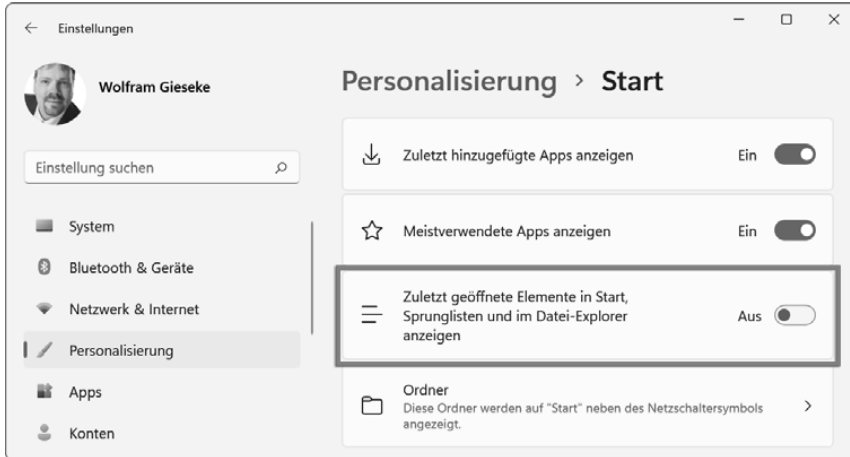
Sollten Sie die Verankerung später wieder lösen wollen, wiederholen Sie die beschriebenen Schritte.



Datenschutz: Bedenken wegen Adressen und Informationen in der Taskleiste?

Sprunglisten enthalten Informationen über besuchte Webseiten, benutzte Ordner und verwendete Dokumente, Medienclips etc. Dies kann unter Umständen problematisch sein, wenn Sie sich den PC mit anderen Benutzern teilen, die nicht unbedingt alles wissen müssen, was Sie damit gemacht haben. Zum einen ist es in solchen Fällen sinnvoll, die Funktionen der verschiedenen Anwendungen zu nutzen, damit solche Informationen gar nicht erst gesammelt werden, also z. B. beim Webbrowser den Verlauf zu löschen oder entsprechende Webseiten nur im Privat-Surfen-Modus zu besuchen. Aber auch die Taskleiste lässt sich so einstellen, dass solche Verlaufsinformationen nicht mehr angezeigt werden. Die Sprunglisten verlieren dadurch jedoch einen großen Teil ihres Potenzials.

1. Öffnen Sie die Windows-Einstellungen und darin den Bereich *Personalisierung/Start*.
2. Setzen Sie auf der rechten Seite bei *Zuletzt geöffnete Elemente in Start, Sprunglisten und im Datei-Explorer anzeigen* den Schalter auf *Aus*.



Einzelne dynamische Einträge aus Sprunglisten entfernen

Wenn es nur um einzelne Einträge in einer Sprungliste geht, die Ihnen ungeeignet oder überflüssig erscheinen, können Sie diese auch direkt entfernen. Öffnen Sie dazu die entsprechende Sprungliste und klicken Sie den fraglichen Eintrag mit der rechten Maustaste an. Im Kontextmenü finden Sie dann den Befehl *Von dieser Liste lösen*, der den Eintrag aus der Sprungliste entfernt.

HINWEIS

2.3 Mit dem Infobereich alles Wichtige im Blick

Der Infobereich rechts unten in der Taskleiste war und ist sowohl bei Benutzern als auch bei Softwareanbietern recht beliebt. Allerdings hat er auch seine Tücken und Unzulänglichkeiten. So platziert mittlerweile fast jede Anwendung ihr Symbol in den Infobereich und setzt auf diesem Weg auch Meldungen und Hinweise ab, die nicht immer gewünscht sind.

Deshalb lässt Windows dem Benutzer die Kontrolle über den Infobereich. Leider lässt sich nicht mehr ganz so detailliert wie in früheren Versionen festlegen, welche Anwendungen Symbole und/oder Benachrichtigungen anzeigen können.

- Wie bereits bei früheren Versionen ist der Infobereich zweigeteilt. Da ist zum einen der Kernbereich mit den wichtigen Symbolen. Er ist am rechten Rand der Taskleiste ständig zu sehen.



- Mit dem Pfeil links neben den Symbolen können Sie jederzeit den Überlaufbereich ausklappen, der die Symbole enthält, die aus dem Kernbereich verbannt wurden. Sie können hier wie gewohnt links, rechts oder doppelt angeklickt werden, um die damit verbundenen Funktionen abzurufen.

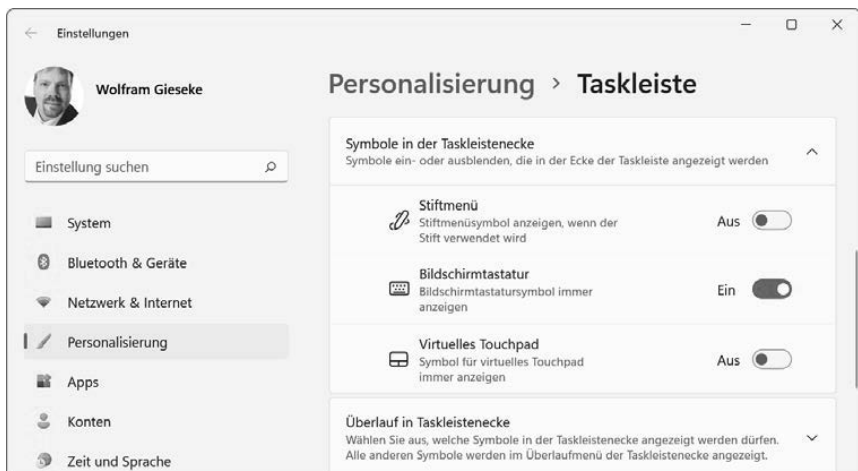


Welche Symbole wo angezeigt werden, bestimmen Sie selbst. Mit der Maus können Sie Symbole aus dem Kernbereich in den erweiterten Bereich ziehen und umgekehrt. Nur wenn Symbole ganz verschwinden sollen, müssen Sie die Einstellungen bemühen, wie ich im Folgenden beschreibe.

Die Systemsymbole im Infobereich individuell auswählen

Wie gehabt finden sich im Infobereich der Taskleiste standardmäßig einige Symbole des Betriebssystems selbst. Die sind nicht immer alle hilfreich. Im Gegensatz zu früheren Windows-Versionen kann man aber nur noch in Grenzen beeinflussen, welche Symbole angezeigt werden und welche nicht. Die Symbole für Netzwerk und Lautstärke etwa öffnen zugleich den Bereich für Schnellaktionen und können deshalb nicht entfernt werden. Auch Uhrzeit und Datum erachten die Windows-Macher anscheinend als unerlässlich. Andere Symbole hingegen lassen sich in den Windows-Einstellungen nach Bedarf ein- und ausblenden.

1. Öffnen Sie den Bereich *Personalisierung/Taskleiste*.
2. Klappen Sie hier in der rechten Hälfte den Abschnitt *Symbole in der Taskleiste* auf.
3. Darin sind die verschiedenen Symbole aufgeführt, die Windows im Infobereich einblenden kann.



- Für jedes der Symbole können Sie mit dem Schalter rechts in der Zeile wählen, ob es angezeigt werden soll oder nicht.

Schnell zu den Taskleisteneinstellungen

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle der Taskleiste klicken und im Menü dann *Taskleisteneinstellungen* wählen, gelangen Sie auf dem schnellsten Weg in den entsprechenden Bereich der Windows-Einstellungen.

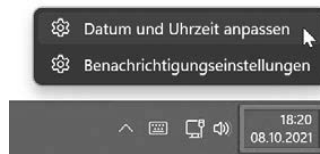


TIPP

Zusätzliche Zeitzonen im Infobereich anzeigen

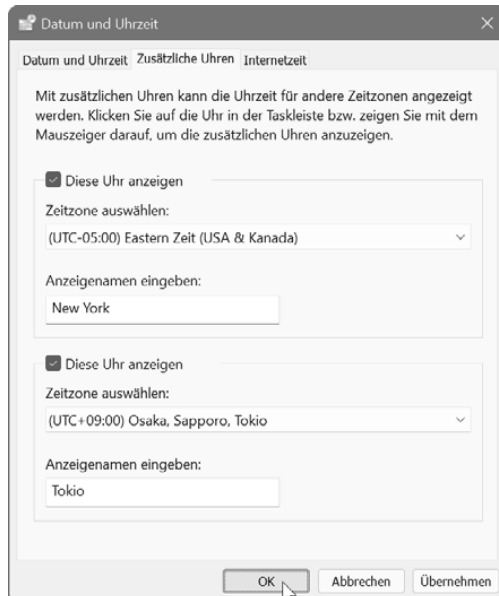
Wenn Sie Kontakt zu Bekannten und Kollegen in der ganzen Welt halten wollen, ist es hilfreich zu wissen, wie spät es bei denen gerade ist. Oder vielleicht handeln Sie an internationalen Märkten und müssen stets den Überblick darüber behalten, welcher Handelsplatz wann geöffnet ist. Bei Windows können Sie zu Ihrer eigenen Uhrzeit zwei weitere beliebige Zeitzonen einblenden und sind so immer mit einem Blick im Bilde.

- Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Uhrzeit unten rechts im Infobereich und wählen Sie im Kontextmenü *Datum und Uhrzeit anpassen*.



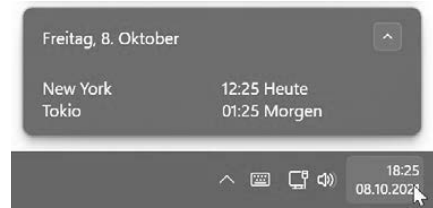
- Gehen Sie in den so geöffneten *Einstellungen* zum Abschnitt *Verwandte Links* und klicken Sie hier auf *Zusätzliche Uhren*.

- Aktivieren Sie im anschließenden Dialog die Option *Diese Uhr anzeigen* und wählen Sie die gewünschte Zeitzone aus. Bei *Anzeigenamen eingeben* können Sie außerdem eine eigene Bezeichnung für diese Zeit festlegen.



- Für eine dritte Uhrzeit wiederholen Sie diese Einstellungen im unteren Bereich mit einer weiteren Zeitzone.
- Klicken Sie dann unten auf *OK*, um den Dialog zu schließen.

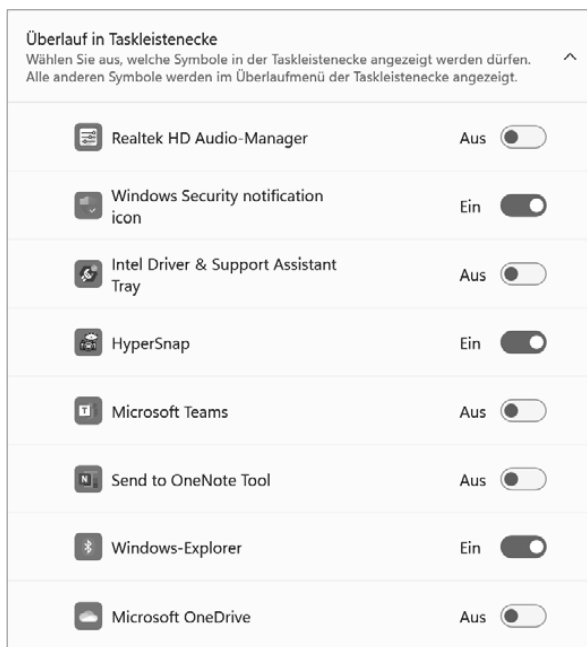
Bei der Uhrzeit im Infobereich ändert sich dadurch auf den ersten Blick nichts. Wenn Sie allerdings auf die angezeigte Uhrzeit klicken, öffnet Windows ein Feld, in dem Sie neben Datum und eigener Uhrzeit auch die zusätzlichen Zeitzonen ablesen können. Ein weiterer Mausklick an einer beliebigen Stelle blendet diese Anzeige wieder aus.



Symbole und Meldungen von Anwendungen ganz nach Bedarf dosieren

Der Infobereich der Taskleiste wird auch durch die Software anderer Anbieter genutzt, selbst wenn es nicht immer notwendig und sinnvoll ist. Deshalb gibt Ihnen Windows die Kontrolle über den Infobereich. So können Sie einstellen, welche Symbole und Meldungen hier angezeigt werden und welche Windows automatisch unterdrücken soll.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Personalisierung/Taskleiste*.
2. Klappen Sie hier in der rechten Hälfte den Abschnitt *Überlauf in Taskleistenecke* aus.



3. Darin öffnen Sie eine Liste der vorhandenen Symbole für den Infobereich. Dabei handelt es sich sowohl um solche von Windows selbst als auch um Symbole, die

von anderen Anwendungen hinzugefügt wurden. Der Inhalt der Liste verändert sich also dynamisch, wenn Sie Anwendungen installieren bzw. deinstallieren.

4. Der Schalter rechts in jeder Zeile steuert, ob das Symbol direkt in der Taskleiste oder im Überlauf angezeigt wird. Steht er auf *Ein*, wird das Symbol in der Taskleiste angezeigt. Mit *Aus* hingegen verbannen Sie es in den ausklappbaren Überlauf.

Diese Vorgaben gelten wohlgemerkt nur, wenn das Symbol überhaupt angezeigt wird. Wichtige Symbole etwa für den Windows-Update-Status können Sie also ruhig eingeschaltet lassen. Das Symbol wird automatisch nur dann eingeblendet, wenn Updates vorliegen.

Symbole per Mauszeiger in den Überlauf ziehen

Auch ohne Windows-Einstellungen können Sie Symbole an den richtigen Platz verweisen. Klappen Sie den Überlauf aus. Klicken Sie ein Symbol mit links an und halten Sie die Maustaste gedrückt. Ziehen Sie es nun auf den Überlauf (oder umgekehrt aus dem Überlauf in die Taskleiste) und lassen Sie dann los. Das Symbol wandert an die gewünschte Position, und die entsprechende Option in den Windows-Einstellungen wird automatisch ebenso gesetzt.



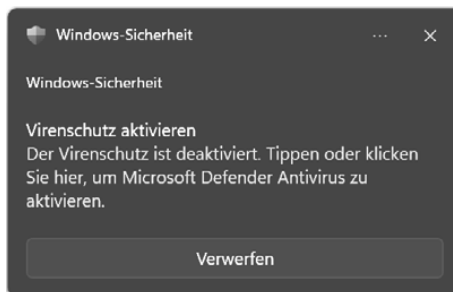
TIPP

2.4 — Keine Benachrichtigungen verpassen

Der Infobereich ist auch dafür zuständig, dem Benutzer aktuelle Informationen zukommen zu lassen. Der Benachrichtigungsbereich sammelt alle Meldungen von System und Anwendungen.

Meldungen im Benachrichtigungsbereich abrufen

Wenn etwas Wichtiges passiert, eine neue Nachricht eingetroffen ist oder ein Update vorliegt, blendet Windows grundsätzlich einen Hinweis direkt auf dem Bildschirm ein. Dieser überlagert alle anderen Fenster. Allerdings wird er nach einigen Sekunden automatisch wieder ausgeblendet. Wenn man also nicht schnell reagiert oder in dem Moment vielleicht gar nicht auf den Bildschirm schaut, kann es einem durchaus entgehen.



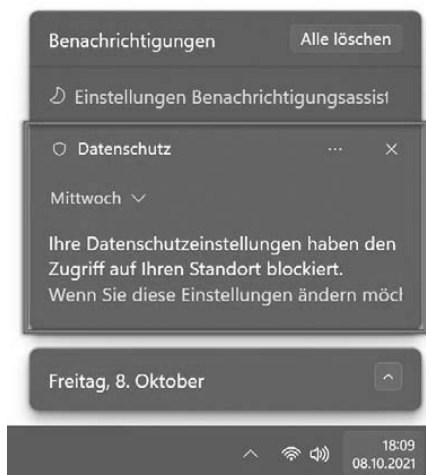
Aber wann immer ungelesene Benachrichtigungen vorliegen, wird außerdem ein Kreissymbol mit der Anzahl der Nachrichten ganz rechts in der Taskleiste eingeblendet.



Klicken Sie es einfach an, um die Benachrichtigungen anzuzeigen. Ein Hinweis für Touchbenutzer: Sie können auch die bewährte Touchgeste verwenden, bei der man vom rechten Rand aus in den Bildschirm hineinwischt. Ausgeblendet werden kann der Benachrichtigungsbereich mit der gegensätzlichen Bewegung. Diese Benachrichtigungen bestehen im Wesentlichen aus einer langen (und hoffentlich überwiegend leeren) Liste. Liegen mehrere Einträge vor, werden diese teilweise nach Themenbereichen gruppiert.

Wenn eine Mitteilung mit einem Pfeilsymbol oben bei der Zeitangabe versehen ist, können Sie damit den vollständigen Inhalt ausklappen. Dieser umfasst teilweise auch konkrete Aktionen. Wie Sie mit solchen Hinweisen umgehen, insbesondere wenn sie die Sicherheit Ihres PCs betreffen, ist auf Seite 451 beschrieben.

Wenn Sie den Mauszeiger auf eine Benachrichtigung bewegen, wird dort zusätzlich rechts oben ein **■ ■ ■**-Symbol angezeigt, das auf die Einstellungsmöglichkeiten hinweist:



- Mit *Alle Benachrichtigungen für ... deaktivieren* können Sie eine App dauerhaft stummschalten, sodass Benachrichtigungen von dieser nicht mehr angezeigt werden.
- Mit *Zu Benachrichtigungseinstellungen wechseln* gelangen Sie direkt zu den Einstellungen für diese App (siehe im Folgenden).
- Wenn Ihnen Nachrichten von einer bestimmten App besonders wichtig sind, können Sie die Option *Für ... hohe Priorität festlegen* verwenden. Solche Inhalte werden in der Benachrichtigungsliste dann unübersehbar ganz oben angezeigt. Und auch den Benachrichtigungsassistenten kann man so einstellen, dass er Nachrichten mit hoher Priorität meldet, auch wenn er Sie eigentlich gerade nicht belästigen soll.

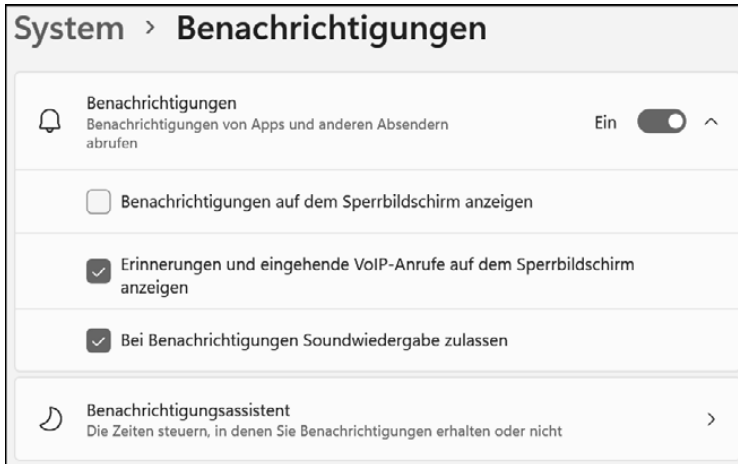


Nicht bei allen Apps können Sie alle diese Optionen auswählen. Sicherheitsrelevante Hinweise von Windows etwa haben automatisch hohe Priorität und lassen sich nicht deaktivieren.

Benachrichtigungen steuern

Auch wenn sich Benachrichtigungen notfalls ignorieren lassen, möchte man doch nicht ständig von mehr oder weniger hilfreichen Mitteilungen belästigt werden. Deshalb können Sie steuern, welche Anwendungen Nachrichten senden dürfen.

1. Öffnen Sie dazu in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Benachrichtigungen*.
2. Hier können Sie auf der rechten Seite oben pauschal steuern, ob Sie Benachrichtigungen erhalten möchten.
3. Zugleich lässt sich dieser Eintrag aufklappen, sodass Sie – bei aktivierten Benachrichtigungen – weitere Einstellungen vornehmen können:

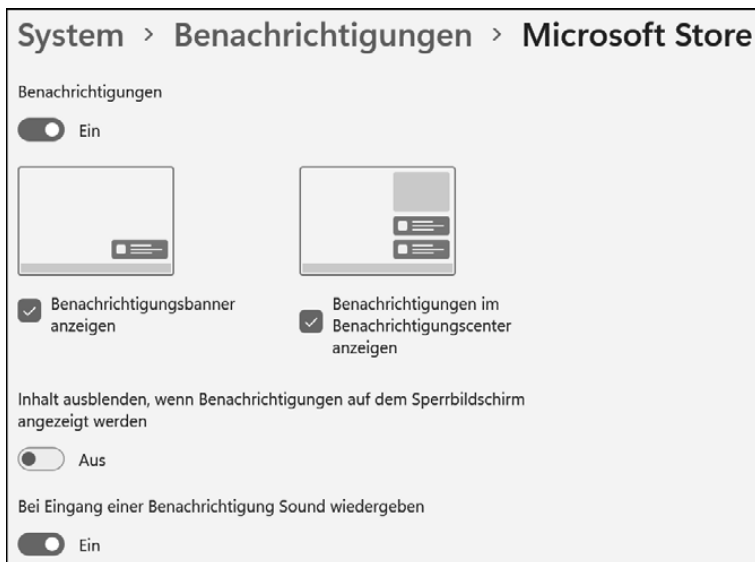


- **Benachrichtigungen auf dem Sperrbildschirm anzeigen**
Das Anzeigen von Benachrichtigungen auf dem Sperrbildschirm kann problematisch sein, weil diese eventuell auch von Unbefugten gelesen werden können. Wenn dort beispielsweise auf E-Mails oder Kurznachrichten hingewiesen wird, umfasst das immer auch einen Teil des Inhalts, den andere lesen können, ohne das Gerät entsperren zu müssen.
- **Erinnerungen und eingehende VoIP-Anrufe auf dem Sperrbildschirm anzeigen**
Für Erinnerungen und Anrufe auf dem Sperrbildschirm gibt es eine eigene Einstellung. So können Sie sich solche – im Hinblick auf den Datenschutz meist weniger problematischen Informationen – anzeigen lassen, auch wenn andere Hinweise blockiert werden.
- **Bei Benachrichtigung Soundwiedergabe zulassen**
Hiermit steuern Sie akustische Signale bei neuen Benachrichtigungen. Das ist besonders praktisch für Anwender, die auf das Gebimmel verzichten können oder beispielsweise in einem Büro mit Kollegen arbeiten.

Benachrichtigungen pro App steuern

Klicken Sie darunter im Abschnitt *Benachrichtigungen von Apps und anderen Absendern abrufen* auf einen der Einträge, können Sie angepasste Benachrichtigungsoptionen für jede App bzw. jeden Windows-Dienst vornehmen:

- Ganz oben können Sie Benachrichtigungen für diese Quelle pauschal ein- oder ausschalten.
- Darunter werden die beiden Optionen *Benachrichtigungsbanner anzeigen* sowie *Benachrichtigungen im Benachrichtigungscenter anzeigen* auch grafisch anschaulich dargestellt. Sie können eine der Optionen wählen, beide oder auch keine davon.



- Bei Apps, die Benachrichtigungen auch auf dem Sperrbildschirm anzeigen dürfen, können Sie den Inhalt ausblenden lassen. Sie erhalten dann nur einen Hinweis, dass eine Nachricht vorliegt. So vermeiden Sie, dass Unbefugte den Inhalt neuer Nachrichten, E-Mails usw. auf dem Sperrbildschirm erfahren.
- Mit der Option *Bei Eingang einer Benachrichtigung Sound wiedergeben* können Sie die akustischen Signale speziell für diese App steuern. So lassen sich etwa einzelne, besonders mitteilungsfreudige Apps stummschalten, obwohl Benachrichtigungsklänge insgesamt aktiviert sind.
- Ganz unten schließlich steuern Sie über die Priorität, an welcher Stelle die Hinweise dieser App in der Nachrichtenliste aufgeführt werden.

Benachrichtigungsassistent für ungestörte Arbeiten

Wenn Sie Benachrichtigungen nicht pauschal deaktivieren, aber gelegentlich trotzdem ganz ungestört arbeiten, spielen oder entspannen möchten, ist der Benachrichtigungsassistent das Mittel der Wahl. Diese Funktion hilft Ihnen dabei, ungestört und konzentriert arbeiten zu können, ohne immer wieder von Nachrichten, Hinweisen oder Apps abgelenkt zu werden. Dabei können Sie flexibel vorgeben, wann Sie ungestört sein möchten, welche Neuigkeiten von Ihnen ferngehalten werden und bei welchen Informationen Sie unbedingt weiterhin benachrichtigt werden möchten.

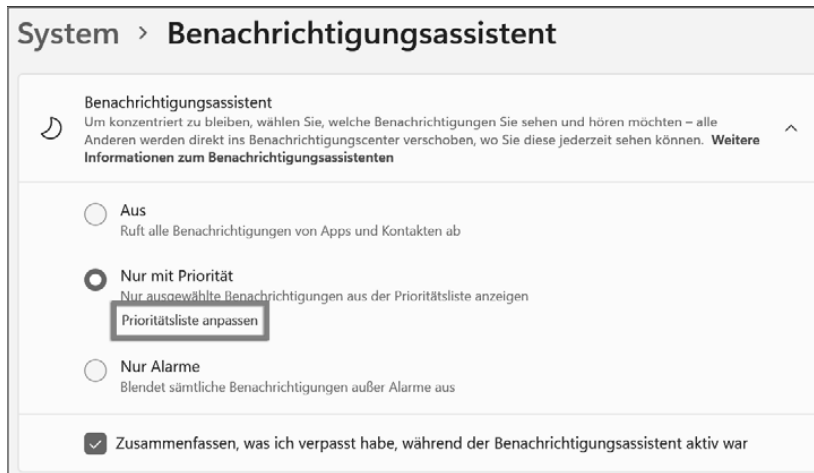
Sie finden den *Benachrichtigungsassistenten* am schnellsten über die Schnellaktionen rechts in der Taskleiste. Durch Anklicken oder Antippen können Sie zwischen drei Zuständen umschalten:

- **Nur Alarme:** Sie werden nur über Alarme informiert, alle anderen Benachrichtigungen werden ausgeblendet.
- **Nur mit Priorität:** Sie werden nur über Ereignisse informiert, die Sie selbst in der Prioritätsliste festgelegt haben.
- **Aus:** Der Assistent ist außer Betrieb und Sie erhalten alle Benachrichtigungen direkt.



Diese Schaltfläche dient allerdings nur dem bequemen Schnelleinstellen der Funktion. Mit einem Rechtsklick auf den Schalter und *Zu Einstellungen wechseln* öffnen Sie weitere Einstellungsmöglichkeiten, die Sie auch in den Windows-Einstellungen unter *System/Benachrichtigungsassistent* finden.

In den *Einstellungen* haben Sie die Möglichkeit, für den Modus *Nur mit Priorität* eigene Einstellungen vorzunehmen. Klicken Sie dazu bei der gleichnamigen Option auf den Link *Prioritätsliste anpassen*. Im folgenden Menü können Sie in verschiedenen Bereichen festlegen, welche Benachrichtigungen der Assistent durchlassen soll.



■ *Anrufe, SMS und Erinnerungen*

Dieser Abschnitt ist interessant, wenn Sie Ihr Smartphone mit dem PC verbunden haben. Dann kann Ihr PC Sie über Benachrichtigungen informieren, die auf dem Smartphone eingehen, etwa Anrufe, Nachrichten oder Erinnerungen von Apps. Aktivieren Sie die entsprechenden Optionen, wenn Sie dies wünschen.

■ Kontakte

Benachrichtigungen, die direkt auf dem PC eingehen, können Sie über die zugeordneten *Kontakte* steuern. Das gilt zumindest für Apps wie *Mail* oder *Skype*, die die Windows-Kontakte verwenden.

Die Option *Benachrichtigungen von fixierten Kontakten auf der Taskleiste anzeigen* ist eine praktische Abkürzung. Damit lässt der Assistent auch in Ruhephasen Nachrichten von wichtigen Personen durch, die Sie als Kontakt an die Taskleiste angepinnt haben.

Alternativ können Sie mit *Kontakte hinzufügen* weitere Personen aus Ihren Kontakten auswählen, deren Nachrichten Sie keinesfalls verpassen möchten.

■ Apps

Im Abschnitt *Apps* können Sie Anwendungen bestimmen, deren Benachrichtigungen der Assistent auch im Ruhemodus an Sie weiterleiten soll. Standardmäßig sind hier Xbox-Apps eingetragen, die Sie aber entfernen und durch andere Apps ersetzen können, die Ihnen wichtig sind. Der Assistent lässt im Modus *Nur mit Priorität* nur Benachrichtigungen von Apps durch, die in dieser Liste enthalten sind.

Anrufe, SMS und Erinnerungen

- ☒ Eingehende Anrufe einschließlich VoIP anzeigen
- ☒ Erinnerungen unabhängig von der verwendeten App anzeigen

Kontakte

Benachrichtigungen der von Ihnen ausgewählten Kontakte werden nur von Apps angezeigt, die dieses Feature unterstützen, beispielsweise von der Mail-, Anruf- bzw. Nachrichten-App, von Skype und einigen anderen.

- ☒ Benachrichtigungen von fixierten Kontakten auf der Taskleiste anzeigen.

 Kontakte hinzufügen


Apps


Zeigt Benachrichtigungen von Apps an, die Sie der Liste unten hinzufügen.


Regeln für den Benachrichtigungsassistenten


Damit Sie den Assistenten nicht immer automatisch ein- und ausschalten müssen, kann er nach bestimmten Regeln automatisch den Modus wechseln, etwa nach einem festgelegten Zeitplan oder auch, wann immer Sie ungestört spielen möchten.

Automatische Regeln



Zu diesen Zeiten
23:00 - 07:00; Nur mit Priorität
Aus
>


Wenn ich meinen Bildschirm dupliziere
Nur Alarme
Ein
>


Während ich spiele
Nur mit Priorität
Ein
>


Nur, wenn eine App im Vollbildmodus verwendet wird
Nur Alarme
Ein
>

62

 Markt+Technik

Nach Zeitplan

Wenn Sie regelmäßig zu einer bestimmten Zeit ungestört arbeiten oder beispielsweise von Ihrem Tablet nachts nicht gestört werden möchten, eignet sich eine Regel nach Zeitplan. Klicken Sie dazu auf den Eintrag *Zu diesen Zeiten* (nicht auf den dazugehörenden Ein-/Ausschalter!).

1. Aktivieren Sie den Zeitplan zunächst mit *Ein*.
2. Nun können Sie *Startzeit* und *Endzeit* der Ruhephase festlegen.
3. Soll diese regelmäßig stattfinden, stellen Sie bei *Wiederholungen* das Intervall ein, beispielsweise *Täglich*.
4. Bei *Benachrichtigungspriorität* wählen Sie aus, in welchen Modus der Assistent in diesem Zeitraum wechseln soll.
5. Mit der Option ganz unten lassen Sie sich benachrichtigen, wenn der Assistent automatisch aktiv wird. Für den Anfang mag das ganz hilfreich sein, auf Dauer wird man dies aber eher abschalten wollen.

Bei Präsentationen

Den Benachrichtigungsassistenten zu aktivieren, *Wenn ich meinen Bildschirm dupliziere*, erscheint im ersten Moment vielleicht seltsam, ist aber sinnvoll. Denn typischerweise dupliziert man den Bildschirm bei Präsentationen, wenn man auf dem Bildschirm und beispielsweise einem angeschlossenen Beamer dasselbe Bild haben möchte. Und gerade bei Präsentationen möchte man seinem Publikum nicht irgendwelche belanglosen Benachrichtigungen präsentieren. Wenn dies für Sie zutrifft, schalten Sie diese Option also ein.

Klicken Sie stattdessen auf den Eintrag selbst, können Sie einstellen, in welche Benachrichtigungspriorität der Assistent wechseln soll und ob Sie darauf hingewiesen werden möchten.

Beim Spielen

Vielleicht gehören Sie zu den Menschen, die mit dem PC nicht nur arbeiten, sondern auch spielen. Und wer sich gerade in ein Spiel vertieft, möchte ungern gestört werden. Deshalb kann Windows den Benachrichtigungsassistenten automatisch aktivieren, wann immer ein DirectX-Spiel im Vollbildmodus ausgeführt wird. Aktivieren Sie dazu die Regel *Während ich spiele*.

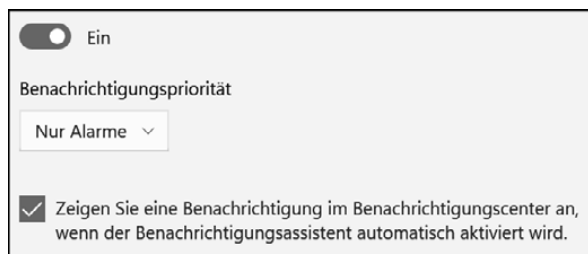
Klicken Sie stattdessen auf den Eintrag der Regel, können Sie in den *Einstellungen* die Benachrichtigungspriorität für diese Regel wählen und sich beim Aktivieren benachrichtigen lassen.

Bei Apps im Vollbild

Als vierter Auslöser von Regeln kommt das Ausführen einer App im Vollbildmodus infrage. Die Idee dahinter ist, dass man konzentriert und ungestört arbeiten möchte, wenn man eine App über den ganzen Bildschirm anzeigen lässt. Stellen Sie dazu den Schalter bei *Nur, wenn eine App im Vollbildmodus verwendet wird* auf *Ein*.

Wichtige Nachrichten trotz Assistent nicht verpassen

Klicken Sie bei einem der Einträge für automatische Regeln nicht auf den Schalter, sondern auf eine andere Stelle, wird ein Untermenü geöffnet. Hier können Sie die *Benachrichtigungspriorität* wählen. Diese gibt an, welche Arten von Hinweisen Sie trotz Ruhezeit sofort haben möchten. Mit der Option *Zeigen Sie eine Benachrichtigung im Benachrichtigungscenter an, wenn der Benachrichtigungsassistent automatisch aktiviert wird* steuern Sie die Nachrichten, die jedes Mal im Benachrichtigungsbereich angezeigt werden, wenn der Assistent aktiviert oder deaktiviert wurde. Anfangs mögen diese zum Ausprobieren der Funktion ganz hilfreich sein, aber früher oder später sind sie nur nervig.



2.5 — Schnelle Aktionen in der Taskleiste

Wenn Sie rechts unten in der Taskleiste auf das Netzwerk- und Audiosymbol klicken, öffnen Sie den Bereich für Schnellaktionen. Damit lassen sich wesentliche Funktionen des Gerätes jederzeit schnell steuern oder erreichen:

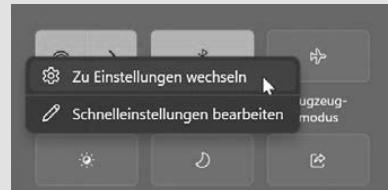
- Oben finden Sie drei Reihen mit Schaltflächen für wichtige Funktionen wie Netzwerk, Bluetooth oder Flugzeugmodus. Welche Schaltflächen hier genau angezeigt werden, können Sie selbst beeinflussen (siehe nachfolgender Abschnitt).
- Darunter wird ein Schieberegler für die Lautstärke der Audiowiedergabe angezeigt. Mit einem Klick auf das Symbol ganz links können Sie diese jederzeit stummschalten und später wieder auf dem vorherigen Niveau reaktivieren. Der Pfeil rechts hingegen erlaubt die Auswahl des gewünschten Audioausgangs, wenn mehrere verfügbar sind.

- Bei mobilen Geräten wie Notebooks und Tablets wird ggf. zusätzlich ein Schieberegler für die Bildschirmhelligkeit angezeigt, die Sie hier dann jederzeit schnell anpassen können.
- Ebenfalls nur auf mobilen Geräten wird links unten der aktuelle Akku-stand vermeldet. Ein Klick oder Tipp darauf führt direkt zu den Stromspar-Einstellungen.
- Rechts unten finden Sie ein Stiftsymbol zum Bearbeiten der Schnellaktionen.
- Das Zahnradsymbol ganz rechts öffnet die Startseite der Windows-Einstellungen.



Rechtsklick auf Schnellaktionen

Praktisch alle Schaltflächen für Schnellaktionen können Sie auch mit der rechten Maustaste anklicken. Damit öffnen Sie ein kleines Menü, mit dem Sie meist direkt zu den Einstellungen für die jeweilige Funktion wechseln können.



HINWEIS

Die Schnellaktionen anpassen

Die grundlegende Auswahl der Schnellaktionen nimmt Windows nach Verfügbarkeit der entsprechenden Funktionen automatisch vor. So finden sich bei einem typischen Desktop-PC hier andere Schaltflächen beispielsweise für VPN, Nachtmodus oder Barrierefreiheit. Bei Mobilgeräten hingegen werden eher Symbole etwa für WLAN, den Flugzeugmodus oder Bluetooth angezeigt. In jedem Fall können Sie dies aber jederzeit selbst nach Ihren Vorstellungen ändern.

1. Klicken Sie in diesem Bereich rechts unten auf das Stiftsymbol.
2. Die vorhandenen Schaltflächen werden dann mit Stecknadelsymbolen



versehen. Mit einem Klick auf eines davon entfernen Sie die dazugehörige Schaltfläche aus dem Bereich.

3. Den so freigeräumten Platz können Sie durch eine andere Schaltfläche belegen. Klicken Sie dazu unten auf *Hinzufügen* und wählen Sie in der dann angezeigten Liste das gewünschte Element aus.
4. Auch die Anordnung der Schaltflächen können Sie nach Ihren Vorstellungen gestalten. Solange der Bearbeitungsmodus aktiv ist und die Schaltflächen mit Stecknadelsymbolen angezeigt werden, können Sie jede Fläche mit gedrückter linker Maustaste »ergreifen«, an die gewünschte Position ziehen und dort »fallen lassen«. Die anderen Schaltflächen weichen automatisch aus und gruppieren sich entsprechend um.
5. Mit einem Klick auf *Fertig* schließen Sie die Umgestaltung der schnellen Aktionen ab.



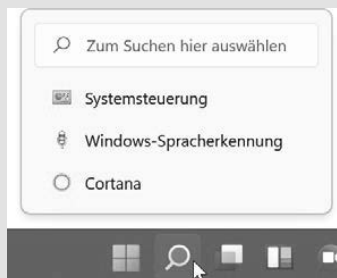
2.6 Suchen in der Taskleiste

Ein Suchfeld bietet die aktuelle Windows-Version nicht mehr direkt in der Taskleiste. Stattdessen gibt es nur noch ein unscheinbares Lupensymbol, das auch eher eine Abkürzung zur Suchfunktion des Startmenüs ist. Darüber steht Ihnen die globale Suchfunktion weiterhin als mächtiges Werkzeug für den Windows-Alltag zur Verfügung. Denn sie bietet nicht nur kurze Wege zu Anwendungen, Einstellungen und Funktionen. Sie können hier auch nach Dokumenten, Bildern oder Musik suchen. Und auch für Websuchen muss man nicht immer erst einen Browser öffnen. Stattdessen können Sie hier auf die Schnelle suchen, die Ergebnisse auf einen ersten Blick begutachten und die Fundstellen erst bei Bedarf im Browser anzeigen lassen.



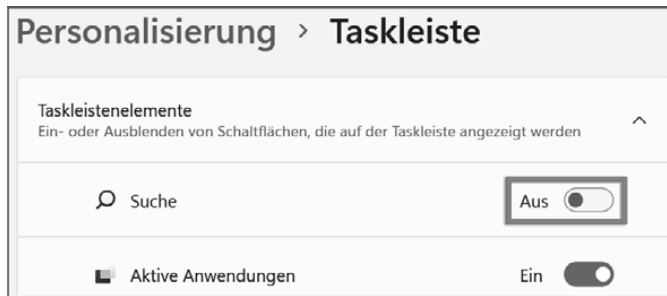
Schnell zu den zuletzt gefundenen Apps

Eine praktische Funktion, die man leicht übersieht: Wenn Sie den Mauszeiger kurz auf dem Lupensymbol der Taskleiste verharren lassen, wird ein Dialog angezeigt, der die zuletzt im Startmenü gesuchten (und gefundenen) Apps enthält. Klicken Sie einen der Einträge an, um die entsprechende App erneut zu öffnen. Ist die gewünschte App nicht dabei, klicken Sie dann eben doch noch auf das Lupensymbol.




Ein Klick auf das Lupensymbol öffnet das Startmenü mit aktiviertem Suchmodus. Die Wirkung ist letztlich die gleiche, als wenn Sie das Startmenü öffnen und dann dort oben ins Suchfeld klicken.

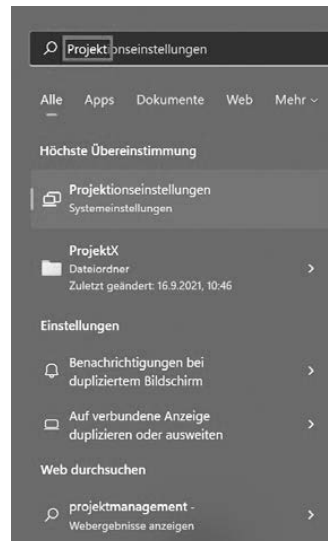
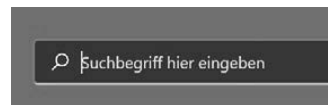
Falls Ihnen diese minimale Abkürzung kein eigenes Symbol in der Taskleiste wert ist, können Sie das Lupensymbol auch ausblenden. Öffnen Sie dazu die Windows-Einstellungen im Bereich *Personalisierung/Taskleiste* und stellen Sie dort im Abschnitt *Taskleistenelemente* den Schalter für *Suche* auf *Aus*.



Globale Suche im Startmenü

Ob Sie die Suche im Startmenü über das Lupensymbol der Taskleiste oder durch Anklicken des Suchfeldes im Startmenü initiieren, macht letztlich keinen Unterschied. Beide Wege führen zum selben Ergebnis: einem Suchdialog, mit dem Sie sowohl Anwendungen im Startmenü, Dokumente im Windows-Suchindex als auch Onlinesuchen ausführen können.

1. Sobald das Startmenü angezeigt wird, können Sie direkt den Suchbegriff eingeben.
2. Sowie Sie das erste Zeichen eingetippt haben, präsentiert Ihnen die Suche mögliche Treffer. Mit jedem eingetippten Zeichen verfeinert sich das Suchergebnis immer weiter. Gerade bei lokalen Suchen reichen meist wenige Zeichen, bis Ihnen darunter das Gesuchte zur Auswahl angeboten wird.
3. Unter *Höchste Übereinstimmung* zeigt Ihnen die Suche jeweils den Treffer, der derzeit als der relevanteste betrachtet wird. Dabei kann es sich um eine App oder eine Einstellung handeln, aber auch um ein Dokument oder einen Ordner aus Ihrem Datenbestand. Dieser Eintrag ist automatisch ausgewählt. Wenn Sie jetzt  drücken, wird dieser geöffnet.



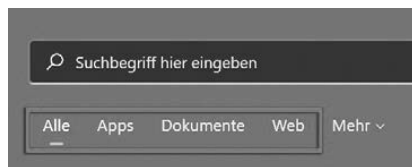
4. Darunter folgen dann Abschnitte, in denen aus den verschiedenen Bereichen die jeweils aussichtsreichsten Kandidaten aufgeführt werden.
5. Ist irgendwo in der Liste das Gesuchte bereits enthalten, können Sie es direkt anklicken oder auch mit der Tastatur auswählen: Drücken Sie **↓**, bis der gewünschte Eintrag markiert ist, und dann **↵**.

Mit Bereichen gezielter suchen

Wenn Sie im Startmenü »drauflossuchen«, berücksichtigt die Suche standardmäßig alle möglichen Bereiche und präsentiert daraus aussichtsreiche Treffer. Das kann unter Umständen zu einem etwas unübersichtlichen Ergebnis führen, bei dem das eigentlich Gesuchte nicht sofort ersichtlich ist. In einem solchen Fall hilft es, einen der Suchbereiche auszuwählen. Dann werden nur noch Ergebnisse aus diesem Bereich angezeigt, was die Trefferliste oft wesentlich übersichtlicher macht.


1. Die Auswahl eines Suchbereichs kann jederzeit erfolgen. Entweder Sie klicken schon vor dem Eintippen des Suchbegriffs einen Bereich an. Oder Sie tippen erst los und wählen nur dann einen Bereich aus, wenn das Ergebnis Ihrer Suche auf den ersten Blick zu umfangreich ist.

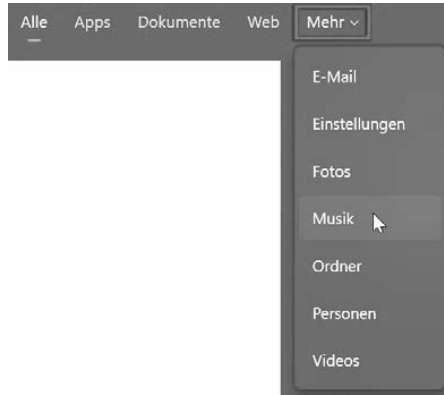
2. Die verschiedenen Bereiche finden Sie direkt unterhalb des Suchfeldes. Standardmäßig werden hier die Hauptbereiche aufgeführt. Welcher der Bereiche gerade gewählt ist, erkennen Sie jeweils am blauen Balken unterhalb der Bezeichnung.



- **Alle**
In der Standardeinstellung werden alle Bereiche gleichzeitig durchsucht und aus allen die jeweils besten Treffer angezeigt.
- **Apps**
Hiermit suchen Sie nur in den installierten Apps und Anwendungen.
- **Dokumente**
Dieser Bereich steht für die Windows-Dateisuche und die davon indizierten Dokumente und Ordner.
- **Web**
In diesem Bereich werden Ergebnisse der Onlinesuche präsentiert.

3. Neben den Hauptbereichen ist noch eine feinere Unterteilung möglich. Mit einem Klick auf *Mehr* klappen Sie eine Liste mit Unterbereichen aus. Hier können Sie beispielsweise Ihre E-Mails durchsuchen, Ergebnisse nur aus den Windows-Einstellungen und der Systemsteuerung finden oder die Suchergebnisse nach bestimmten Arten von Mediendateien filtern.

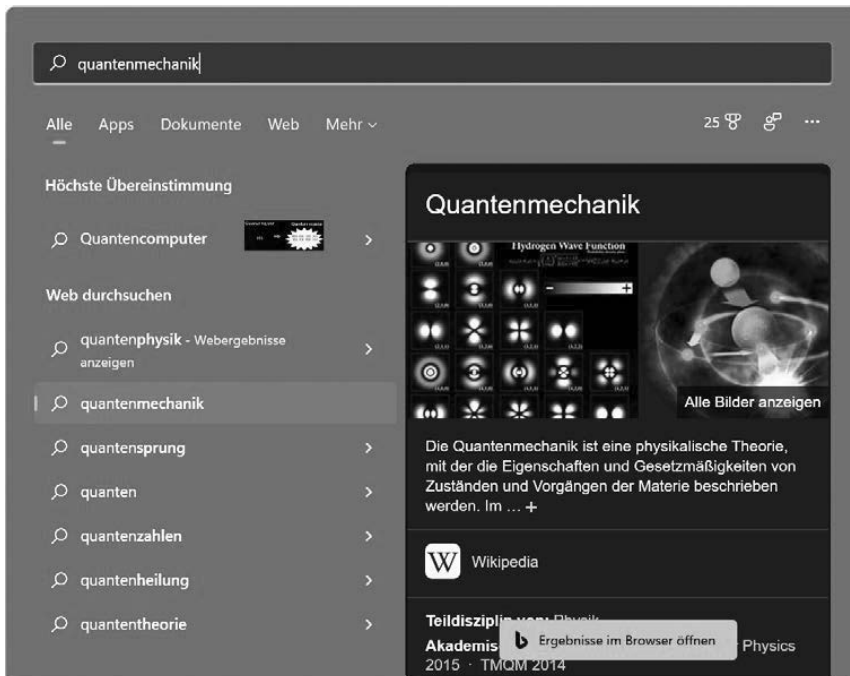
4. Haben Sie einen anderen Bereich als *Alle* gewählt, zeigt der Suchassistent nur noch Treffer aus diesem Bereich an. Auch hier können Sie das gesuchte Ergebnis mit den Pfeiltasten ansteuern und mit  öffnen.





Websuche aus dem Startmenü

Wie auf den vorangegangenen Seiten bereits deutlich wurde, können Sie aus dem Startmenü heraus direkt eine Websuche durchführen. Sie brauchen dafür also gar nicht erst den Webbrowser zu öffnen und dessen Suchfeld zu bemühen. Stattdessen tippen Sie den Suchbegriff im Startmenü ein und lassen sich die besten Treffer dazu in der Übersicht anzeigen. Manchmal reicht das bereits, um die gesuchte Information zu finden. Andernfalls können Sie die so gefundene Webseite auch jederzeit mit einem Klick im Webbrowser öffnen und dort uneingeschränkt weiternutzen.

1. Für eine Websuche öffnen Sie mit einer der verschiedenen Möglichkeiten das Suchfeld des Startmenüs und tippen dort den Suchbegriff ein.

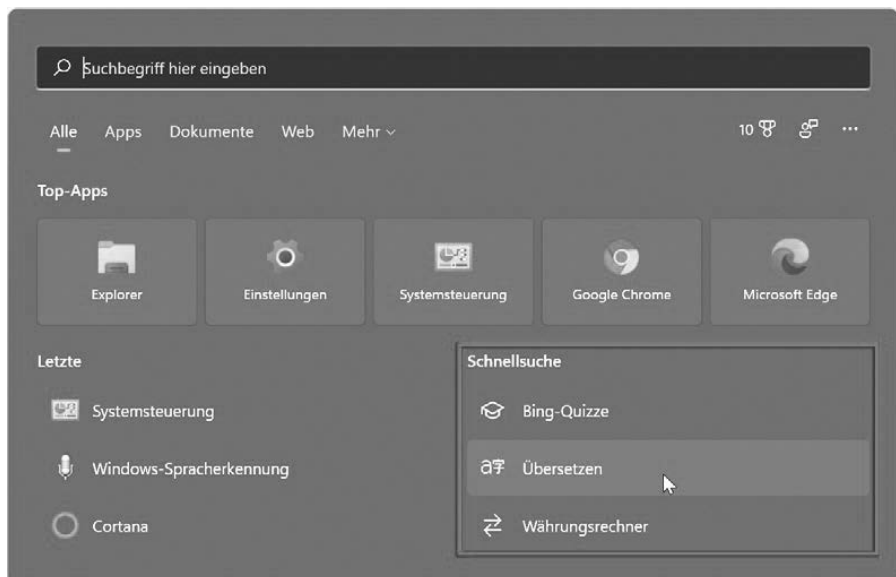


2. Häufig wird es zu typischen Suchbegriffen keine lokalen Treffer bei Apps und Dokumenten geben, sodass Ihnen automatisch nur Treffer aus dem Web angeboten werden. Andernfalls wechseln Sie in den Bereich *Web*, um lokale Fundstellen zu ignorieren.
3. Bei *Höchste Übereinstimmung* wird wie üblich das Suchergebnis mit der größten Relevanz angezeigt. Dieses ist automatisch auch markiert, und in der rechten Hälfte des Startmenüs sehen Sie eine Vorschau auf die entsprechende Webseite. Wenn Sie eine ganz bestimmte Information suchen, reicht diese Vorschau manchmal schon, um sie zu finden.
4. Ist der beste Treffer nicht ganz der richtige für Sie, verwenden Sie die Taste , um einen der weiteren auszuwählen. Auch von diesem wird dann rechts eine Vorschau angezeigt.
5. Sieht eine Webseite in der Vorschau vielversprechend aus und Sie möchten mehr wissen, drücken Sie , um diese im Webbrowser zu öffnen.

Schnellsuche im Startmenü

Wenn Sie den Suchmodus des Startmenüs aktivieren, finden Sie im dann angezeigten Dialog rechts den Abschnitt *Schnellsuche* mit Stichwörtern wie *Bing-Quizze*, *Übersetzen* oder *Währungsrechner*.

Das sind Abkürzungen für häufig an dieser Stelle durchgeführte Onlinesuchen. Anstatt einen entsprechenden Suchbegriff eintippen zu müssen, klicken Sie auf die passende Schnellsuche-Schaltfläche und Windows präsentiert Ihnen die Informationen direkt im Suchdialog.

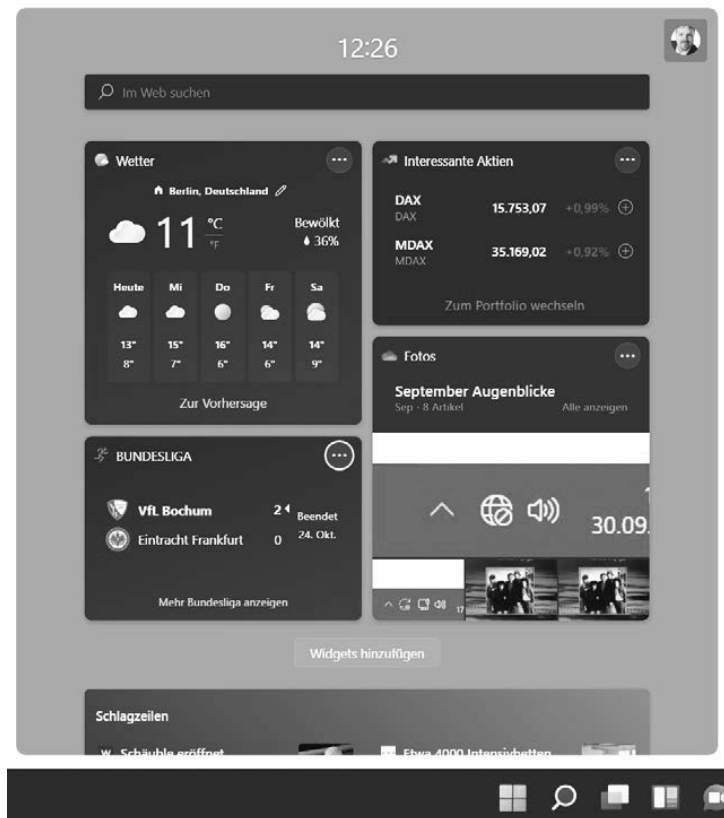


2.7 Wichtige Infos als Widgets auf dem Bildschirm

Widgets sind Minianwendungen, die Sie jederzeit auf den Bildschirm holen können und die Ihnen auf einen Blick wichtige Informationen wie Nachrichten, Termine, Sportergebnisse oder Börsenkurse verraten. Durch Personalisieren der Widgets können Sie selbst bestimmen, welche Informationen Sie sehen möchten. Und wem das bekannt vorkommt: Ja, solche Widgets sind nicht wirklich neu. Schon in früheren Windows-Versionen gab es vergleichbare Minianwendungen, die Microsoft bei Windows 10 aber zum Missfallen vieler Anwender entfernt hatte. Das aktuelle Windows bringt nun wieder Widgets mit, die allerdings komplette Neuentwicklungen sind und mit den alten Minianwendungen nicht mehr viel zu tun haben.

Die Widgets sind in einem Bereich versammelt, den Sie jederzeit am linken Bildschirmrand einblenden können. Dazu gibt es drei Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf das Widgets-Symbol in der Taskleiste,
- drücken Sie das Tastenkürzel **Win+W** oder
- wischen Sie bei einem Touchbildschirm vom linken Seitenrand zur Bildschirmmitte hin.



Die Widgets bestehen grob aus drei Abschnitten:

- Ganz oben unterhalb der Uhrzeit finden Sie ein Eingabefeld, in das Sie jederzeit einen Suchbegriff für eine Websuche eintippen können. Dieses ist der einzige statische Bestandteil des Widget-Bereichs.
- Darunter folgen die eigentlichen Widgets. Diese können Sie beliebig verschieben, entfernen, durch andere ersetzen sowie zumindest teilweise an Ihre persönlichen Interessen anpassen (siehe im Folgenden).
- Unterhalb der Widgets folgen die Nachrichten. Diese beginnen mit einem *Schlagzeilen*-Block. Darunter folgen einzelne Artikelvorschläge aus verschiedenen Medien.

Die Anordnung der Widgets anpassen

Die standardmäßige Anordnung der Minianwendungen ist sozusagen nur ein Vorschlag, den Sie annehmen oder abändern können. Alle Widgets (also die Blöcke zwischen Suchfeld und Schlagzeilen) lassen sich frei anordnen.

Wenn Sie den Mauszeiger auf die Titelseite eines Widgets bewegen, verwandelt er sich in ein Handsymbol mit fünf ausgestreckten Fingern. Damit können Sie dieses Element mit gedrückt gehaltener linker Maustaste »ergreifen« und an die gewünschte andere Position ziehen. Die anderen Widgets machen dabei automatisch Platz und sortieren sich um. Sind Sie mit der Position zufrieden, lassen Sie die linke Maustaste los. Eventuell müssen Sie anschließend bei der automatischen Umsortierung der anderen Elemente noch etwas nachhelfen.


Die Größe von Widgets anpassen

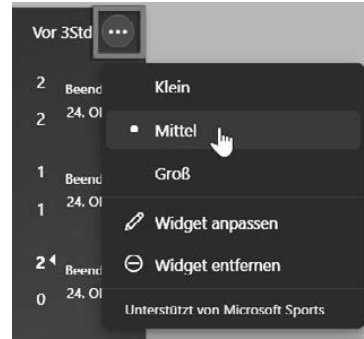
Auch die Größe der meisten Widgets kann verändert werden. Das ist keine reine Kosmetik, sondern stellt der Minianwendung mehr Bildschirmplatz zur Verfügung, in dem sie zusätzlichen Inhalt anzeigen kann.



In verschiedenen Größen zeigen Widgets unterschiedliche Informationen (zusätzlich) an.


Das Wetter-Widget ist ein gutes Beispiel dafür: Klein fasst es nur die wesentlichen Tagesdaten als Zahlen und Symbole zusammen. Die mittlere Größe umfasst zusätzlich eine Vorschau der nächsten drei Tage. In der großen Fassung sehen Sie außerdem noch einen genauen Tagesverlauf für Temperatur und Niederschlagswahrscheinlichkeit.

Um die Größe eines Widgets zu verändern, klicken Sie darin rechts oben auf  und wählen im so geöffneten Menü die gewünschte Größe. Welche Größen angeboten werden, hängt dabei vom jeweiligen Widget ab, sodass die Optionen nicht immer identisch sind.



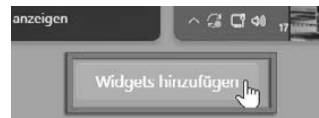
Widgets entfernen

Sollte Sie eine der standardmäßig angezeigten Minianwendungen nicht interessieren, können Sie sie aus dem Widget-Bereich verbannen.

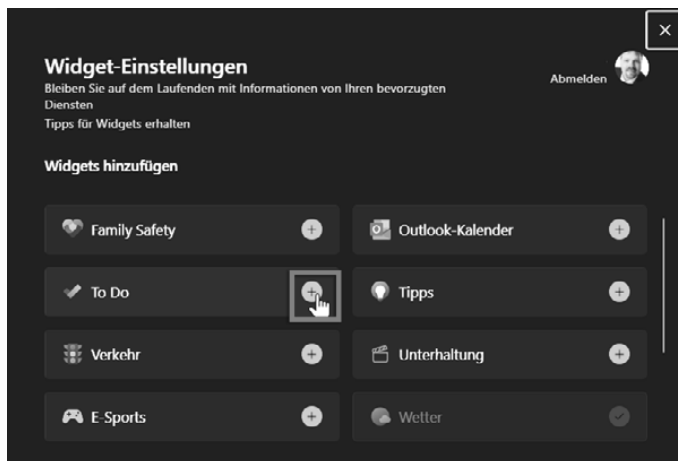
Klicken Sie auch hierzu auf  rechts oben in diesem Element und wählen Sie im so geöffneten Menü *Widget entfernen*. Diese Minianwendung wird dann ohne Rückfrage sofort entfernt. Sie können sie später bei Bedarf aber jederzeit wieder hinzufügen.

Weitere Widgets hinzufügen

Unterhalb der Minianwendungen finden Sie die Schaltfläche *Widgets hinzufügen*. Ein Klick darauf öffnet eine Übersicht aller verfügbaren Widgets.



Alle Widgets, die Sie bislang nicht verwenden, sind mit einem blauen Plusymbol versehen, mit dem Sie diese Minianwendung Ihrem Widget-Bereich hinzufügen können.



Die Änderung wird nicht sofort sichtbar, weil die Auswahl den Bereich verdeckt. Fügen Sie also am besten alle für Sie interessanten Anwendungen hinzu und schließen Sie die Auswahl dann mit dem X rechts oben. Anschließend können Sie die neuen Widgets anordnen, ausprobieren und ggf. personalisieren.

Inhalte von Widgets personalisieren

Einige der Widgets sind nur dann wirklich hilfreich, wenn Sie sie mit persönlichen Angaben individualisieren. So ist die Wettervorhersage nur sinnvoll, wenn sie auch das Wetter an Ihrem Aufenthaltsort angibt. Und die Sportergebnisse vom Lieblingsverein sind auch spannender als einfach nur irgendwelche Ergebnisse.

Bei solchen Widgets finden Sie im Menü, das Sie mit dem Symbol ■■■ rechts oben öffnen, den Punkt *Widget anpassen*. Was dann genau passiert, hängt von der jeweiligen Minianwendung ab: Beim Wetter etwa können Sie einen Standort auswählen, bei Aktienkursen geben Sie den Namen von Unternehmen an oder beim Sport-Widget den Namen Ihres Lieblingsvereins.



Schlagzeilen und Nachrichtenartikel anpassen

Auch welche Art von Inhalten Sie bei Schlagzeilen und Nachrichten interessiert, können Sie anpassen. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Personalisierung entweder grundsätzlich oder durch Bewerten konkreter Artikel vorzunehmen. Der Schlüssel dazu ist dabei immer das ■■■-Symbol rechts unten bei jedem Artikelvorschlag. Mit einem Klick darauf öffnen Sie ein Menü mit verschiedenen Funktionen.

Legen Sie Ihre Lieblingsthemen fest

Um von vornherein eine passende Auswahl an Artikelvorschlägen zu erhalten, sollten Sie möglichst frühzeitig auf *Interessen verwalten* klicken. Damit öffnen Sie eine Webseite mit einer großen Auswahl an Themenbereichen.

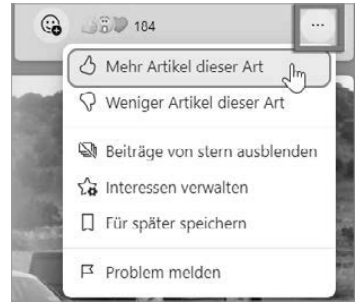
Um Ihrer persönlichen Auswahl ein Thema hinzuzufügen, klicken Sie auf das Plussymbol des jeweiligen Blocks. Das können Sie so oft machen, wie Sie mögen.



Vorgeschlagene Artikel bewerten

Bei jedem einzelnen Artikelvorschlag können Sie bewerten, ob dieser Ihren Geschmack getroffen hat. Klicken Sie dazu im Menü auf *Mehr Artikel dieser Art* oder eben *Weniger Artikel dieser Art*.

Durch solche Bewertungen »lernt« Windows nach und nach Ihre Interessen kennen und wird im Laufe der Zeit (hoffentlich) immer besser Ihren Geschmack treffen. Zusätzlich können Sie bestimmte Medien, die Ihnen überhaupt nicht zusagen, mit *Beiträge von ... ausblenden* dauerhaft blockieren. Artikel aus solchen Quellen werden Ihnen dann nicht mehr vorgeschlagen, selbst wenn Sie ansonsten zu Ihren Interessen passen würden. So können Sie die Nachrichten im Widget-Bereich nach und nach Ihren Vorlieben anpassen.



2.8 — Zwischenablage mit Verlauf und Cloud-Synchronisation

Eine simple Zwischenablage hat Windows schon seit Jahrzehnten zu bieten: Man kann Inhalte von einer Stelle dort hineinkopieren und sie dann von dort an einer anderen Stelle wieder einfügen. So lassen sich Inhalte innerhalb eines Dokuments von A nach B verschieben. Aber ebenso kann man Inhalte von einer Datei in eine andere oder auch von einer Anwendung in eine andere übernehmen.

Passwörter in der Zwischenablage?

Grundsätzlich ist es keine gute Idee, Passwörter in die Zwischenablage zu kopieren. Manchmal macht man es aber eben doch, und vor allem Programme zur Passwortverwaltung nutzen diese Möglichkeit, dem Benutzer ein gespeichertes Kennwort so zur Verfügung zu stellen. Solche Passwort-Manager kümmern sich dann meist auch darum, ein Passwort wieder aus der Zwischenablage zu entfernen.

Das Problem: Mit dem Zwischenablageverlauf klappt dieses Entfernen nicht ohne Weiteres. Dadurch bleiben Passwörter im Verlauf stehen und werden ggf. sogar auf andere Geräte synchronisiert. Fügen Sie also am besten keine Kennwörter in die Zwischenablage ein bzw. löschen Sie diese nach Benutzung direkt wieder. Beim Verwenden eines Passwort-Managers sollten Sie sicherstellen, dass dieser keine unerwünschten Spuren im Zwischenablageverlauf hinterlässt.

HINWEIS

Bislang hatte die Windows-Zwischenablage immer genau einen Inhalt. Mit *Bearbeiten/Kopieren* bzw. *Ausschneiden* oder auch **Strg+C** wurde das aktuell ausgewählte Element (Text, Bild usw.) in die Zwischenablage überführt. Mit *Bearbeiten/Einfügen* bzw. **Strg+V** fügte man den Inhalt der Zwischenablage an der aktuellen Stelle eines Dokuments oder einer App ein. Wenn man später erneut ein Element in die Zwischenablage schickte, wurde der bisherige Inhalt dort durch den neuen ersetzt.

Dieses Prinzip funktioniert auch weiterhin genauso. Allerdings wurde die Zwischenablage um eine Verlaufsfunktion erweitert. Geben Sie nun ein neues Element in die Zwischenablage, wird das bisherige nicht »überschrieben«, sondern bleibt im Verlauf erhalten und kann weiterhin in Dokumente eingefügt werden.

Zusätzlich kann dieser Verlauf der Zwischenablage per Cloud zwischen Ihren Geräten synchronisiert werden. Nutzen Sie mehrere Geräte mit demselben Microsoft-Konto, finden Sie auf allen jeweils denselben Zwischenablageverlauf vor und können so auf einfache Art Inhalte von einem Gerät auf ein anderes übertragen.

Die erweiterte Zwischenablage aktivieren

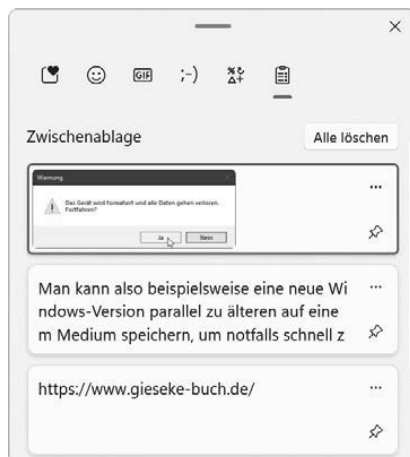
Standardmäßig ist auch im aktuellen Windows nur die »klassische« Zwischenablage aktiv. Wenn Sie die neuen Erweiterungen nutzen möchten, müssen Sie diese zunächst einmalig aktivieren. Dabei können Sie wählen, ob Sie nur die Verlaufsfunktion oder auch die Cloud-Synchronisierung einschalten möchten.

Um den Zwischenablageverlauf zu aktivieren, drücken Sie die Tastenkombination **Strg+V**. Diese können Sie sich schon mal merken, denn sie dient anschließend auch zum Zugriff auf den Verlauf. Noch ist dieser aber nicht aktiv, deshalb zeigt Windows einen entsprechenden Hinweis an. Klicken Sie hier also auf die Schaltfläche *Aktivieren*.



Die Zwischenablage mit Inhalt füllen

Um den Zwischenablageverlauf mit Inhalten zu füllen, brauchen Sie nichts Besonderes zu beachten. Kopieren Sie einfach wiederholt Elemente in die Zwischenablage. Für einen ersten Test öffnen Sie beispielsweise eine beliebige Webseite. Markieren Sie dort nacheinander verschiedene Textabschnitte oder Bilder, klicken Sie dann jeweils mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Kopieren*.



Drücken Sie dann erneut die Tastenkombination **Strg+V** für den Zwischenablageverlauf. Windows blendet daraufhin einen Dialog mit dem Inhalt des Zwischenablageverlaufs ein. Das Fenster ist nicht groß, sodass auf den ersten Blick nur die

neusten zwei bis drei Einträge zu sehen sind. Aber Sie können sich durch die Liste zurückbewegen und so auch zu älteren Einträgen gelangen.

Die Grenzen der erweiterten Zwischenablage

Die erweiterte Zwischenablage berücksichtigt einfachen Text, HTML-Inhalte und Bilder, sofern diese maximal 1 MB groß sind. Über mehrere Geräte synchronisiert werden nur Inhalte, die weniger als 100 KB umfassen.



HINWEIS

Inhalte aus dem Verlauf übernehmen

Das zuletzt an die Zwischenablage gesendete Objekt können Sie wie gewohnt mit **Strg+V** bzw. der entsprechenden *Einfügen*-Menüfunktion verwenden. Wollen Sie stattdessen ein früheres Element einfügen, sind folgende Schritte erforderlich:

1. Holen Sie zunächst wie gewohnt das Dokument, die App oder das Eingabefeld auf den Bildschirm, wo Sie Inhalt einfügen möchten.
2. Platzieren Sie den Mauszeiger beispielsweise an der gewünschten Stelle in einem Dokument oder in dem Eingabefeld, in dem der Inhalt genutzt werden soll.
3. Drücken Sie nun **Strg+V**, um den Dialog des Zwischenablageverlaufs zu öffnen.
4. Wird dieser auf dem Bildschirm angezeigt, ist darin automatisch das zuletzt hinzugefügte Element ausgewählt. Sie haben nun zwei Möglichkeiten:
 - Verwenden Sie die Maus (bzw. die entsprechenden Touchgesten), um im Verlauf das gewünschte Objekt zu lokalisieren. Klicken bzw. tippen Sie dessen Eintrag einfach an, um es an der zuvor gewählten Stelle in Ihr Dokument oder Ihre App einzufügen.
 - Eine sehr praktische Alternative ist die Tastensteuerung des Verlaufs. Bewegen Sie sich mit **↓** und **↑** in der Verlaufsliste zum gewünschten Objekt. Ist dieses ausgewählt, drücken Sie **↵**, um es in App oder Dokument zu übernehmen.

Elemente aus dem Verlauf entfernen

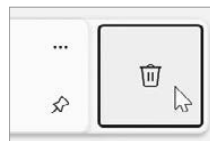
Damit es in der erweiterten Zwischenablage nicht zu unübersichtlich wird, können Sie Inhalte, die Sie voraussichtlich ohnehin nicht mehr benötigen, aus dem Verlauf entfernen.

1. Zu diesem Zweck klicken Sie bei einem Element im Verlauf rechts oben auf **⋮**.
2. Dadurch wird eine große Schaltfläche mit einem Papierkorbsymbol angezeigt.



3. Mit einem Klick darauf wird dieses Element ohne weitere Rückfrage aus dem Verlauf entfernt.

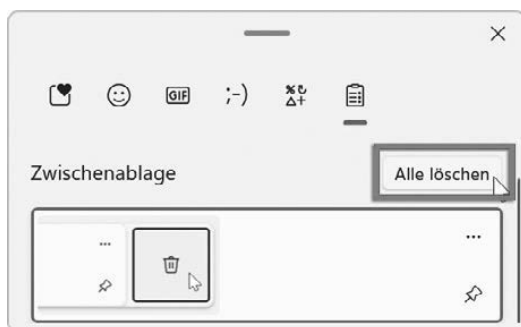
Selbstverständlich wird es später trotzdem wieder aufgenommen, wenn Sie es erneut kopieren oder ausschneiden. Ein dauerhaftes Blockieren bestimmter Inhalte ist bislang nicht vorgesehen.



Den Zwischenablageverlauf komplett leeren

Sie haben auch die Möglichkeit, alle derzeit im Zwischenablageverlauf enthaltenen Elemente auf einen Schlag zu entfernen. So können Sie mal wieder gründlich aufräumen oder die Menge der mit anderen Geräten zu synchronisierenden Daten minimieren.

1. Öffnen Sie dazu mit + den Zwischenablageverlauf.
2. Klicken oder tippen Sie dann rechts oben in diesem Dialog auf die Schaltfläche *Alle löschen*.



3. Daraufhin wird der gesamte Verlauf ohne weitere Rückfrage geleert.

Ausnahmen: Elemente, die Sie wie im Folgenden beschrieben im Zwischenablageverlauf anheften, bleiben beim Löschen erhalten.

Oft genutzte Elemente im Verlauf anheften

Es gibt noch eine weitere Funktion der Verlaufsanzeige, die sich für Sie als nützlich erweisen könnte. Vielleicht verwenden Sie einen bestimmten Text oder ein bestimmtes Bild regelmäßig. Dann wäre es praktisch, wenn Sie es jederzeit einfach aus dem Zwischenablageverlauf abrufen könnten, anstatt es jedes Mal erst kopieren zu müssen. Das geht, wenn Sie dieses Element im Verlauf anpinnen.

1. Fügen Sie das gewünschte Element zunächst in die Zwischenablage ein, wenn es nicht ohnehin im Verlauf zu finden ist.
2. Öffnen Sie dann mit + den Verlauf und wählen Sie das gewünschte Element aus, sodass es hervorgehoben wird.

3. Bei jedem Eintrag finden Sie rechts unten ein Stecknadel-symbol. Klicken Sie darauf, um dieses Element dauerhaft an den Verlauf anzuheften.



Ein auf diese Weise angeheftetes Element bleibt dauerhaft im Verlauf gespeichert. Das gilt auch, wenn Sie den PC ausschalten oder wenn Sie den Zwischenablage-verlauf wie vorangehend beschrieben löschen.

Angeheftete Elemente entfernen

Sie möchten ein angeheftetes Element irgendwann doch wieder loswerden? Öffnen Sie erneut das Kontextmenü für dieses Symbol und klicken Sie darin auf das nun eingefärbte Stecknadelsymbol. Ab sofort wird das Element wie jedes andere behandelt und spätestens beim nächsten Leeren des Verlaufs mit gelöscht. Alternativ können Sie angepinnte Elemente auch jederzeit sofort löschen.



TIPP

Zwischenablage zwischen Geräten abgleichen

Für Bildschirmarbeiter ist der Zwischenablageverlauf auch auf einem einzelnen PC schon eine praktische Sache. Wenn Sie aber wechselnd mit mehreren Geräten arbeiten, gewinnt der erweiterte Verlauf durch die Möglichkeit des Synchronisierens noch mal erheblich an Reiz.

So können Sie beispielsweise am Notebook oder Tablet eine Internetadresse oder einen Text in die Zwischenablage einfügen. Wenn Sie später am PC den Zwischenablageverlauf öffnen, finden Sie dieses Element dort vor und können es am PC weiternutzen. Auch Bilder lassen sich so auf die Schnelle von einem Gerät zum anderen übertragen, ohne gleich OneDrive oder ähnliche Cloud-Dienste in Anspruch nehmen zu müssen.

Die Voraussetzungen fürs Synchronisieren

Damit der Zwischenablageverlauf synchronisiert wird, müssen Sie bei allen beteiligten Geräten mit demselben Microsoft-Konto angemeldet sein. Außerdem muss diese Funktion auf allen Geräten einmalig aktiviert werden. Das gibt Ihnen aber auch die Möglichkeit, das Synchronisieren gezielt auf bestimmte Geräte zu beschränken.



HINWEIS

Das Online-Synchronisieren aktivieren

Die Optionen zum Steuern der erweiterten Zwischenablage finden Sie in den Windows-Einstellungen im Bereich *System/Zwischenablage*.

- Mit der oberen Einstellung *Zwischenablageverlauf* steuern Sie den erweiterten Verlauf insgesamt. Wenn Sie die Verlaufsfunktion gar nicht nutzen möch-

ten, sollten Sie sie hier auf *Aus* stellen. Damit sparen Sie (etwas) Speicher und können weiterhin die einfache Zwischenablage für jeweils ein Element nutzen.

- Soll der Verlauf auf diesem Gerät mit anderen Geräten abgeglichen werden, stellen Sie den Schalter im Abschnitt *Auf allen Geräten synchronisieren* auf *Ein*. Dann synchronisiert Windows den Verlauf mit allen Ihren Geräten, die dasselbe Microsoft-Konto verwenden und bei denen Sie diese Funktion ebenfalls eingeschaltet haben.



Nur ausgewählte Inhalte synchronisieren

Wenn Sie das Synchronisieren einschalten, werden in den *Einstellungen* zwei weitere Optionen angezeigt, mit denen Sie je nach Vorliebe zwei verschiedene Herangehensweisen wählen können:

- *Von mir kopierten Text automatisch synchronisieren*: Alle Elemente, die Sie auf diesem Gerät in die Zwischenablage übernehmen, werden automatisch mit allen anderen Geräten synchronisiert. Das ist das standardmäßig eingestellte Verhalten.
- *Von mir kopierten Text manuell synchronisieren*: Bei dieser Variante wird standardmäßig nichts synchronisiert. Dafür finden Sie im Kontextmenü jedes Elements im Zwischenablageverlauf ein zusätzliches Wolkensymbol. Mit einem Klick darauf geben Sie dieses Element für das Synchronisieren mit dem Verlauf Ihrer anderen Geräte frei.



Die Benennung dieser Optionen ist etwas irreführend. Sie gelten nicht nur für Texte, sondern genauso für andere Elemente wie etwa Bilder.

3 Apps und Fenster auf dem Desktop effizient nutzen

Solange man immer nur mit einer Anwendung oder App arbeitet, braucht man sich über Fenstermanagement und schnellen Wechsel zwischen Anwendungen keine Gedanken zu machen. Einfach die App der Wahl im Vollbild auf dem Bildschirm anzeigen und fertig. Aber sowie man mehr als eine Anwendung gleichzeitig bzw. im Wechsel nutzt und vielleicht sogar Daten zwischen Anwendungen austauschen möchte, bekommen diese Aspekte eine große Bedeutung. Windows bietet hierbei verschiedene Möglichkeiten, Arbeitsabläufe nach den eigenen Vorlieben anzupassen und zu optimieren.

3.1 Schneller Wechsel zwischen mehreren Anwendungen und Apps

Beim Umschalten zwischen verschiedenen Anwendungen, Apps bzw. Fenstern zeigt Windows wann immer möglich eine Minivorschau des aktuellen Fensterinhalts. Das macht das Auswählen einfacher und schneller, insbesondere wenn es um mehrere Fenster ein und derselben Anwendung geht, wie z. B. bei mehreren geöffneten Webseiten im Webbrowser. Hilfreich ist dabei die Taskansicht. Sie zeigt alle geöffneten Fenster in einer bildschirmfüllenden Übersicht an, sodass man sie sowohl per Maus, aber insbesondere per Touchbedienung komfortabel nutzen kann.

Klassisches Umschalten per Alt+Tab

Beim klassischen Fensterwechsel per Tastatur mit **[Alt]+[Tab]** hat sich im Vergleich zu den Vorgängern nur optisch etwas geändert. Jedes geöffnete Fenster wird als Minivorschau des realen, aktuellen Fensterinhalts dargestellt. Durch gedrücktes **[Alt]** und wiederholtes **[Tab]** wechselt man durch die Anwendungen. Hat man die gewünschte erreicht, lässt man **[Alt]** los.



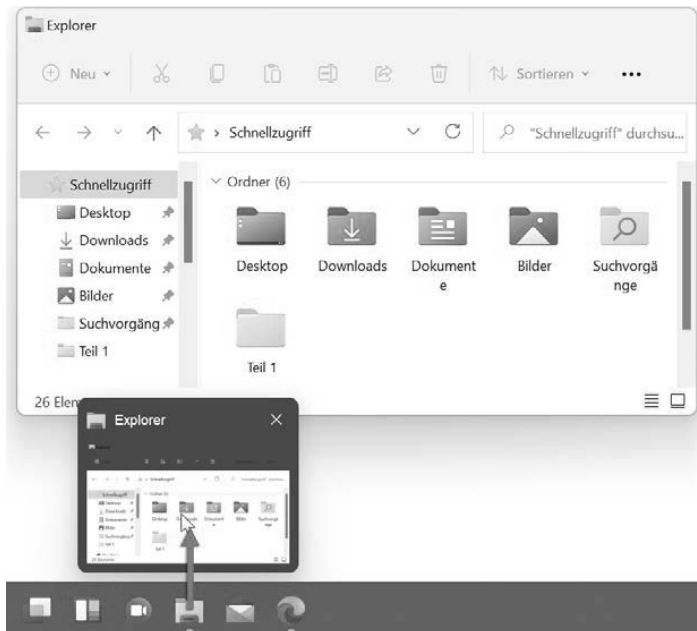
TIPP



Anwendungen per Taskleiste wechseln

Nach wie vor können Sie die Symbole der laufenden Anwendungen in der Taskleiste nutzen, um jederzeit zu einem anderen Programm zu wechseln

1. Um zwischen geöffneten Fenstern und Apps via Taskleiste hin und her zu wechseln, bewegen Sie wie gewohnt den Mauszeiger auf das Symbol der Anwendung in der Taskleiste.
2. Wenn Sie den Mauszeiger dort kurz verharren lassen, blendet Windows die Vorschau für dieses Programm direkt oberhalb ein. Es zeigt eine miniaturisierte Ansicht des aktuellen Fensterinhalts in Echtzeit an.
3. Bewegen Sie den Mauszeiger nun auf eines der benachbarten Symbole in der Taskleiste, folgt die Minivorschau Ihnen dorthin und schaltet direkt zu dem entsprechenden Programm um.
4. Wenn Sie mit dem Mauszeiger nach oben auf die Minivorschau fahren, wird zusätzlich das reale Fenster in seiner vollen Größe und Position auf dem Desktop eingeblendet. Sind sich Fenster so ähnlich, dass sie sich in der Minivorschau nicht eindeutig unterscheiden lassen, ist das eine gute Hilfe.



Das Fenster bzw. die App ist damit aber noch nicht wieder endgültig in den Vordergrund geholt. Sowie Sie den Mauszeiger von der Minivorschau wegbe-
wegen, verschwindet es wieder.

- Um Fenster oder App endgültig auszuwählen und in den Vordergrund zu holen, klicken Sie einfach mit der linken Maustaste auf das Symbol in der Taskleiste oder auch auf die Minivorschau.

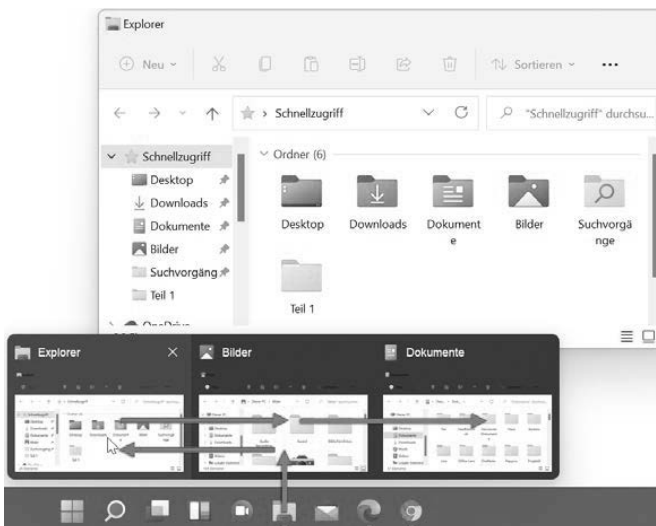
Besonderheiten bei Anwendungen mit mehreren Fenstern/Tabs

Einen Sonderfall stellen Anwendungen dar, die mehrere Dokumente bzw. Fenster beinhalten. Ein Beispiel dafür sind etwa Webbrowser mit mehreren Instanzen (nicht Tabs!). Aber auch Office-Anwendungen erlauben es, mehrere Dokumente gleichzeitig zu öffnen. Die Taskleiste berücksichtigt solche Anwendungen mit mehreren geöffneten Seiten.

- Wenn Sie den Mauszeiger in der Taskleiste auf das Symbol einer Anwendung mit mehreren Dokumenten bzw. Registern bewegen und dort verharren lassen, wird eine Miniansicht für jedes der Dokumente angezeigt.



- Bewegen Sie den Mauszeiger dann weiter auf eine der Minivorschauen, wird dieses Fenster als Realvorschau in voller Größe auf dem Desktop angezeigt.
- Lassen Sie den Mauszeiger nun zu den anderen Minivorschauen weiterwandern, wird jeweils deren Inhalt in der Realvorschau angezeigt. So können Sie sich das gewünschte Dokument zielgenau aussuchen.



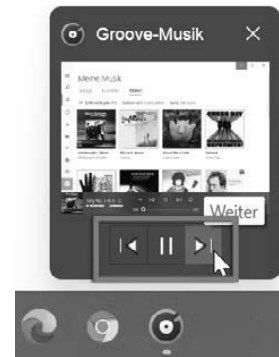
Anwendungen und Apps direkt über die Taskleiste steuern

Die Minivorschauen bieten zusätzliche Möglichkeiten, Anwendungen direkt über die Taskleiste zu steuern, auch wenn die dazugehörigen Fenster bzw. Apps gerade minimiert oder zumindest nicht im Vordergrund zu sehen sind. Dazu sind in die Minivorschau einfache Steuerelemente integriert. Was genau möglich ist, hängt von der Anwendung ab.

- Wenn Sie den Mauszeiger auf eine Minivorschau bewegen, wird oben rechts ein kleines Schließen-Symbol eingeblendet. Hiermit können Sie die Anwendung, mit der diese Minivorschau verbunden ist, beenden. Der Effekt ist derselbe, als würden Sie in der Anwendung **[Alt]+[F4]** drücken bzw. die dafür vorgesehene Methode zum Beenden verwenden. Eventuell noch geöffnete Dateien werden hierbei gespeichert, sodass kein Datenverlust zu befürchten ist. Handelt es sich um eine Anwendung mit mehreren Dokumenten, schließen Sie jeweils nur das in der Minivorschau angezeigte Dokument. Die Anwendung selbst läuft weiter, bis Sie das letzte noch offene Dokument schließen. Dieses Steuerelement wird von Windows selbst eingefügt und steht bei allen Minivorschauen zur Verfügung.

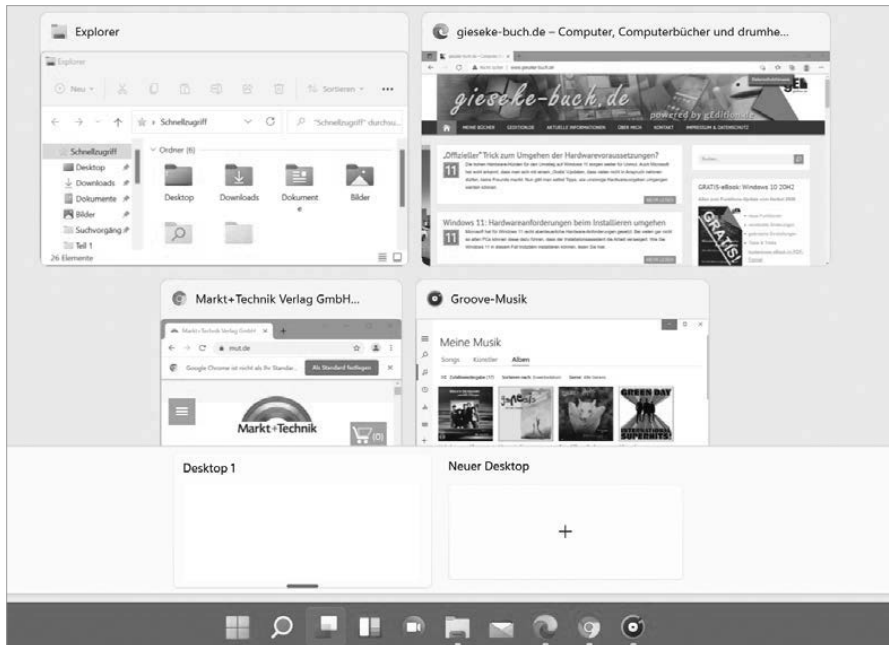


- Anwendungen und Apps können darüber hinaus weitere Steuerelemente in der Minivorschau platzieren. Dafür müssen sie aber speziell vorbereitet sein. Typische Beispiele sind Medienspieler wie *Groove-Musik* (siehe Seite 275). Hier finden Sie unterhalb der Minivorschau eine kleine Steuerleiste, mit der Sie die Wiedergabe anhalten und fortsetzen sowie in einer Wiedergabeliste zum nächsten oder vorherigen Stück wechseln können. So lassen sich Grundfunktionen von Programmen nutzen, ohne das dazugehörige Fenster bzw. die App extra auf den Bildschirm holen zu müssen.



Taskansicht – der komfortable Umschalter für Anwendungen und Apps

Der Klassiker **[Alt]+[Tab]** funktioniert wie beschrieben nach wie vor, eignet sich aber nur für die Tastaturbedienung. Deshalb bringt Windows schon länger eine komfortablere Umschaltmöglichkeit zwischen Anwendungen mit. Diese soll einen sinnvollen Kompromiss für alle Anwender bieten, egal, ob diese Tastatur, Maus oder Fingerbedienung bevorzugen. Die Taskansicht lässt sich auf verschiedene Weise öffnen und bietet eine gute Übersicht aller gerade laufenden Apps, die sich dynamisch der Anzahl und der Bildschirmgröße anpasst. Überdies macht sie es möglich, zwischen verschiedenen virtuellen Desktops hin und her zu wechseln (siehe Seite 156).



Die Taskansicht bietet einen guten Überblick über offene Anwendungen und Desktops

Taskansicht per Tastatur

Tastaturbenutzer werden sich etwas umgewöhnen müssen. Während man früher ähnlich wie beim schnellen Taskwechsel mit **[Alt]+[Tab]** einfach durch wiederholtes **[Tab]** durch die Anwendungen schalten konnte, ist die Vorgehensweise nun eine etwas andere:

1. Drücken Sie **[Win]+[Tab]**, um die Taskanzeige auf den Bildschirm zu holen.
2. Verwenden Sie nun die Pfeiltasten, um die Anwendung auszuwählen, mit der Sie weiterarbeiten möchten.
3. Ist diese Anwendung ausgewählt (also mit einem schmalen Rahmen umlegt), drücken Sie **[↵]** oder auch die **[Leer]**-Taste.
4. Möchten Sie ohne Wechsel zur vorher geöffneten Anwendung zurückkehren, drücken Sie erneut **[Win]+[Tab]**.

Taskansicht per Maus

Auch mit der Maus lässt sich die Taskansicht einfach und intuitiv bedienen.

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Taskansicht-Symbol, um die Übersicht der laufenden Anwendungen anzuzeigen.



2. Die Anwendung, zu der Sie wechseln möchten, können Sie nun durch einfaches Anklicken auswählen.
3. Wenn Sie den Mauszeiger auf eine der angezeigten Anwendungen bewegen, können Sie diese außerdem mit dem kleinen x-Symbol oben rechts schließen.

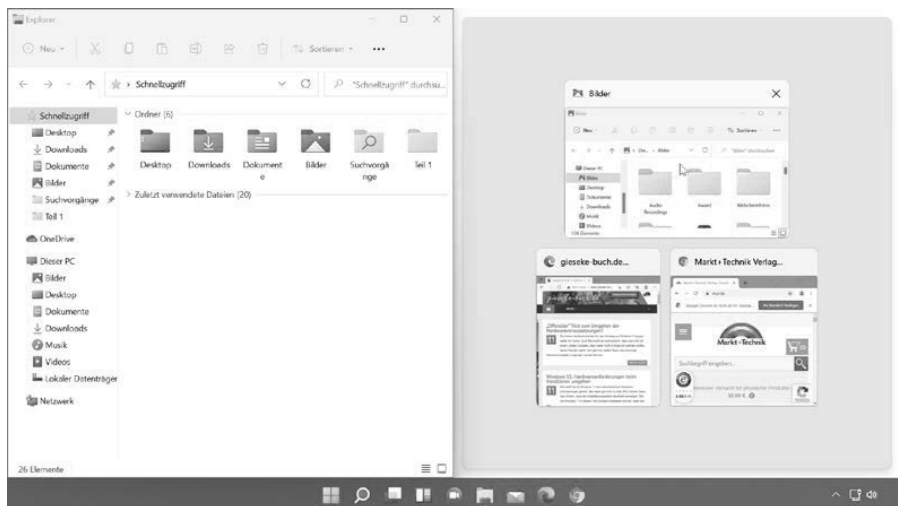
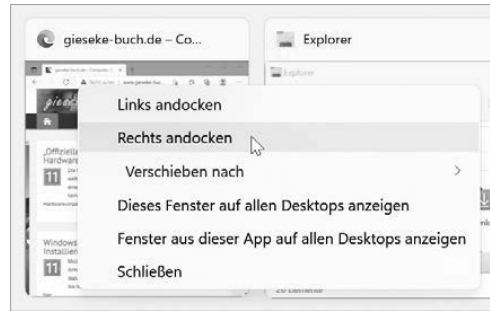


Taskansicht per Touch

Auch per Touchbedienung können Sie die Taskansicht nutzen. Um sie anzuzeigen, können Sie mit dem Finger auf das Taskansicht-Symbol in der Taskleiste tippen. In der Taskansicht wählen Sie die gewünschte Anwendung dann einfach per Antippen aus. Zum Schließen von Apps können Sie das x-Symbol rechts oben in der Vorschau einer Anwendung mit dem Finger anvisieren.

Anwendungen aus der Taskansicht anordnen

Maus- und Fingerbenutzer können zusätzlich für jede Vorschau ein Menü anzeigen, das es erlaubt, das Fenster dieser App direkt in der linken oder rechten Bildschirmhälfte anzudocken. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf eine Vorschau oder tippen Sie diese mit dem Finger länger an. Wählen Sie im so geöffneten Menü den Befehl *Links andocken* oder *Rechts andocken*.



Das Fenster nimmt dann automatisch die entsprechende Bildschirmhälfte ein. In der anderen sehen Sie weiterhin die Taskansicht und können hier eine weitere App auswählen, die dann automatisch in der anderen Bildschirmhälfte angezeigt wird.

Dieser Vorgang ist eine praktische Möglichkeit, ganz ohne Mausakrobatik zwei Anwendungsfenster nebeneinander auf dem Bildschirm anzuordnen. So lassen sich gut Inhalte vergleichen oder Elemente vom einen ins andere Fenster ziehen. (Hinweis: Die weiteren Funktionen in diesem Menü haben mit virtuellen Desktops zu tun, die auf Seite 156 vorgestellt werden.)

3.2 Fenster auf dem Bildschirm optimal anordnen

Besonders der klassische Desktop bietet auf modernen Breitbildmonitoren immer wieder Gelegenheiten, mit mehr als einem Fenster gleichzeitig zu arbeiten. So gestalten sich beispielsweise Ziehen-und-Loslassen-Aktionen mit der Maus besonders einfach, wenn man Elemente von einem Anwendungsfenster in ein anderes direkt daneben ziehen kann. Oder man lässt rechts den Webbrowser Informationen anzeigen, die man für das Dokument benötigt, das man gerade links erstellt. Schon immer bot Windows die Möglichkeit, Fenster beliebig auf dem Bildschirm zu platzieren (daher auch der Name). Mit den Snap-Funktionen unterstützt es Sie dabei, indem Fenster an bestimmten Stellen automatisch andocken und sich so besonders einfach anordnen lassen.

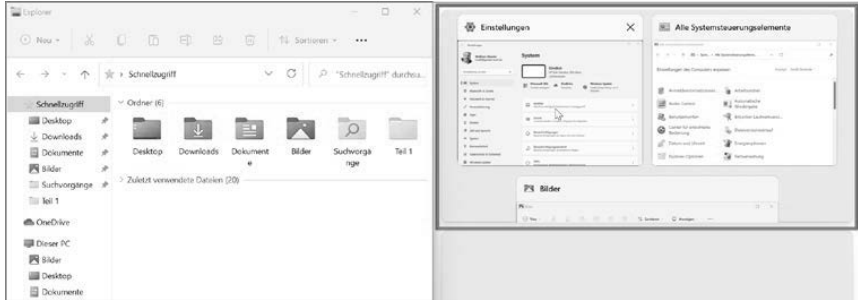
Fenster ganz ohne Mausakrobatik anordnen

Zu den Neuerungen des aktuellen Windows gehört das Unterstützen des Benutzers beim Anordnen mehrerer Fenster auf dem Bildschirm. Traditionell ist dieses mit einiger Mausakrobatik verbunden. Deshalb bietet Windows nun eine praktische Hilfe an, die ohne viel Ziehen und Schieben oder komplizierte Tastenkürzel auskommt.

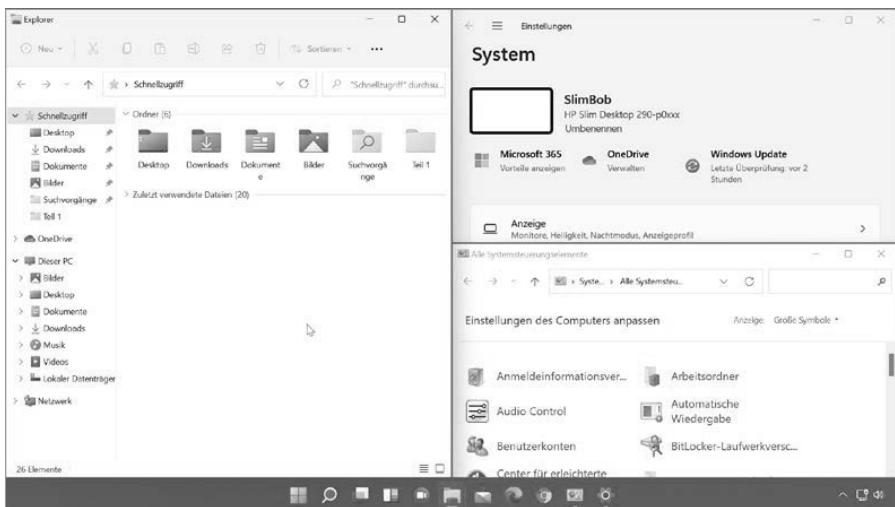
1. Der Schlüssel dafür ist das mittlere der drei Symbole für die Fenstersteuerung, die in der Titelleiste jedes Fensters ganz rechts angezeigt werden. Dieses war immer schon dafür zuständig, das Fenster zu maximieren bzw. bei maximierten Fenstern die Normalgröße wiederherzustellen. Das klappt auch weiterhin durch einfaches Anklicken.
2. Spannend wird es, wenn Sie das Symbol nicht direkt anklicken, sondern den Mauszeiger kurz darauf verharren lassen.
3. Dann wird ein kleiner Zusatzdialog eingeblendet, der Ihnen verschiedene Fensterkonfigurationen zur Auswahl anbietet. Entscheiden Sie sich für eine davon und klicken Sie dort den Bereich an, in dem Sie das Fenster haben möchten.



4. Das Fenster wird dann sofort dort angeordnet. Gleichzeitig werden weitere Bereiche der gewählten Fensterkonfiguration auf dem Bildschirm markiert und Sie sehen dort eine Taskübersicht der verbleibenden offenen Fenster.
5. Klicken Sie eines der Fenster an, um es für den jeweiligen Bereich auszuwählen.



6. Das können Sie fortsetzen, bis alle Bereiche der Fensteranordnung mit der jeweils gewünschten App versehen sind. Sie können den Vorgang aber auch jederzeit unterbrechen und einfach mit den Fenstern weiterarbeiten, so wie sie gerade auf dem Bildschirm angezeigt werden.



Mit Unterstützung beim Anordnen der Fenster sind auch komplexe Layouts mit wenigen Mausklicks möglich

Fenster in Gruppen zusammenfassen

Wenn Sie, wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben, mehrere Anwendungsfenster in einem Bildschirmlayout vereinigen, dann fasst Windows diese zumindest vorübergehend als eine Gruppe zusammen. Das hat den Vorteil, dass Sie exakt diese Fensterkonfiguration jederzeit wieder auf den Bildschirm zurückholen können, auch wenn Sie zwischenzeitlich mit anderen Apps gearbeitet haben.

1. Lassen Sie den Mauszeiger in der Taskleiste kurz auf dem Symbol einer Anwendung verharren, die Sie zuvor in eine Fensterkonfiguration eingefügt haben.
2. Nach kurzer Zeit wird wie üblich oberhalb des Symbols eine Live-Vorschau auf das geöffnete Fenster angezeigt.
3. Bei gruppierten Apps sehen Sie aber zusätzlich eine zweite Live-Vorschau auf die Gruppe.
4. Wenn Sie nun den Mauszeiger auf die Live-Vorschau der Gruppe bewegen und diese anklicken, wird auf einen Schlag die gesamte Gruppe wieder auf dem Bildschirm hergestellt.



Die Gruppen werden automatisch gebildet und auch wieder aufgelöst. Wenn Sie ein Fenster schließen oder es an eine andere Stelle ziehen bzw. die Größe verändern, verlässt es die Gruppe. Der Rest der Gruppe bleibt allerdings bestehen und kann weitergenutzt werden. Erst wenn nur noch ein Gruppenmitglied übrig bleiben würde, wird die Gruppe automatisch aufgelöst.

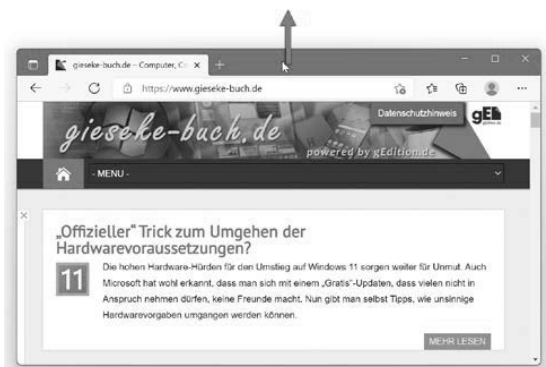
Per Snap zwischen Fenster- und Vollbildmodus wechseln

Die Snap-Funktion erlaubt es beispielsweise, Fenster mit der Maus oder der Fingerspitze zu »ergreifen« und mit einer schnellen Bewegung zwischen normalem und Vollbildmodus zu wechseln.

1. Um dies zu probieren, klicken Sie einfach mit der linken Maustaste auf die Titelleiste eines normalen Fensters und halten die Taste gedrückt.



2. Bewegen Sie den Mauszeiger dann mitsamt dem Fenster an den oberen Bildschirmrand.
3. Haben Sie den oberen Bildschirmrand erreicht, zeigt Windows plötzlich eine graue Fläche über den gesamten Desktop an. Diese soll die neue Position und Größe des



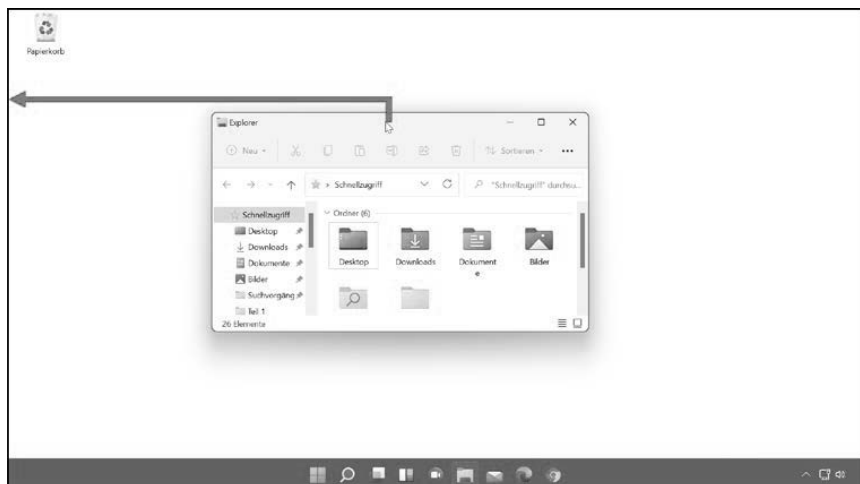
Fensters anzeigen, wenn Sie die Maustaste an dieser Stelle loslassen würden. Die Fläche über den gesamten Desktop bedeutet in diesem Fall, dass das Fenster maximiert im Vollbildmodus dargestellt würde.

4. Wenn Sie einen Wechsel zu dieser Darstellung wünschen, lassen Sie den Mauszeiger einfach los. Windows maximiert das gewählte Fenster dann automatisch auf die komplette Desktopfläche.
5. Wollen Sie den Vorgang umkehren, also von der Vollbild- in die normale Darstellung wechseln, ergreifen Sie wiederum die Titelleiste des maximierten Fensters und ziehen diese vom oberen Bildschirmrand weg.
6. Das Fenster erhält dann wieder seine vorherige Größe, und Sie können es an eine beliebige Stelle des Desktops ziehen und loslassen, um es dort zu platzieren.

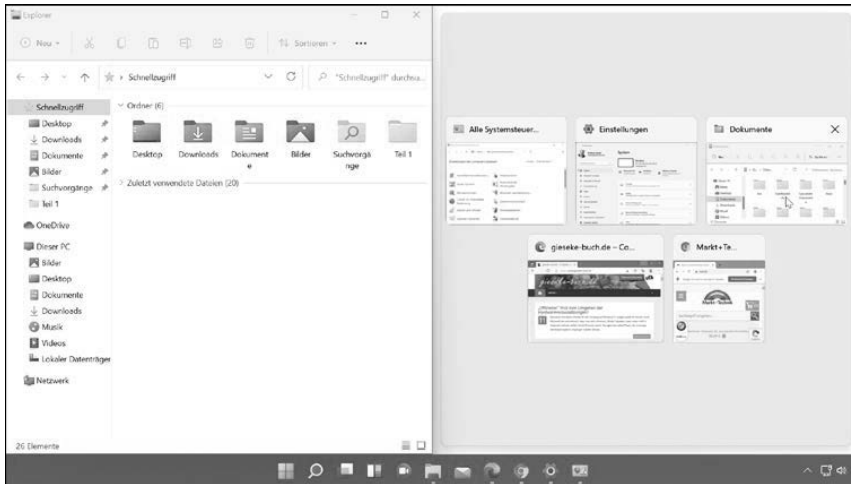
Fenster nebeneinander anordnen

Manchmal ist es einfach praktisch, zwei verschiedene Fenster gleichzeitig auf dem Bildschirm zu haben – etwa um Inhalte zu vergleichen, um Objekte vom einen ins andere Fenster zu ziehen oder um eine Sache im Auge behalten zu können, während man an der anderen arbeitet. Auch hierzu müssen Sie die Fenster nicht jedes Mal mühsam per Hand platzieren. Dank Snap besteht die Möglichkeit, Fenster mit einer einfachen Mausbewegung auf der linken oder rechten Bildschirmhälfte anzuordnen, um so z. B. zwei Fenster nebeneinander betrachten und nutzen zu können.

1. Ergreifen Sie wie vorangehend beschrieben die Titelleiste des fraglichen Fensters mit der linken Maustaste.
2. Ziehen Sie dann den Mauszeiger mitsamt dem Fenster an den linken oder rechten Bildschirmrand.



3. Haben Sie einen dieser beiden Ränder erreicht, schlägt Ihnen Windows mit der beschriebenen transparenten Fläche vor, das Fenster so anzuordnen, dass es genau diese Hälfte des Bildschirms bedeckt.
4. Lassen Sie die Maustaste los, um das Fenster so zu platzieren.
5. Auf der anderen Hälfte des Bildschirms zeigt Ihnen die Taskansicht nun alle anderen laufenden Anwendungen an (sofern welche laufen). Soll eines dieser Fenster auf der anderen Bildschirmhälfte platziert werden, können Sie es hier einfach auswählen. Andernfalls klicken Sie einfach irgendwo anders hin.



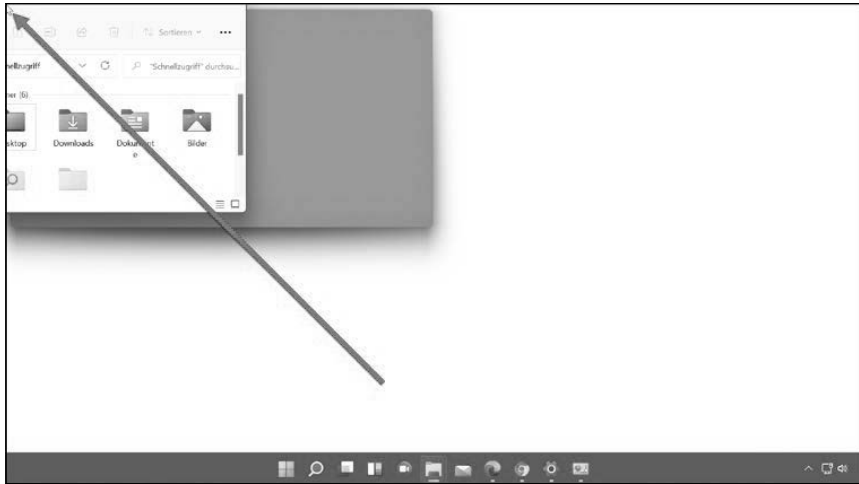
Auch bei dieser Variante können Sie den Fenstern später ganz einfach ihre alte Größe zurückgeben. Ergreifen Sie dazu erneut die Titelleisten und ziehen Sie die Fenster von der jeweiligen Bildschirmseite weg zur Mitte hin. Die Fenster erhalten die Ursprungsgröße zurück und können dann beliebig platziert werden.

Fenster in den vier Quadranten des Bildschirms

Da Monitore immer größer werden und immer mehr Fläche bieten, kann man sie manchmal auch mit mehr als zwei Fenstern sinnvoll füllen.

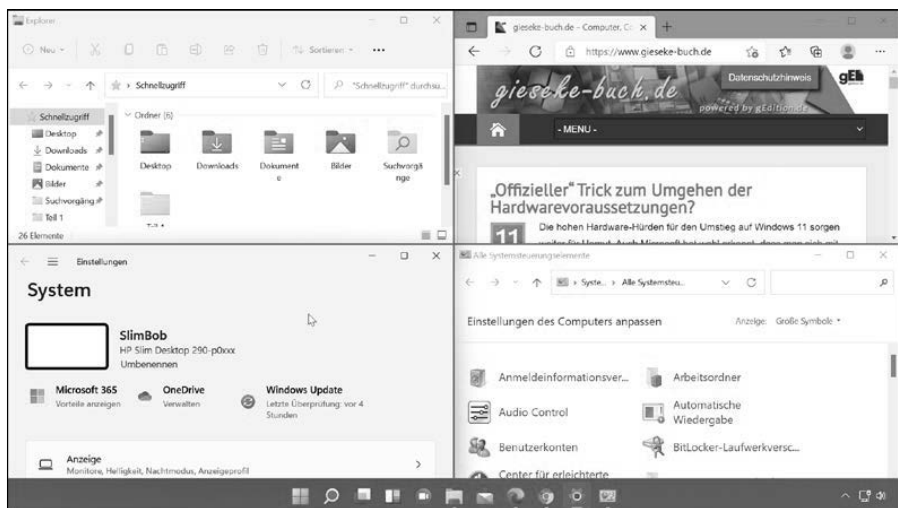
Dafür unterstützt Snap zusätzlich das Anordnen von Fenstern in den Quadranten der Bildschirmfläche, also jeweils einem Viertel des verfügbaren Raumes oben links, oben rechts, unten links und unten rechts. Die Vorgehensweise ist dabei ganz ähnlich.

1. Ergreifen Sie ein Fenster an seiner Titelleiste und ziehen Sie es in die Richtung der Bildschirmecke, in der es angeordnet werden soll.
2. Erreicht der Mauszeiger den Bildschirmrand, deutet Windows die Fläche an, die das Fenster einnehmen würde. Lassen Sie den Mauszeiger nun los.



3. Das Fenster wird so angeordnet, dass es genau den gewählten Quadranten bedeckt.

Vorschläge für die anderen Quadranten wie beim Anordnen am Seitenrand erhalten Sie nicht, da Windows nicht wissen kann, welche weiteren Quadranten Sie – wenn überhaupt – verwenden möchten. Sie können den Vorgang aber für die anderen drei Quadranten einfach wiederholen.



Das Andocken von Fenstern steuern

Windows bemüht sich, beim Anordnen mehrerer Fenster nebeneinander behilflich zu sein. Manchmal geht das aber auch schief und schießt über das Ziel hinaus. Deshalb finden Sie in den Windows-Einstellungen eine ganze Reihe von Optionen, mit denen Sie die Unterstützung durch Windows fein dosieren können.

1. Öffnen Sie dazu die Windows-Einstellungen im Bereich *System/Multitasking*.
2. Hier können Sie oben mit der Option *Fenster andocken* die Unterstützung von Windows bei solchen Aufgaben grundsätzlich ein- oder ausschalten. Wenn Sie Ihre Fenster lieber ganz allein präzise ausrichten, setzen Sie den Schalter auf *Aus*.
3. Zusätzlich können Sie den Eintrag ausklappen, sodass eine Liste von Optionen zum Vorschein kommt, die das Vorgehen von Windows beim Andocken detailliert steuern.
4. Die Beschreibungen sind recht ausführlich und selbsterklärend. Wenn Sie eine bestimmte Reaktion der Andock-Funktion stört, schalten Sie die entsprechende Funktion aus und prüfen direkt, ob sich das Verhalten damit verbessert.



Den Desktop schnell aufräumen

Wenn man mit verschiedenen Anwendungen und deren Fenstern gleichzeitig hantiert, möchte man sich vielleicht gelegentlich einen Überblick über die offenen Anwendungen und deren Anordnung auf dem Bildschirm verschaffen. Das ist hilfreich, wenn man mal ein Fenster »verloren« hat. Außerdem bietet sich so eine praktische Möglichkeit, den Bildschirm bei Bedarf leer zu räumen.

Ausgangspunkt dafür ist eine praktisch unscheinbare Schaltfläche ganz am rechten Rand der Taskleiste. Bewegen Sie die Maus darauf und klicken Sie mit der linken Maustaste. Alternativ erreichen Sie die gleiche Wirkung mit der Tastenkombination **Win+D**.



Dann werden alle gerade auf dem Desktop angezeigten Fenster minimiert und Sie sehen nur noch den leeren Desktop (bzw. das Hintergrundbild). Ein erneuter Klick an dieselbe Stelle (oder eben nochmals **⌘+D**) bringt alle ausgeblendeten Fenster an der alten Stelle zurück.



TIPP

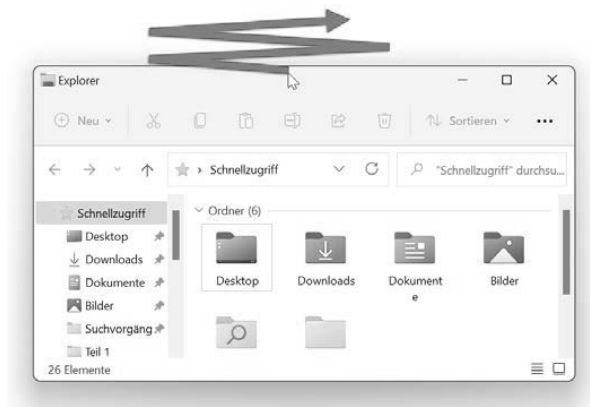
Desktop ausblenden klappt nicht?

Falls das Ausblenden mit der Maus nicht auf Anhieb funktioniert, überprüfen Sie, ob Sie den Mauszeiger wirklich schon ganz in die rechte untere Ecke des Bildschirms gezogen haben. Wenn Sie ihn dort verharren lassen, sollte nach kurzer Wartezeit der Hinweis *Desktop anzeigen* zu sehen sein. Klappt das nicht, überprüfen Sie in den Windows-Einstellungen im Bereich *Personalisierung/Taskleiste*, ob hier im Abschnitt *Verhalten der Taskleiste* ganz unten die Option *Wählen Sie die äußerste Ecke der Taskleiste aus, um den Desktop anzuzeigen* eingeschaltet ist.

Den Bildschirm durch Schütteln aufräumen

Der Desktop bietet eine weitere praktische Funktion für schnelle Ordnung und Übersicht: Um sich ganz auf ein bestimmtes Fenster konzentrieren zu können, lassen sich alle anderen momentan geöffneten Anwendungen einfach »abschütteln«. Öffnen Sie hierzu zunächst einmalig die Windows-Einstellungen im Bereich *System/Multitasking* und aktivieren Sie dort ganz unten die Option *Fenstertitelleiste schütteln*.

Wenn Sie von nun an den Fenstertitel einer Anwendung mit der linken Maustaste (oder einer Fingerspitze) erfassen und dann bei gehaltener Taste schnell hin und her schütteln, minimiert Windows automatisch alle anderen Fenster, sodass nur noch diese eine Anwendung auf dem Desktop zu sehen ist.



Wiederholen Sie den Vorgang, werden die anderen Fenster wiederhergestellt. Das Schütteln geht am besten mit einer richtigen Maus. Benutzer von Touchpad & Co. werden ein paar Versuche benötigen. Falls es nicht klappt, lässt sich der Effekt auch ohne Schütteln erreichen, und zwar mit dem Tastenkürzel **⌘+[Pos.]**.

4 Windows auf Tablets per Touch bedienen

Windows lässt sich auf Tablet-PCs und anderen Geräten mit Touchscreen sehr komfortabel per Finger nutzen, sodass Maus und Tastatur durchaus verzichtbar sind. Allerdings ist es eben doch eine etwas andere Art von Bedienung. Manches erschließt sich intuitiv, anderes wiederum ist nicht sofort ersichtlich.

4.1 — Windows mit dem Finger steuern

Die Fingerbedienung von Windows selbst und diversen Apps funktioniert recht intuitiv. Wenn Sie schon Erfahrung mit einem Touchscreen haben, finden Sie sich schnell zurecht.

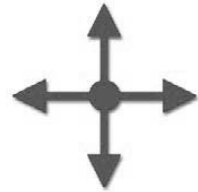
Ein paar Tricks und Möglichkeiten offenbaren sich aber vielleicht nicht auf den ersten Blick:

- Um ein Objekt auszuwählen oder zu aktivieren, würden Sie normalerweise den Mauszeiger darauf positionieren und dann mit der linken Maustaste einmal oder ggf. zweimal (also doppelt) klicken. Bei der Finger- oder Stiftbedienung tippen Sie dieses Objekt mit dem Finger (bzw. Stift) direkt kurz an.
- Um einen Rechtsklick auszuführen, tippen Sie nicht kurz, sondern lassen den Finger/Stift kurz auf dem Objekt verweilen. Die Auswirkung hängt von der Situation ab: Wenn Sie ein Objekt so antippen, wird es z. B. ausgewählt oder das Kontextmenü des Elements angezeigt. Tippen Sie lange auf eine leere Stelle, öffnen Sie in den meisten Anwendungen das Kontextmenü der Anwendung bzw. blenden Symbolleisten und andere Steuerelemente ein.
- Um mehrere Objekte zu markieren, ziehen Sie mit dem Finger oder Stift darüber. Für eine Gruppe von Dokumenten etwa setzen Sie den Finger beispielsweise links oberhalb davon an und ziehen ihn dann schräg nach rechts unten. Windows markiert dabei in Echtzeit den Bereich, den Ihre Markierung jeweils umfasst (genau wie beim Markieren mit der Maus). Wenn Sie den Finger vom Bildschirm nehmen, werden alle Objekte innerhalb dieser Markierung ausgewählt.

Komfortfunktionen mit Gesten

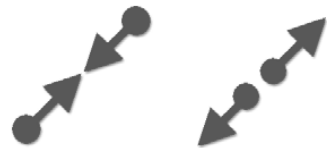
Die zuvor beschriebenen Bewegungen und Optionen ermöglichen die Basisbedienung und stellen den kleinsten gemeinsamen Nenner dar, den eigentlich alle Touchscreen-Geräte beherrschen. Richtig komfortabel und intuitiv wird die Bedienung aber erst durch Gesten, also bestimmten Bewegungen auf dem berührungsempfindlichen Bildschirm. Sie ermöglichen es, bei gängigen Funktionen wie etwa dem Blättern oder Zoomen auf das zielgenaue Benutzen von Bildelementen zu verzichten.

- Um ein angezeigtes Dokument zu verschieben, können Sie dank Touchscreen in der Regel auf die Bildlaufleisten verzichten. Platzieren Sie einfach einen oder (bei Multitouch-Geräten) zwei Finger auf dem Bildschirm und bewegen Sie sie in die Richtung, in die sich das Dokument bewegen soll. Stellen Sie sich dabei vor, Sie würden tatsächlich auf ein Stück Papier tippen und dieses dann mit Ihrem Finger bewegen, so gewöhnt man sich am schnellsten daran. Diese Funktion steht in der Regel in allen Anwendungen und Fenstern zur Verfügung, die an den Rändern die klassischen Bildlaufleisten anzeigen.



- Die Geschwindigkeit beim Bildlauf bestimmen Sie durch die Kraft und Schnelligkeit Ihrer Fingerbewegungen. Bewegen Sie den Finger langsam, verändert sich der Bildausschnitt Zeile für Zeile. Wischen Sie hingegen flott über den Bildschirm, rutscht das Dokument schneller und weiter an seine neue Position. Auch daran gewöhnt man sich am schnellsten, indem man ausgiebig mit dieser Funktion herumspielt.
- Im Gegensatz zum Bildlauf dient das Blättern dem Wechseln von ganzen Seiten – entweder innerhalb eines längeren Dokuments oder aber auch beim Vor- und Zurückblättern von Webseiten. Hierzu streichen Sie zügig und kurz in die gewünschte Richtung über den Bildschirm. Mit einer solchen Bewegung von rechts nach links etwa blättern Sie in einem Dokument zur nächsten Seite.

- Bei Multitouch-Geräten lässt sich auch das Zoomen von Bildschirminhalten per Finger-
geste durchführen. Setzen Sie Daumen und Zeigefinger gleichzeitig auf den Touchscreen. Wenn Sie nun die beiden Finger zusammenführen, verkleinern Sie den Zoomfaktor, bewegen Sie die Finger hingegen auseinander, wird der sichtbare Ausschnitt vergrößert. Diese Funktion lässt sich auch in vielen Bildbearbeitungsprogrammen zum Verkleinern/Vergrößern von Bildern nutzen. Sie funktioniert eigentlich überall da, wo Sie auch das Mausrad verwenden könnten, um den Zoomfaktor zu steuern.

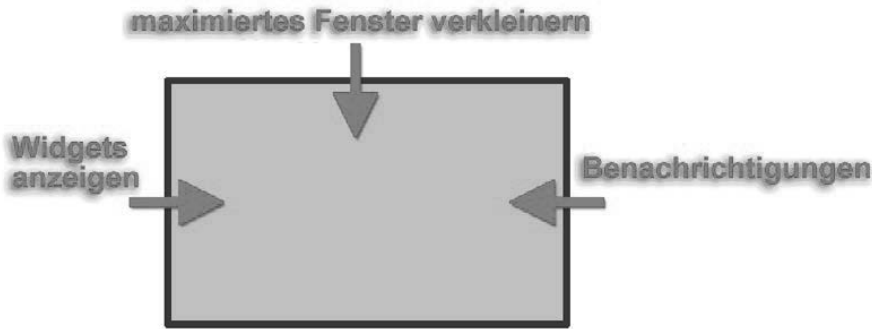


- Speziell für das Betrachten von Bildern eignet sich ebenfalls die Geste zum Rotieren. Setzen Sie dazu wiederum Daumen und Zeigefinger auf den Touchscreen. Bewegen Sie dann den Zeigefinger in einer kreisenden Bewegung um den Daumen herum. Alternativ lassen Sie mit einer drehenden Handbewegung beide Finger umeinander kreisen. Das aktuell angezeigte Objekt vollzieht die so angedeutete Drehbewegung nach. Diese Geste lässt sich nur auf Multitouch-Geräten verwenden und funktioniert auch nur in Anwendungen, die ein solches Rotieren unterstützen, wie etwa die Fotos-App.



Spezielle Gesten für die Windows-Steuerung

Für die komfortable Steuerung von Windows-Funktionen und Apps gibt es einige spezielle Gesten, die Sie kennen sollten. Einige davon beziehen sich jeweils auf einen der Bildschirmränder und lassen sich dadurch recht gut unterscheiden und merken:



An jedem Bildschirmrand lässt sich eine spezielle Touchgeste ausführen

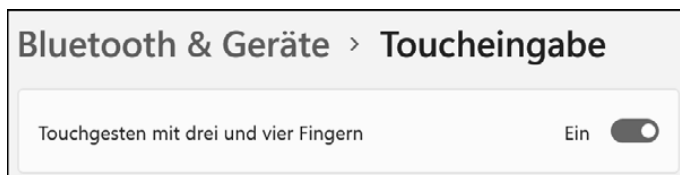
- Einen Finger vom rechten Rand nach innen ziehen blendet am rechten Rand den Kalender mit ggf. vorliegenden Benachrichtigungen ein.
- Den Finger vom linken Rand nach innen ziehen zeigt die Widgets (siehe Seite 71).
- Mit dem Finger vom oberen Rand nach unten ziehend lösen Sie eine App aus dem Vollbildmodus, um sie beispielsweise an einem der Seitenränder anzudocken.

Gesten mit mehreren Fingern

Wer sich mit Gesten wohlfühlt und ein Gerät hat, dessen Bildschirm oder Touchpad multitouchfähig ist (also mehr als eine Berührung gleichzeitig erkennen und verarbeiten kann), dem eröffnen sich noch weitere Möglichkeiten. Durch das Ausführen mit mehreren Fingerspitzen gleichzeitig bekommen Gesten eine andere Funktion.

Bildschirm-Multigesten

Damit Sie auf dem Bildschirm auch Multigesten ausführen können, muss dieser mehrere Berührungen gleichzeitig erkennen können, was bei aktuellen Tablets in der Regel der Fall ist. Stellen Sie außerdem sicher, dass diese Funktion aktiviert ist. Öffnen Sie dazu in den Windows-Einstellungen den Bereich *Bluetooth & Geräte/Toucheingabe* und aktivieren Sie hier die Option *Touchgesten mit drei und vier Fingern*.



Bei einer Mehr-Finger-Geste berühren Sie den Bildschirm gleichzeitig mit Zeigefinger, Mittelfinger, Ringfinger sowie ggf. kleinem Finger einer Hand. Achten Sie dabei darauf, dass die einzelnen Fingerspitzen nicht aneinanderstoßen, sondern klar als getrennte Berührungen erkennbar sind. So können Sie folgende Gesten auf dem Touchbildschirm ausführen:

■ **Drei Finger von unten nach oben**

Minimiert alle geöffneten Fenster und zeigt den leeren Desktop an.

■ **Drei Finger von oben nach unten**

Zeigt die Taskansicht mit allen geöffneten Fenstern auf dem Bildschirm an. Ausnahme: Wenn Sie zuvor nach unten gewischt und den Desktop geleert haben, stellt diese Geste die ausgeblendeten Fenster wieder auf dem Desktop her.

■ **Drei Finger nach links oder rechts**

Wechselt zum nächsten bzw. vorherigen geöffneten Fenster. Wenn Sie mehrere Apps bildschirmfüllend verwenden, können Sie mit dieser Geste komfortabel zwischen deren Fenstern hin und her wechseln.

■ **Vier Finger nach links oder rechts**

Wenn Sie mit virtuellen Desktops arbeiten (siehe Seite 156), können Sie mit dieser Geste schnell zwischen diesen hin und her wechseln.

Touchpad-Multigesten

Wenn Ihr Notebook über ein Touchpad verfügt, das mehrere Berührungen gleichzeitig erkennen kann, können Sie auch dieses zur Gestensteuerung verwenden. Windows lässt Ihnen dabei die Wahl, welche Funktionen durch diese Gesten genau ausgeführt werden sollen. So können Sie auf Geräten ohne Touchscreen das vorangehend beschriebene Steuern von Fenstern auch mit dem Touchpad ausführen. Oder Sie verwenden das Touchpad zum komfortablen Steuern der Medienwiedergabe.

1. Die Optionen für Ihr Touchpad – soweit vorhanden – finden Sie in den Windows-Einstellungen im Bereich *Bluetooth & Geräte/Touchpad*.
2. Klappen Sie hier ganz unten den Abschnitt *Drei-Finger-Gesten* aus.
3. Hier können Sie im Auswahlfeld rechts oben festlegen, wie Sie die Gesten für das Touchpad nutzen möchten. Dafür stehen drei Varianten zur Verfügung:

■ *App wechseln und Desktop anzeigen*

Hiermit entsprechen die Drei-Finger-Gesten des Touchpads genau den vorangehend beschriebenen Multigesten für den Bildschirm: Sie können damit also zwischen geöffneten Fenstern hin und her wechseln sowie den Desktop und die Taskübersicht anzeigen.

■ *Desktop wechseln und Desktop anzeigen*

Wenn Sie mit virtuellen Desktops arbeiten, ist diese Variante vielleicht hilfreicher. Hoch- und Runtergesten bringen weiterhin Taskansicht bzw. Desk-

top auf den Bildschirm. Aber durch Wischen mit drei Fingern nach links oder rechts wechseln Sie schnell zwischen Ihren virtuellen Bildschirmen hin und her.



■ Audio- und Lautstärke ändern

Die dritte Variante hingegen bietet sich vor allem für das intuitive Steuern der Medienwiedergabe an. Drei-Finger-Gesten nach oben und nach unten auf dem Touchpad steuern dabei die Lautstärke der Audiowiedergaben. Wischen nach rechts oder links springt zum vorherigen bzw. nächsten Titel in der Wiedergabeliste.

4. Darunter können Sie zusätzlich mit der Option *Tippeingaben* festlegen, was passieren soll, wenn Sie mit drei Fingern gleichzeitig einmal auf das Touchpad tippen. Standardmäßig wird dadurch das Startmenü mit der Suchseite angezeigt. Aber das Auswahlfeld bietet eine Reihe interessanter Alternativen an, von denen Sie möglicherweise eine bevorzugen.



4.2 Eingaben mit der virtuellen Tastatur

Tablet-PCs verzichten in den meisten Fällen auf eine Tastatur oder verwenden diese wie beispielsweise die Microsoft-Surface-Geräte nur optional. Da es aber nun mal nicht ganz ohne Texteingaben geht, bringt Windows eine virtuelle Tastatur mit.

Diese wird bei Bedarf als Tastenfeld auf dem Bildschirm eingeblendet. Sie tippen also einfach auf die Stellen, an denen die gewünschte Taste angezeigt wird, und Windows verwendet das entsprechende Zeichen als Eingabe.


TIPP

Umfangreiche Texte am Tablet-PC eintippen

Sie benutzen einen Tablet-PC nur mit Touchscreen und ganz ohne eingebaute Tastatur und möchten damit längere Texte eingeben? Kein Problem, denn dass Ihr Gerät keine Tastatur hat, heißt nicht, dass Sie keine verwenden können. Benutzen Sie einfach einen vorhandenen USB-Anschluss oder drahtlose Bluetooth-Modelle, um eine externe Tastatur zu verwenden. Diese wird von Windows von Haus aus als Eingabegerät erkannt, und schon können Sie drauflostippen. Dabei können Sie beliebig zwischen Tastatur und Touchscreen hin und her wechseln. Auch eine Maus können Sie auf diese Weise verwenden und den Tablet-PC so z. B. am Schreibtisch ganz regulär benutzen, wenn Ihnen dies lieber ist.

Im Bereich von Startmenü, *Einstellungen* und Touch-Apps wird die virtuelle Tastatur automatisch angezeigt, wenn Sie ein Bildelement mit Eingabefunktion anwählen und keine reale Tastatur vorhanden ist.

Bei Desktop-Apps oder beispielsweise auch in der klassischen Systemsteuerung hingegen erfolgt keine automatische Anzeige der Tastatur. Hier können Sie diese jederzeit mit dem Tastatursymbol unten rechts im Infobereich einblenden.


TIPP

Kein Tastatursymbol zu sehen?

Um die Bildschirmtastatur jederzeit einblenden zu können, benötigen Sie das gleichnamige Systemsymbol unten rechts im Infobereich. Sollte es dort nicht angezeigt werden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Taskleiste (oder tippen länger darauf) und wählen im Kontextmenü *Taskleisteneinstellungen*. Aktivieren Sie hier im Abschnitt *Symbole in der Taskleistenecke* die *Bildschirmtastatur*. Wohlgemerkt: Damit zeigen Sie noch nicht die Bildschirmtastatur selbst an, sondern nur das Symbol, mit dem Sie die Tastatur jederzeit ein- oder ausblenden können.

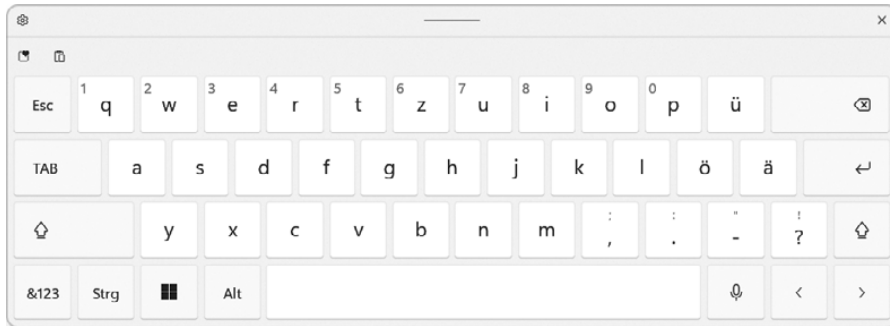
Texte mit der virtuellen Tastatur eingeben

Genau genommen bringt Windows nicht einfach nur eine virtuelle Tastatur mit, sondern insgesamt drei verschiedene Varianten, zwischen denen Sie je nach Gerät und Einsatzzweck frei wechseln können.

Standardtastatur

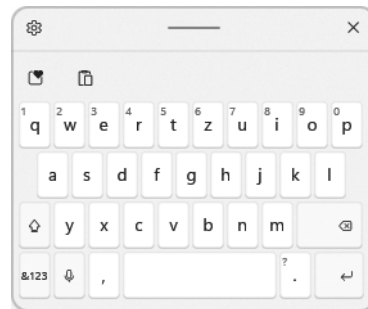
Standardmäßig aktiv ist eine kompakte Bildschirmtastatur mit den wichtigsten Elementen zum Eintippen kurzer Eingaben, also im Wesentlichen Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen, Eingabe und Löschen. Mit dem Symbol links oben öffnen Sie ein

Menü, mit dem Sie das Layout der Tastatur verändern sowie weitere Einstellungen vornehmen können.



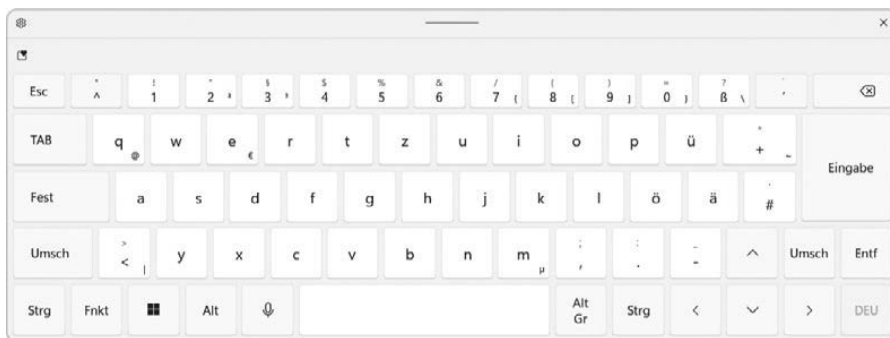
Kompakte Mobiltastatur

Im Menü können Sie mit *Tastaturlayout/Klein* zu einer sehr kompakten Minitastatur wechseln, wie man sie von Smartphones gewohnt ist. Diese kleine Tastatur beansprucht nur wenig Platz auf dem Bildschirm und ist deshalb für gelegentliche Eingaben eine gute Alternative.



Volle Tastatur

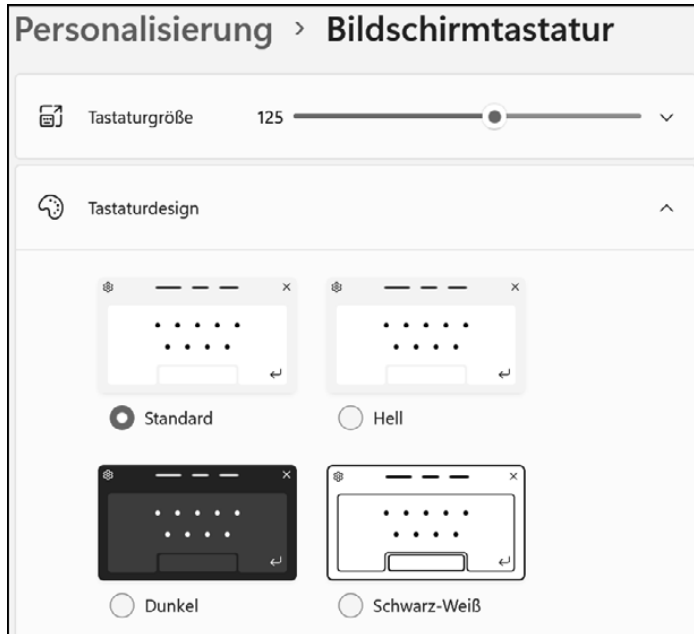
Als dritte Variante steht Ihnen eine virtuelle Tastatur über die volle Bildschirmbreite zur Verfügung, die auch verschiedene Funktionstasten, Pfeiltasten, **Strg**, **Alt**, **Windows** etc. umfasst. Sie kann eine reale Tastatur weitgehend ersetzen und eignet sich, um längere Texte zu erstellen und Textdokumente zu bearbeiten.



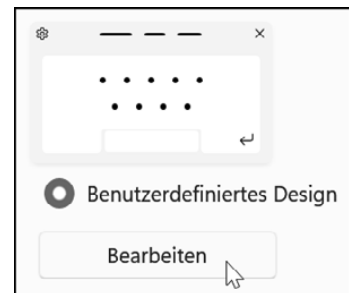
Das Aussehen der Tastatur individuell anpassen

In den Windows-Einstellungen können Sie im Bereich *Personalisierung/Bildschirm-tastatur* das Erscheinungsbild dieser Eingabevariante an Ihren persönlichen Geschmack anpassen:

- Oben mit dem Schieber *Tastaturgröße* können Sie die gesamten Abmessungen der Tastatur nahezu stufenlos vergrößern oder verkleinern. Wer nicht mehr perfekt sieht, kann die Tastatur auf diese Weise einschließlich aller Beschriftungen größer machen. Aber auch sonst kann man die Eingabehilfe dadurch gut an den auf dem Bildschirm verfügbaren Platz anpassen.



- Darunter können Sie aus einer Vielzahl von Designs Ihren persönlichen Favoriten auswählen. Von schlicht, hell oder dunkel bis knallig bunt ist alles dabei.
- Wem die Auswahl der fertigen Designs nicht reicht, der wählt am Ende der Liste *Benutzerdefiniert* und klickt dann auf *Bearbeiten*, um sein ganz individuelles Design einschließlich des eigenen Hintergrundbildes zu gestalten.
- Ganz unten können Sie schließlich noch den *Tastenhintergrund* ausschalten sowie bei Bedarf mit *Tastentextgröße* die Lesbarkeit der Tastenbeschriftung optimieren.



Ziffern und Sonderzeichen eingeben

Aufgrund des beschränkten Platzangebots sehen Sie auf der virtuellen Standard- und Miniatatur längst nicht alle Zeichen, die man üblicherweise so braucht. Für Ziffern und Sonderzeichen können Sie die Tastatur deshalb »umschalten«, sodass andere Zeichen angezeigt werden.

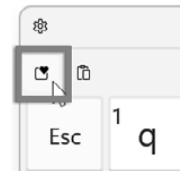
1. Den Modus wählen Sie über die Taste ganz unten links. Befindet sich die Tastatur im »Buchstabenmodus«, ist dort **&123** zu sehen.
2. Mit einem Tipp oder Klick darauf schalten Sie die Tastatur um, sodass Tasten für Ziffern und Sonderzeichen erreichbar sind. Die Taste links unten zeigt nun **abc** an und Sie wechseln damit zum »Buchstabenmodus« zurück.
3. Auf dieser Tastatur können Sie nun einfach wie bei einer realen Tastatur nach Herzenslust drauflostippen. Die eingetippten Buchstaben werden während der Eingabe direkt in das gewählte Eingabeelement eingefügt.
4. Korrekturen können Sie wie gewohnt mit der (virtuellen) Löschen-Taste durchführen. Außerdem dienen zwei Pfeiltasten unten dazu, die Einfügemarke im Text nach links oder rechts zu verschieben.



Emojis jederzeit und überall einfügen

Die einen lieben sie heiß und innig – andere finden sie kindisch und überflüssig: Emojis oder auch Emoticons. Wer Fan dieser kleinen Symbole ist, die statt vieler Worte Gefühle und Stimmungen ausdrücken sollen, findet eine einfache Möglichkeit, in fast allen Apps und Anwendungen Emojis zu verwenden.

Um Emojis einzugeben, tippen Sie auf der virtuellen Tastatur auf das kleine Symbol links oben unterhalb des Zahnrads. Damit erweitern Sie die Bildschirmtastatur nach oben um ein Eingabefeld für Emojis und ähnliche grafische Elemente.



Emojis ohne Bildschirmtastatur eingeben

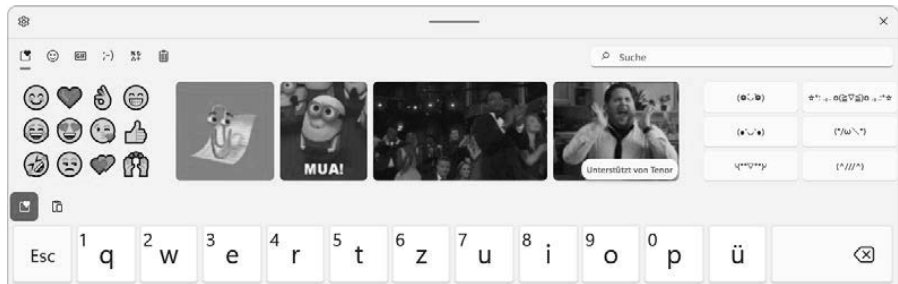
Auch mit einer ganz realen Tastatur können Sie Emojis verwenden. Drücken Sie dazu in einem beliebigen Eingabefeld die Tastenkombination **Strg+Win**. Dann wird ein Eingabefeld auf dem Bildschirm angezeigt. Tippen Sie eines der darin angebotenen Symbole an, wird es an der Stelle eingefügt, an der sich die Texteingabemarke gerade befindet. Die Emoji-Liste wird anschließend automatisch wieder ausgeblendet.



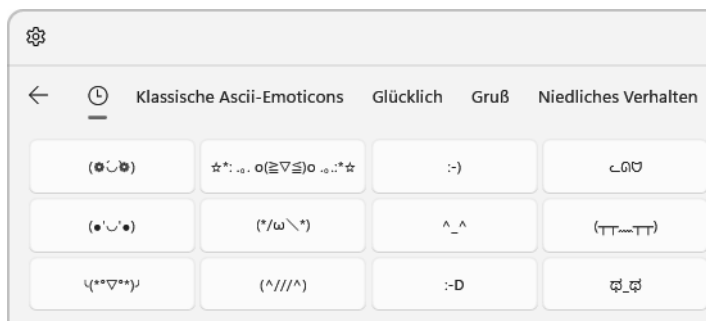
TIPP

Beachten Sie dabei, dass die Emojis in mehrere Kategorien unterteilt sind, deren Symbole Sie am oberen Rand finden. Sie sehen also immer nur einen Teil der verfügbaren Grafiken. Das Uhrensymbol steht dabei für den Verlauf, also die Minigrafiken, die Sie zuletzt bzw. regelmäßig nutzten. Mit dem Suchfeld rechts oben können

Sie ein bestimmtes Symbol schnell anhand seiner Bezeichnung finden. Diese wird angezeigt, wenn Sie den Mauszeiger über einer Grafik verharren lassen.



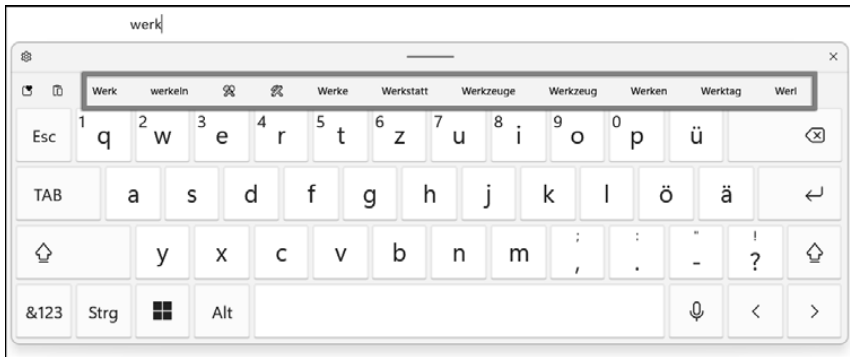
Außerdem finden Sie in diesem Auswahldialog weitere Rubriken für animierte GIFs, Kaomoji-ASCII-Art sowie Sonderzeichen und Symbole. Die sind zwar nicht ganz so farbenprächtigt wie die bekannten Emojis, können aber auch sehr hilfreich sein und sind nun immer nur ein Tastenkürzel entfernt. Das Symbol ganz links steht für die Windows-Zwischenablage mit Verlaufsfunktion, die so auch für Nutzer der virtuellen Bildschirmtastatur zugänglich ist.



Eingaben mit Wortvorschlägen abkürzen

Die virtuelle Tastatur von Windows unterstützt Sie durch automatische Vorschläge zum Vervollständigen, während Sie tippen. Windows versucht stets, anhand der bislang eingetippten Buchstaben zu erraten, welches Wort Sie eingeben möchten.

1. Für Sie ändert sich dadurch zunächst einmal nichts. Sie tippen einfach wie gewohnt die Wörter ein, die Sie schreiben möchten.
2. Nach jedem getippten Zeichen vergleicht Windows die bislang eingegebene Zeichenkombination mit seinen Wortlisten und sucht daraus die wahrscheinlichsten Wörter heraus, die mit diesen Zeichen beginnen. Dabei berücksichtigt es sogar Buchstabendreher, wenn diese einigermaßen offensichtlich sind.
3. Oberhalb der virtuellen Tasten wird auf dem Bildschirm eine Liste mit den derzeit für Windows plausibelsten Wörtern angezeigt. Mit jedem getippten Zeichen wird diese aktualisiert und weiter verfeinert.



4. Ist das Wort, das Sie gerade tippen möchten, in der Liste enthalten, können Sie direkt auf den Eintrag tippen und so das gesamte Wort auf einmal eingeben. Anschließend beginnt das Spiel mit dem nächsten Wort von vorne.
5. Enthält die Liste noch nicht (ganz) das gesuchte Wort, tippen Sie einfach weitere Zeichen für Zeichen ein, bis das Wort in der Auswahlliste angezeigt wird.

Im ersten Moment hört es sich vielleicht etwas umständlich an, nach jedem Zeichen zu prüfen, ob das Wort vielleicht schon erkannt wurde. In der Praxis werden Sie mit etwas Übung schnell ein Gefühl dafür entwickeln, wie viel Sie tippen müssen, damit ein Wort zielsicher erkannt wird.

Letztlich lohnt sich diese Funktion vor allem für längere Wörter. Kurze Wörter wie **die**, **es** oder **und** sind so schnell eingetippt, dass man die Liste mit den Wortvorschlägen getrost ignorieren kann. Das können Sie übrigens auch tun, wenn Ihnen diese Funktion nicht als hilfreich erscheint.

Sonderfunktionen für spezielle Eingabefelder

Beim Eingeben von Webadressen unterstützt die virtuelle Tastatur Sie mit Sonderfunktionen. Wenn die Einfügemarke z. B. im Adressfeld des Webbrowsers platziert ist und Sie die Tastatur aktivieren, erhält die Tastatur zusätzliche Tasten für **/** und **.de** (links und rechts neben der **Leertaste**).

Außerdem macht auch die virtuelle Tastatur beim Eintippen ständig Vorschläge aus den Verlaufsdaten, sodass Sie bei bekannten Webadressen so wenig wie möglich zu tippen brauchen.



Sonderzeichen noch schneller tippen

Auf der kompakten virtuellen Tastatur ist nur für wenige Sonderzeichen Platz. Die Umlaute ä, ö und ü haben es gerade noch geschafft, aber das ß beispielsweise ist auf der Strecke geblieben.

Kein Problem – Sie brauchen nur etwas länger auf **S** zu drücken. Dann werden alternative Belegungen der virtuellen Taste angezeigt, und Sie können das ß mit einem kleinen Wisch nach oben wählen.



Wischen statt tippen

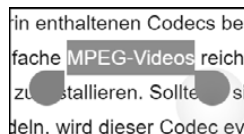
Was man der Bildschirmtastatur nicht ansieht: Sie müssen nicht unbedingt tippen, sondern können auch wischen. Anstatt also nacheinander auf die Felder **t**, **e**, **r**, **m**, **i** und **n** zu tippen, setzen Sie Finger oder Maus auf dem **t** an, ziehen dann in einer Bewegung über die Felder **e**, **r**, **m**, **i** und setzen dann bei **n** ab. Die Tastatur fügt das dabei erkannte Wort automatisch zusammen.



Kopieren und Einfügen per Touchscreen

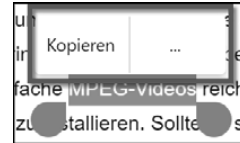
Inhalte von einer Stelle zu kopieren und an anderer Stelle wieder einzufügen, gehört zu den wichtigsten produktiven Werkzeugen von Windows. Das geht auch per Touchbedienung, aber insbesondere das Markieren von Inhalten läuft in diesem Fall etwas anders als von Maus und Tastatur gewohnt.

1. Tippen Sie z. B. in einem Dokument oder einer Webseite auf den Text, den Sie kopieren möchten. Handelt es sich um mehrere Wörter, tippen Sie zunächst auf irgendeins der dazugehörigen Wörter.
2. Dieses Wort wird nun markiert, und am Anfang und am Ende der Markierung wird jeweils ein Kreis angezeigt.
3. Diesen Kreis können Sie nun mit der Fingerspitze verschieben und so die Markierung beliebig nach vorne und nach hinten ausdehnen.



Denn die meisten darin enthaltenen Codecs benötigt man nie und man müllt sich damit nur die Festplatte zu. Für einfache MPEG-Videos reicht es völlig aus, die oben beschriebene Erweiterung direkt aus dem Store zu installieren. Sollte es sich um spezielle Varianten wie etwa DVB-Aufzeichnungen handeln, wird dieser Codec eventuell nicht reichen. In dem Fall gezielt mit dem

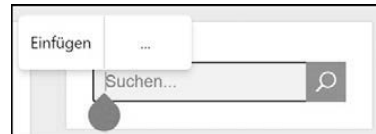
4. Haben Sie so den gesamten gewünschten Inhalt markiert, halten Sie so lange den Finger auf der Markierung, bis das Kontextmenü angezeigt wird. Dieses besteht meist nur aus einem Eintrag wie *Kopieren*.
5. Zusätzlich wird aber ein Eintrag mit dem Drei-Punkte-Symbol angezeigt. Dieser öffnet das eigentliche Kontextmenü mit wesentlichen Möglichkeiten. Abhängig von der Art des ausgewählten Inhalts präsentiert Ihnen dieses Menü dann verschiedene Möglichkeiten vom einfachen *Kopieren* von Texten und Bildern bis hin zu *Link öffnen* bzw. *Link kopieren* bei markierten Webverknüpfungen. Tippen Sie einfach auf die gewünschte Funktion.



Kopierten Text einfügen

Haben Sie Text in die Zwischenablage kopiert, können Sie ihn in einer anderen App oder Desktop-Anwendung oder z. B. auch in einem Formularfeld einfügen.

1. Tippen Sie länger in das Eingabefeld, bis ein Kontextmenü eingeblendet wird.
2. Wählen Sie hier die Funktion *Einfügen*, um den Inhalt der Zwischenablage in dieses Feld einzufügen.

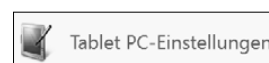


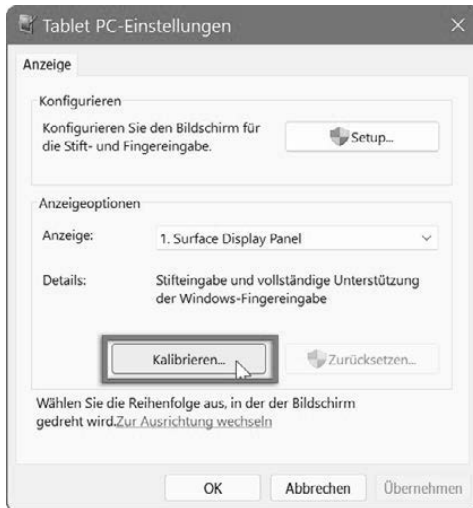
4.3 Den Touchscreen kalibrieren und einrichten

Zumindest bei der Erstbenutzung ist bei Touchscreens eine Kalibrierung sinnvoll. Sie dient der Abstimmung von Hardware, Software und Anwender, sodass sich alles aufeinander einstellen kann.

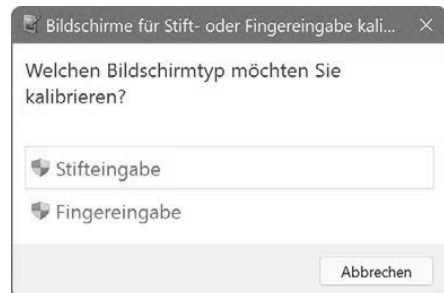
Teilweise wird die Kalibrierung bei der Installation bzw. beim ersten Start nach der Installation automatisch gestartet. Ansonsten können Sie sie selbst jederzeit initiieren, etwa wenn sich der Bildschirm nicht (mehr) genau benutzen lässt oder nur zögerlich auf Eingaben reagiert.

1. Öffnen Sie in der klassischen Systemsteuerung das Modul *Tablet PC-Einstellungen*.
2. Tippen Sie hier auf die Schaltfläche *Kalibrieren*.





3. Wenn Ihr Tablet-PC sowohl für die *Stifteingabe* als auch für die *Fingereingabe* geeignet ist, können Sie anschließend wählen, welche dieser Eingabemöglichkeiten Sie kalibrieren möchten. Um beides zu kalibrieren, wiederholen Sie den gesamten Ablauf für die zweite Methode noch einmal.



4. Tippen Sie nun mit dem Stift bzw. dem Finger jeweils genau in das auf dem Bildschirm angezeigte Fadenkreuz.



Die Anzahl der nacheinander erscheinenden Fadenkreuze hängt von der verwendeten Touch-Technologie ab. Es können bis zu 16 Kreuze angezeigt werden, und eventuell wiederholen sich die Positionen auch. Spielen Sie einfach mit, bis Windows genug Informationen gesammelt hat. Anschließend speichern Sie die erfassten Daten.

Ist die Kalibrierung einmal durchgeführt, muss sie für dieselbe Hardware in der Regel nicht wiederholt werden. Ausnahmen sind aber wie immer die Regel. Wiederholen Sie die Kalibrierung,

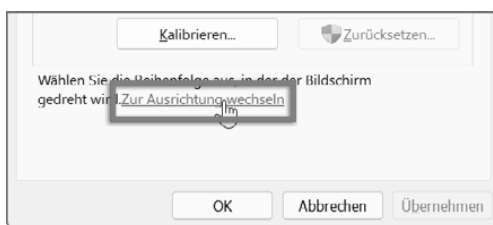
- wenn Sie bei dem Gerät einen Hardware-Reset durchführen bzw. den Akku tauschen mussten,
- wenn neue Treiber für die Touchscreen-Hardware installiert wurden, ggf. auch nach dem Installieren neuer Grafiktreiber, oder
- insbesondere immer, wenn sich das Gerät per Touch nicht mehr einwandfrei benutzen lässt.

Wenn Sie ein Gerät verwenden, das in verschiedenen Orientierungen verwendet werden kann (Querformat, Hochformat etc.), sollten Sie die Kalibrierung ggf. einmal in jeder Orientierung durchführen.

Die Orientierung des Touchscreens anpassen

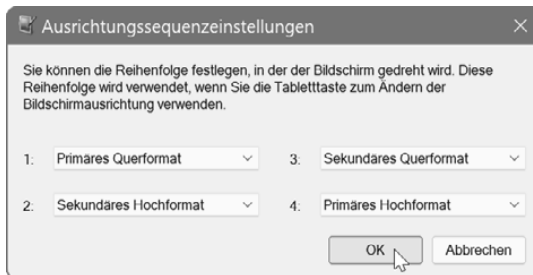
In den *Tablet PC-Einstellungen* können Sie auch die Orientierung Ihres Gerätes beeinflussen. Viele Touchscreen-PCs lassen sich sowohl im klassischen Quer- als auch im Längsformat nutzen. Viele Geräte unterstützen jeweils das Umkehren des Bildschirminhalts, um sich möglichst flexibel von allen Seiten nutzen zu lassen. Die meisten Tablet-PCs erkennen mithilfe eines Lagesensors, wo gerade »oben« ist, und passen die Orientierung automatisch an. Andere Tablets verfügen eventuell über einen speziellen Knopf, mit dem Sie zwischen den verschiedenen Orientierungen hin und her wechseln können. In den *Einstellungen* können Sie festlegen, zwischen welchen Varianten dabei umgeschaltet werden soll.

1. Öffnen Sie in der klassischen Systemsteuerung das Modul *Tablet PC-Einstellungen*.
2. Tippen Sie hier unten auf den Link *Zur Ausrichtung wechseln*.



3. Im dadurch geöffneten Menü finden Sie vier Auswahlfelder für die vier Wechselpositionen. Standardmäßig befindet sich der PC »normal« im klassischen Querformat. Wenn Sie einmal auf den Umschaltknopf drücken, wechselt er in das Hochformat, beim nächsten Mal in das umgekehrte Querformat, dann in das umgekehrte Hochformat, dann wieder in das normale Querformat etc.

- Wenn Sie bei Ihrem Gerät z. B. nur das normale Querformat und ein Hochformat nutzen, wählen Sie bei 3: und 4: einfach (*Keine*). Dann wechselt das Tablet immer direkt zwischen den beiden benötigten Orientierungen hin und her.

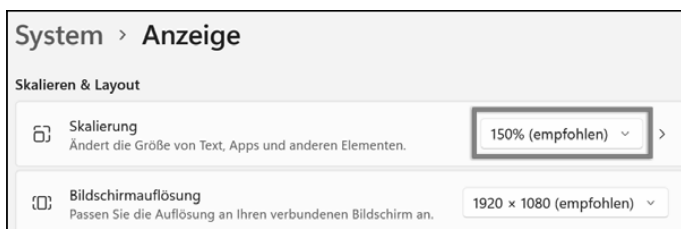


- Übernehmen Sie die neue Einstellung mit zweimaligem Tippen auf *OK*.

4.4 Das Desktop-Layout für die Fingerbedienung optimieren

Startmenü, Windows-Einstellungen und Apps sind ausdrücklich für die Fingerbedienung entwickelt worden und lassen sich jederzeit gut »antippen«. Anders sieht es aus, wenn Sie mit einem Tablet-PC auf den klassischen Desktop wechseln. Trotzdem können Sie mit etwas Geschick und den richtigen Einstellungen auch hier einiges per Touch erreichen. So ändern sich mit der Größe von Elementen automatisch z. B. auch die Flächen zur Steuerung von Desktop-Fenstern oben rechts bei jedem Fenster. In den Standardeinstellungen sind die mit bloßen Fingern nur sehr mühsam zu treffen. Aber vergrößert sind sie gleich ein wesentlich leichteres Ziel.

- Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Anzeige*.
- Stellen Sie rechts im Abschnitt *Skalieren & Layout* oben bei *Skalierung* einen höheren Wert ein. Wenn die empfohlene Standardeinstellung bei 100 % liegt, probieren Sie es zunächst mit 125 %. Dadurch werden die Textgröße und auch die Größe vieler Bildelemente um 25 % vergrößert.
- Sollte das noch nicht reichen, erhöhen Sie den Wert um eine weitere Stufe beispielsweise auf 150 %. Dann könnte es bei einzelnen Anwendungen aber schon Probleme mit abgeschnittenem Text, fehlenden Steuerelementen usw. geben. Höhere Werte als 150 % führen erfahrungsgemäß zu mehr Problemen, also sie lösen.



Die Änderung wirkt sich direkt aus. Wichtig: In Anwendungen für den klassischen Desktop kann es zu verschiedensten Problemen mit der Darstellung kommen, wenn die Skalierung verändert wird, während diese Programme (im Hintergrund) laufen. In solchen Fällen sollten Sie diese Anwendungen einmal beenden und neu starten. Durch den Neustart passen sich die Programme an die veränderte Skalierung an und sollten dann wieder ordentlich dargestellt werden. Kommt es trotzdem noch zu Problemen, lesen Sie bitte auch auf Seite 636, wie man solche Kompatibilitätsprobleme bei älteren Desktop-Anwendungen beheben oder umgehen kann.

Bildschirmelemente nach Maß anpassen

Sollte das einfache Heraufsetzen der Skalierung in festen Schritten nicht zu befriedigenden Ergebnissen führen, können Sie noch individuellere Einstellungen vornehmen.

1. Klappen Sie hierzu den Bereich *Skalierung* auf.
2. Bei *Benutzerdefinierte Skalierung* können Sie einen beliebigen Wert zwischen 100 und 500 für die Vergrößerung der Bildelemente eingeben.
3. Klicken/tippen Sie rechts daneben auf das Häkchen, um den Wert zu testen.

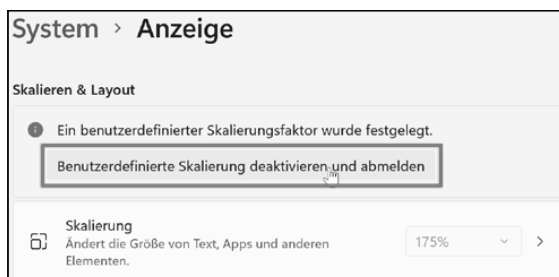
4. Nun müssen Sie sich einmal von Windows abmelden und neu anmelden, damit der geänderte Wert in Kraft treten kann.

Je »individueller« Sie die Darstellung anpassen, desto mehr steigt allerdings auch die Wahrscheinlichkeit für unangenehme Nebenwirkungen in einzelnen Anwendungen. So werden etwa bestimmte Elemente nicht mehr komplett angezeigt oder Text wird abgeschnitten usw. Teilweise kann es sein, dass Fenster nicht mehr komplett auf den Bildschirm passen, aber trotzdem keine Bildlaufleisten angezeigt werden, um den nicht sichtbaren Bereich auf den Bildschirm zu holen.

Das betrifft übrigens nicht nur ältere Desktop-Anwendungen aus obskuren Quellen, sondern tritt erfahrungsgemäß sogar bei einigen Programmen auf, die mit Windows ausgeliefert werden.

1. Sollten Sie mit dem neuen Wert nicht zufrieden sein, öffnen Sie erneut die Windows-Einstellungen im Bereich *System/Anzeige*.
2. Hier finden Sie im Abschnitt *Skalieren & Layout* nun direkt die Meldung *Ein benutzerdefinierter Skalierungsfaktor wurde festgelegt*.

3. Klicken Sie darunter auf *Benutzerdefinierte Skalierung deaktivieren und abmelden*, um zum zuletzt gewählten regulären Skalierungswert zurückzukehren.



4.5 — Tastenkürzel für Touchfunktionen am PC

Die Touchoberfläche setzt auf die Fingerbedienung an einem entsprechend ausgerüsteten Tablet oder PC mit Touchscreen. Zwar lässt sie sich auch auf einem klassischen PC mit Maus und Tastatur nutzen, aber manches ist eben doch anders. Ein paar Tastenkombinationen helfen, Funktionen zu bedienen, für die es eigentlich spezielle Hardwareelemente oder Touchgesten gibt.

Tastenkombination	Funktion
	Startmenü (und ggf. ausgeblendete Taskleiste) anzeigen
	Klassischen Desktop kurz einblenden
	Rotationssperre aktivieren/deaktivieren
	Suchmenü öffnen
	Feedback-Hub öffnen
	<i>Einstellungen</i> öffnen
	PC sperren und Sperrbildschirm anzeigen
	Ausführen-Dialog auf dem klassischen Desktop anzeigen
	Kontextmenü des Startsymbols anzeigen
	Wechsel zum Desktop
	Startet den Datei-Explorer
	Optionen für einen zweiten Bildschirm anzeigen
	Einstellungen für Barrierefreiheit öffnen
	Schnellaktionen-Dialog anzeigen
	Windows-Einstellungen im Bereich <i>System/Info</i> öffnen
	Startet die Bildschirmlupe

5 Desktop und Sperrbildschirm individuell gestalten

Die Oberfläche eines Computers soll für viele Anwender nicht nur funktional sein, sondern auch »gut aussehen«. Und da gutes Aussehen nun mal eine Frage des persönlichen Geschmacks ist, kommt Windows dem mit weitgehenden Gestaltungsmöglichkeiten bei Desktop, Farben oder auch Sperrbildschirm entgegen. Alles das lässt sich mit fertigen Vorlagen in verschiedenen Stilen gestalten. Oder man legt selbst Hand an und bastelt sich eine ganz individuelle, einzigartige Oberfläche zusammen.

5.1 — Einstellungen vs. klassische Systemsteuerung

Bevor es an die Gestaltung der Oberfläche und die dazugehörenden Optionen geht, möchte ich auf die Einstellungsmöglichkeiten von Windows insgesamt eingehen. Auch das aktuelle Windows basiert auf (und leidet teilweise unter) der Trennung zwischen den modernen Windows-Einstellungen und der klassischen Systemsteuerung. Das Gewicht verschiebt sich zwar immer weiter zu den modernen *Einstellungen* hin, aber die Systemsteuerung hat noch lange nicht ausgedient. Das dürfte auch Microsoft selbst nicht entgangen sein, denn inzwischen verweisen *Einstellungen* und Systemsteuerung an immer mehr Stellen munter auf ihr jeweiliges Gegenstück.

Teilweise ist die Trennung der Optionen auch kaum nachvollziehbar und treibt seltsame Blüten. Neue lokale Benutzerkonten beispielsweise kann man nur in den Windows-Einstellungen anlegen. Will man diese später ändern, geht das aber nur in der klassischen Systemsteuerung.

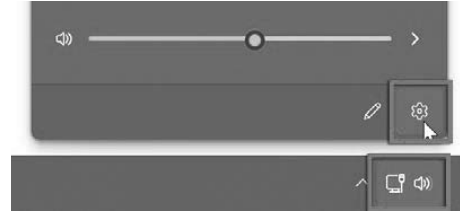
Die modernen Windows-Einstellungen mit (fast) allen Optionen

Schon mit Windows 8 führte Microsoft die modernen Windows-Einstellungen als Neuauflage der klassischen Systemsteuerung ein, die im Gegensatz zu dieser auch auf Geräten mit Touchbildschirm gut bedienbar sein sollten. Für das aktuelle Windows wurden diese *Einstellungen* gründlich umgestaltet. Das machte auch eine Umstrukturierung der Oberfläche erforderlich, sodass der geeignete Anwender sich mal wieder umstellen muss. Ob das nun eine Verbesserung oder Verschlimmbesserung darstellt, mag jeder für sich entscheiden. Zunächst mal muss man jedenfalls umlernen. Dafür ist manches nun logischer und intuitiver strukturiert.

Der schnellste Weg in die Einstellungen

Viele Wege führen in die *Einstellungen*, sodass für alle Benutzer etwas dabei sein sollte. Folgende Wege sind möglich:

- Mausbenutzer blenden mit einem Klick auf die Netzwerk- und Audiosymbole rechts unten im Infobereich die Schnellaktionen ein. Hier finden Sie rechts unten ein Zahnradsymbol, das die Startseite der Windows-Einstellungen öffnet.



- Für Tastatur-Liebhaber gibt es ein bewährtes Tastenkürzel: **Windows + I** zeigt in jeder Situation zuverlässig die Startseite der Windows-Einstellungen an. Apropos Tastatur: Bei besonderen Windows-Tastaturen oder neueren Notebooks oder Tablet-PCs sollte man auch mal einen Blick auf die Tastatur selbst werfen. Immer häufiger bringt die eine Funktionstaste für die Einstellungen mit, oft mit einem Zahnradsymbol gekennzeichnet.

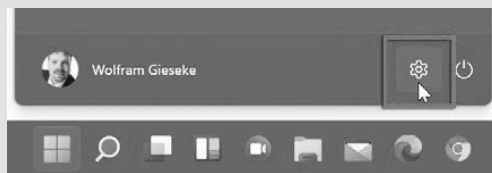


- Touchbediener tippen auf das Windows-Symbol in der Taskleiste. Hier ist das Symbol für die Windows-Einstellungen standardmäßig angeheftet. Wer es stets an der ersten Position finden möchte, sollte es einmalig lange antippen und im Kontextmenü *Ganz nach oben* wählen.

TIPP


Windows-Einstellungen in Startmenü und Taskleiste verankern

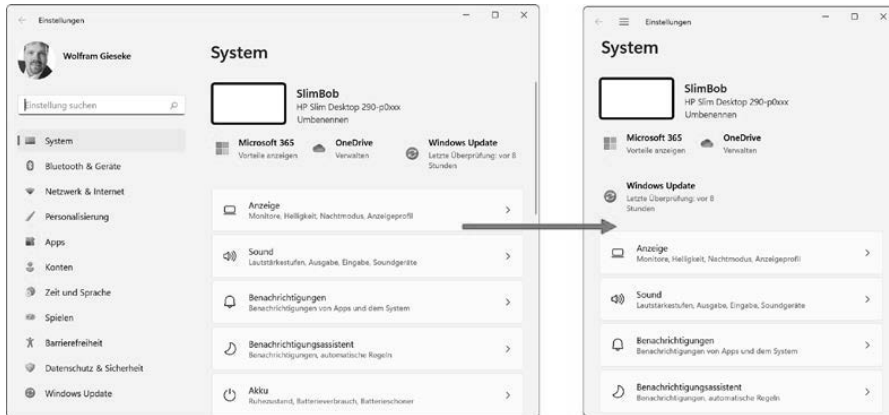
Die Windows-Einstellungen sind eine App wie jede andere auch. Dementsprechend können Sie das Symbol an die Taskleiste anheften, sodass Sie die *Einstellungen* dort jederzeit per Mausklick öffnen können. Eine weitere, etwas unaufdringlichere Variante finden Sie in den Windows-Einstellungen im Bereich *Personalisierung/Start*. Klappen Sie hier den Abschnitt *Ordner* aus und schalten Sie darin die Option *Einstellungen* ein. Damit wird permanent im Startmenü ein Zahnradsymbol gleich links neben dem Ein-/Aus-Symbol angezeigt, das Sie ebenfalls direkt in die Windows-Einstellungen führt.



Dynamisches Design in den Einstellungen

Wie die gesamte Windows-Oberfläche verwenden die modernen *Einstellungen* ein dynamisches Design, durch das sie ihr Aussehen jederzeit an den gerade verfügbaren Platz anpassen, um auf einem kleinen Mobilgerät ebenso gut bedienbar zu

sein wie auf einem riesigen 4K-Monitor. An der Startseite der Windows-Einstellungen kann man das gut verfolgen. Ist das Fenster (im Desktop-Modus) auf den gesamten Bildschirm maximiert, zeigt die Startseite links stets das Navigationsmenü mit den verschiedenen Bereichen an, während rechts genug Platz für Untermenüs und Optionen bleibt. Reduzieren Sie nun die Breite des Fensters unter ein bestimmtes Maß, wechselt die Darstellung ab einem bestimmten Punkt in einen anderen Modus. Das Navigationsmenü wird ausgeblendet und muss bei Bedarf mit einem Klick auf  hervorgeholt werden. Die *Einstellungen* selbst bleiben inhaltlich gleich, werden nun aber komprimierter angezeigt. Auf ähnliche Weise verhalten sich auch die vielen Unterseiten und Dialoge der *Einstellungen*.

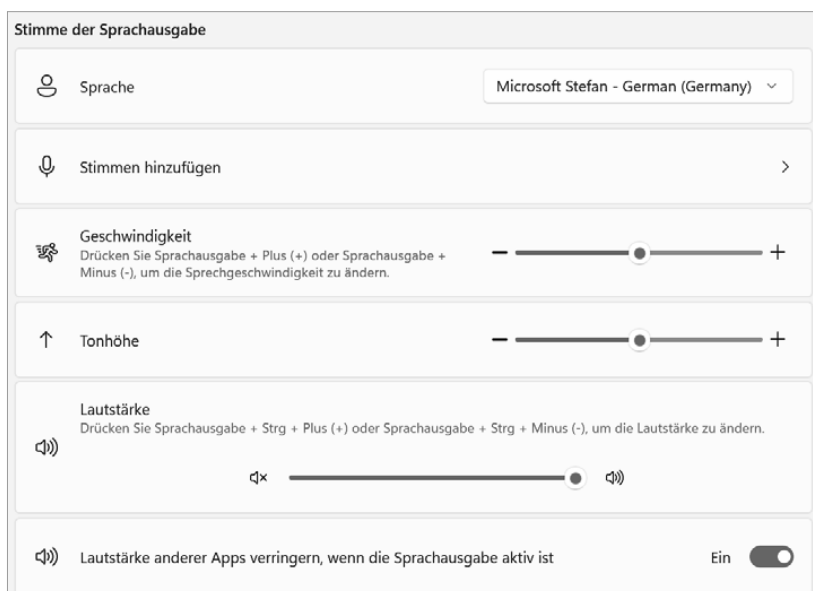


Das dynamische Design der Einstellungen passt den Inhalt optimal an den verfügbaren Platz an

Die Bedienelemente der Einstellungen selbst können sehr vielfältig sein. Eingabefelder, Auswahllisten, Ein-/Ausschalter für Optionen oder einfache Schaltflächen, die zu weiteren Dialogen führen. Bei Geräten mit Touchscreen öffnet sich automatisch die virtuelle Tastatur, wenn Sie hineintippen. Auf einem klassischen PC klicken Sie das Feld wie gewohnt an und nehmen die Eingabe dann mit der Hardwaretastatur vor.

Unten geht es weiter!

Bei den *Einstellungen* sollten Sie unbedingt beachten, dass es unten noch weitergehen kann. Dabei kann es je nach Bildschirmauflösung sein, dass Sie kaum erkennen können, dass das unterste sichtbare Element sowohl in der Liste der Kategorien als auch im Inhalt einer solchen nicht unbedingt auch das letzte ist. Prüfen Sie also im Zweifelsfall, ob sich die Kategorienliste oder der Inhalt einer Kategorie noch weiter verschieben lässt. Und noch ein Hinweis dazu: Die seitliche Bildlaufleiste des jeweiligen Bereichs wird nur angezeigt, wenn sich der Mauszeiger auch über diesem Bereich befindet. Einfach nur schauen reicht leider nicht, der Mauszeiger muss ausdrücklich in den richtigen Bereich bewegt werden.



In den Einstellungen finden Sie je nach Art der Option verschiedene Formen von Einstellungsmöglichkeiten

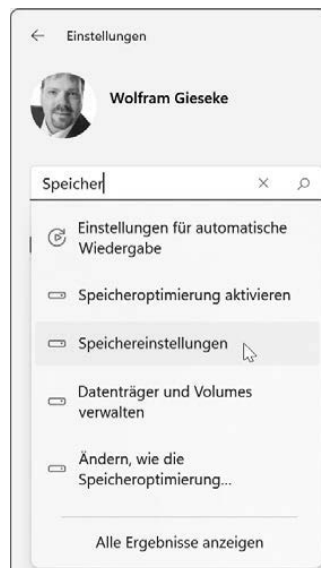
Wichtiger Hinweis: *Speichern-* oder *OK-Schaltfläche* gibt es in den Windows-Einstellungen nicht. Optionen werden in dem Moment aktualisiert, in dem Sie die Änderung im Menü vornehmen. Sie können die *Einstellungen* anschließend einfach verlassen. Leider gilt diese Regel aber nicht ohne Ausnahme. An wenigen Stellen finden Sie Schaltflächen, mit denen Sie Änderungen ausdrücklich übernehmen oder einen Vorgang abbrechen.

Bestimmte Einstellungen schnell finden

Eine praktische Funktion der Windows-Einstellungen wird oft übersehen: Mit dem Suchfeld links oben können Sie jede Option schnell finden:

1. Tippen Sie die Bezeichnung oder zumindest einen wesentlichen Teil davon ein.
2. Meist bekommen Sie die gesuchte Einstellung direkt zur Auswahl angeboten und können damit zum entsprechenden Dialog wechseln.
3. Falls die Liste zu umfangreich ist, drücken Sie . Dann werden alle Ergebnisse auf einer eigenen Seite angezeigt.

Besonders praktisch: Die Suchfunktion der Windows-Einstellungen berücksichtigt auch die klas-




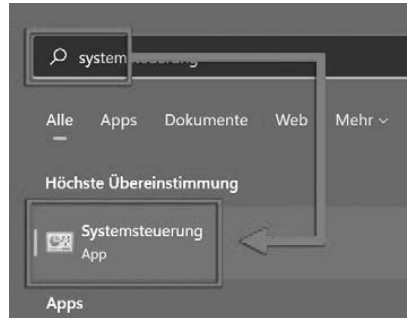
sische Systemsteuerung. Wenn Sie also nicht sicher sind, wo sich eine bestimmte Einstellung befindet, lässt sie sich auf diese Weise in jedem Fall finden.

Die klassische Systemsteuerung für die volle Kontrolle

Auch die klassische Systemsteuerung ist noch immer an Bord. Prinzipiell hat sich an Aussehen und Bedienung wenig geändert.

Sie kann wie jede Anwendung im Startmenü gefunden werden:

1. Öffnen Sie das Startmenü und tippen Sie **sys** ein.
2. Die Suche schlägt Ihnen dann automatisch die korrekte Vervollständigung zum Begriff **Systemsteuerung** vor.
3. Wählen Sie den passenden Eintrag darunter aus oder drücken Sie einfach .

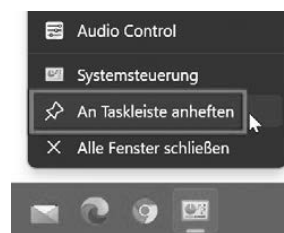


Systemsteuerung bequem aus der Taskleiste starten

Der Umweg über Startmenü und App-Suche ist auf Dauer vielleicht etwas zu umständlich und die Abkürzung über das Kontextmenü des Startknopfs bei Touchbedienung nicht praktisch.

Um die klassische Systemsteuerung dennoch bequem starten zu können, heften Sie sie am besten an die Taskleiste des Desktops an:

1. Starten Sie wie vorangehend beschrieben die Systemsteuerung.
2. Solange sie auf dem Desktop angezeigt wird, finden Sie dafür in der Taskleiste ein Symbol. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü *An Taskleiste anheften*.
3. Damit fügen Sie ein dauerhaftes Symbol für die Systemsteuerung in die Taskleiste ein. Es bleibt dort, selbst wenn Sie die Systemsteuerung schließen.



Oft genutzte Module anheften

Wie bei jeder Sprungliste können Sie einzelne Einträge aus der *Zuletzt verwendet*-Liste dauerhaft anheften, indem Sie auf das Stecknadelsymbol ganz rechts neben diesem Eintrag klicken. Dieser wird dann nach oben in den Bereich *Angeheftet* verschoben und bleibt dort dauerhaft stehen. So können Sie regelmäßig genutzte Elemente der Systemsteuerung direkt mit zwei Mausklicks erreichen.

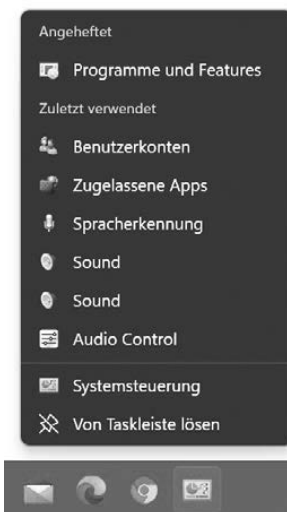


TIPP

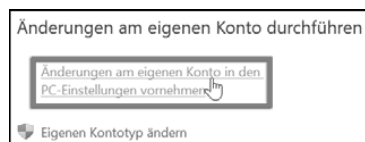
Von nun an können Sie auf das Symbol in der Taskleiste klicken, um die klassische Systemsteuerung aufzurufen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, finden Sie in der Sprungliste im Kontextmenü unter *Zuletzt verwendet* die jüngst genutzten Module der Systemsteuerung und können diese direkt auswählen.

Querverweise in die Einstellungen

Auch wenn man meinen könnte, die klassische Systemsteuerung würde in ihrem Umfang sämtliche Einstellungen enthalten und die Windows-Einstellungen wären nur eine Untermenge davon, gibt es tatsächlich auch Einstellungen, die nur in der modernen Variante der *Einstellungen* vorgenommen werden können.



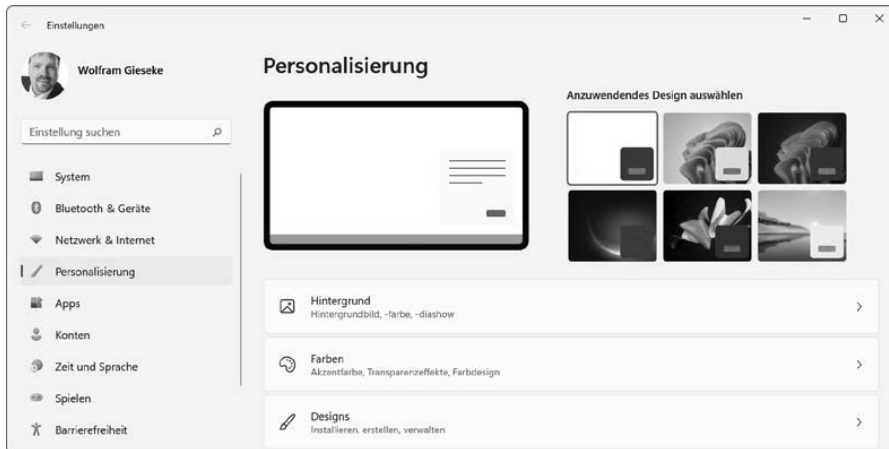
In solchen Fällen finden Sie in der klassischen Systemsteuerung aber in der Regel einen Verweis, beispielsweise in den Benutzereinstellungen: Hier steht ganz oben *Änderungen am eigenen Konto in den PC-Einstellungen vornehmen*. Dabei handelt es sich um einen Verweis, der Sie beim Anklicken direkt in den entsprechenden Bereich der Windows-Einstellungen bringt.



5.2 — Den Desktop individuell verschönern

Der Windows-Desktop lässt sich in verschiedener Hinsicht individuell gestalten. Das umfasst nicht nur das Erscheinungsbild des Desktops, sondern auch Elemente wie Hintergrundbilder, Systemklänge und Bildschirmschoner. Alle diese Anpassungen lassen sich kompakt zu Designs zusammenfassen. Windows bringt bereits einige fertige Designs mit, weitere können Sie online beziehen oder auch Ihr ganz eigenes Design zusammenstellen und speichern.

1. Die Einstellungsmöglichkeiten für das Desktop-Design finden Sie in den Windows-Einstellungen im Bereich *Personalisierung*. Eine Abkürzung dorthin finden Sie, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen freien Bereich des Desktops klicken und im Kontextmenü *Anpassen* wählen.
2. Hier stehen oben einige vorgefertigte Designs zur Auswahl, die mit einer kleinen Vorschau dargestellt werden.
3. In dem Moment, in dem Sie eines der Designs mit der linken Maustaste auswählen, wird es von Windows automatisch aktiviert. Um es beizubehalten, brauchen Sie das Menü anschließend nur noch zu schließen.



Der sofortige Wechsel ist zum Ausprobieren der verschiedenen Designs praktisch, hat aber einen Nachteil: Wenn Sie zum Schluss doch wieder zum ursprünglich eingestellten Design zurückkehren wollen, gibt es keine *Abbrechen*-Schaltfläche. Das lässt sich aber einfach umgehen: Wenn Sie zuvor ein anderes der vorgefertigten Designs genutzt haben, können Sie dieses erneut per Mausklick aktivieren. Hatten Sie zuvor ein modifiziertes Design, z. B. das Standarddesign mit einem eigenen Hintergrundbild, finden Sie im Bereich *Personalisierung/Designs* die Schaltfläche *Benutzerdefiniertes Design verwenden*. Damit kehren Sie jederzeit zur zuletzt verwendeten individuellen Desktop-Gestaltung zurück, die nicht als eigenständiges Design gespeichert wurde.

Weitere Designs online finden und installieren

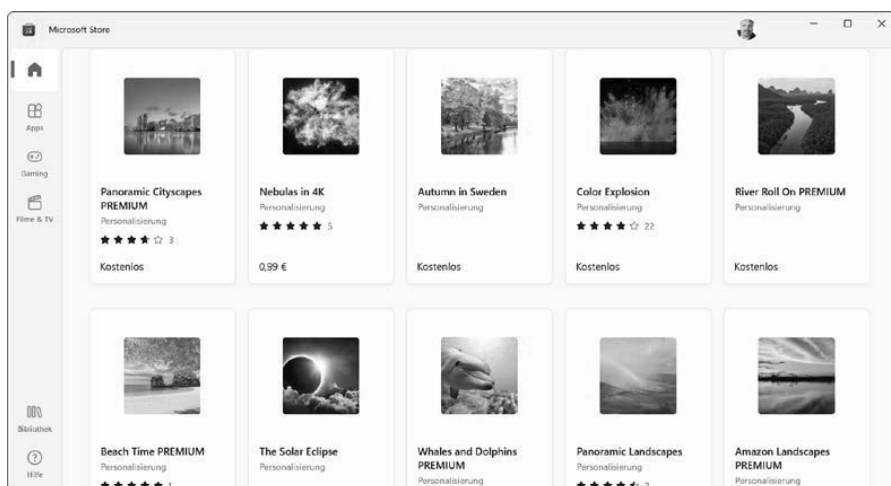
Zusätzlich zu den mitgelieferten Designs bietet Microsoft via Internet weitere Designs an, die Sie kostenlos herunterladen, installieren und nutzen können. Klicken Sie dazu im Bereich *Personalisierung/Designs* bei *Weitere Designs aus dem Microsoft Store abrufen* auf die Schaltfläche *Designs abrufen*. Damit öffnen Sie die Store-App direkt in einer speziellen Windows-Designs-Rubrik. Hier können Sie sich am optischen Eindruck und vor allem an den Bewertungen der angebotenen Designs orientieren. Außerdem sind die meisten Designs kostenlos. Man kann also einfach ein paar ausprobieren.

Designs löschen

Wenn Ihnen heruntergeladene Designs doch nicht oder irgendwann nicht mehr gefallen, können Sie sie löschen und den dadurch belegten Speicherplatz freigeben. Aktivieren Sie dazu zunächst irgendein anderes Design (sofern das nicht schon der Fall ist). Dann können Sie mit der rechten Maustaste auf ein überflüssiges Design klicken. Dadurch wird eine *Löschen*-Schaltfläche eingeblendet, mit der Sie das Design und seine Daten entfernen.



TIPP

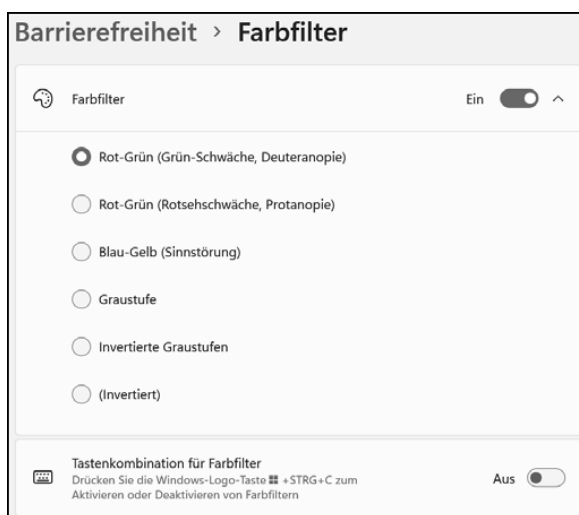


Laden Sie also Designs Ihrer Wahl herunter. Anschließend finden Sie diese in den Windows-Einstellungen unter *Personalisierung/Designs* vor. Hier können Sie vorliegende Designs jederzeit durch einfaches Anklicken aktivieren.

Desktopdesigns für spezielle Anforderungen

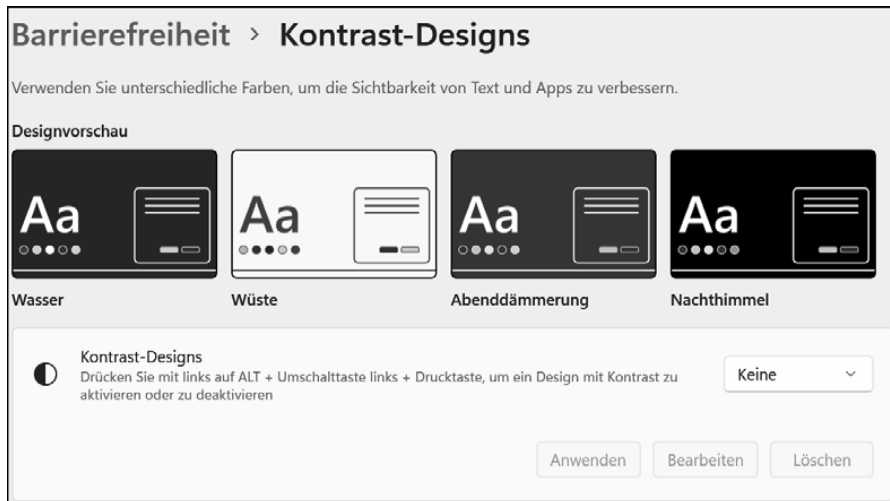
Nicht nur für Anwender mit Sehbeeinträchtigung bringt Windows spezielle Einstellungsmöglichkeiten mit. Auch andere Anwender können von solchen Hilfen profitieren, etwa wenn man zeitweise in sehr heller Umgebung oder unter anderen herausfordernden Bedingungen arbeiten muss. In den Windows-Einstellungen finden Sie zu diesem Zweck den Bereich *Barrierefreiheit*.

1. Unter *Farbfilter* können Sie bei Bedarf verschiedene Filter aktivieren. Schalten Sie dazu zunächst grundsätzlich die Verwendung von *Farbfilter* ein.



2. Anschließend wählen Sie darunter einen der Filter aus. Neben Invertieren und verschiedenen Graustufenvarianten sind auch Filter für bestimmte Farbschwächen vorgesehen. Gegebenenfalls probieren Sie einfach durch, welcher Filter Ihren Sehgewohnheiten am besten entgegenkommt.
3. Die Bilder oberhalb dieser Einstellungen helfen dabei, die Wirkung der verschiedenen Filter schnell beurteilen zu können.
4. Mit der Option darunter können Sie zusätzlich eine *Tastenkombination für Farbfilter* aktivieren: **[Strg]+[C]**. Damit können Sie den gewählten Farbfilter nach Bedarf jederzeit aktivieren oder deaktivieren.

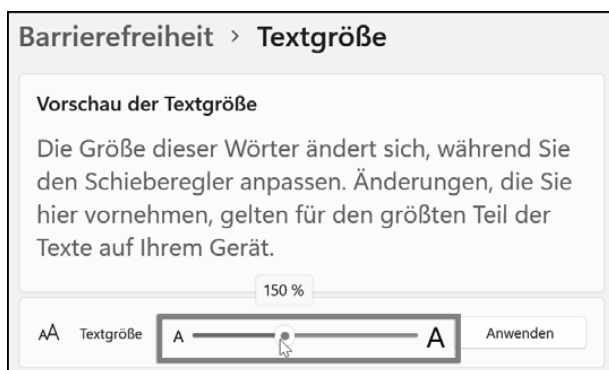
Unter *Barrierefreiheit/Kontrast-Designs* können Sie außerdem verschiedene kontraststarke Designs auswählen und individuell an Ihre Bedürfnisse anpassen. Auch hier gibt es mit **[Alt]+[↑]+[Druck]** eine Tastenkombination, mit der Sie ein bestimmtes Kontrast-Design festlegen können. Es wird dann mit diesem Tastenkürzel jederzeit ein- oder ausgeschaltet.



Textgröße per Schieberegler anpassen

Ein weiteres Beispiel für spezielle Einstellungen, die für den einen oder anderen Anwender interessant sein dürften, ist die Größe von Text auf der Oberfläche. Sie lässt sich mit einem stufenlosen Zoom auf bis zu 225 % vergrößern.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Barrierefreiheit/Textgröße*.
2. Hier finden Sie rechts den Abschnitt *Textgröße*. Mit dem Schieberegler wählen Sie den gewünschten Skalierungsfaktor.
3. Darüber können Sie am Beispieltext ablesen, wie groß der Text auf Ihrem Bildschirm dargestellt würde.

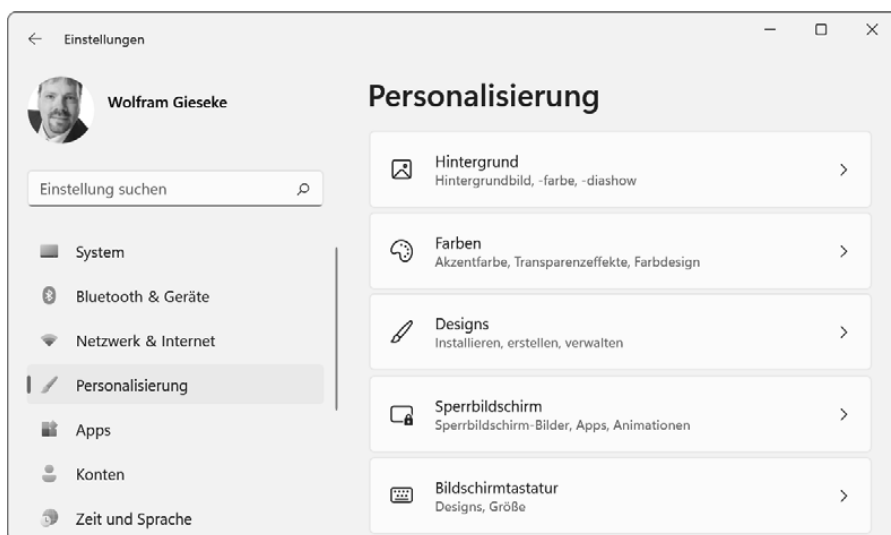


4. Wenn Sie zufrieden sind, klicken Sie auf *Anwenden*.
5. Es dauert dann nur wenige Sekunden, bis Windows die Textskalierung auf die neue Vergrößerung umstellt.

Wie immer gilt beim Skalieren von Bildschirmtext, dass es bei sehr großen Zoomstufen zu Problemen mit fehlenden Texten oder Bedienelementen kommen kann.

5.3 Desktop, Farben und Eingabeelemente individuell gestalten

Anstelle von vorgefertigten Designs können Sie auch komplett eigene erstellen. Oder Sie ändern vorhandene Designs ab, sodass sie Ihnen hundertprozentig gefallen. Hierzu können Sie die verschiedenen Elemente, die zu einem Design gehören, bearbeiten. Die wesentlichen Optionen dafür finden Sie in den Windows-Einstellungen im Bereich *Personalisierung*.



Den Bildschirmhintergrund verändern

Dass sich der Windows-Hintergrund mit Bildern, Farben oder Mustern beliebig gestalten lässt, ist nichts Neues. Beim aktuellen Windows finden Sie die Optionen dafür in den Windows-Einstellungen unter *Personalisierung/Hintergrund*.

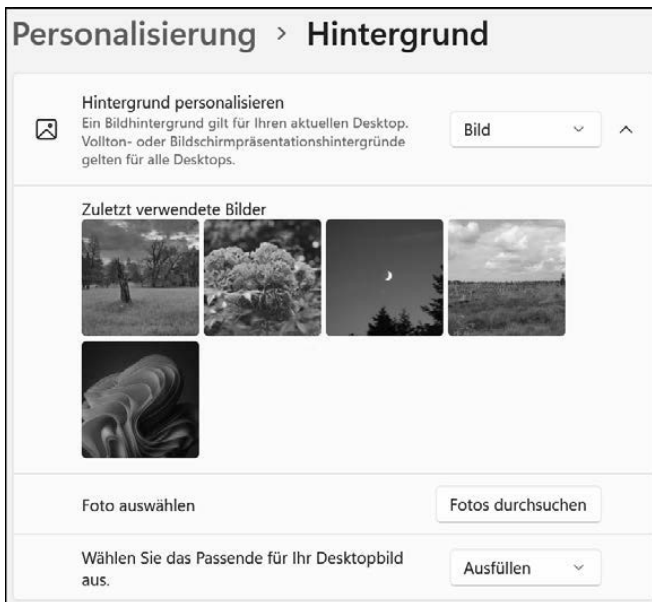
Kein Hintergrund gewünscht?

Wollen Sie einfach nur eine einfarbige Fläche als Hintergrund, hat Microsoft es ganz leicht gemacht: Klicken Sie bei *Hintergrund* auf *Volltonfarbe* und wählen Sie dann darunter eine angenehme Hintergrundfarbe aus. Diese wird auch verwendet, wenn ein gewähltes Bild den Hintergrund eben nicht vollständig abdeckt.



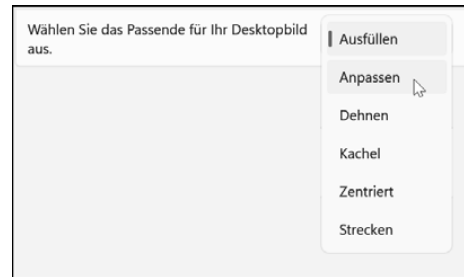
TIPP

1. Zunächst können Sie mit dem Auswahlfeld bei *Hintergrund personalisieren* festlegen, welche Art von Hintergrund Sie haben möchten. Davon abhängig verändern sich die Eingabelemente für diese Einstellungen. Für ein bestimmtes Hintergrundbild wählen Sie *Bild*.
2. Windows zeigt dann direkt darunter die Bilder an, die zuletzt als Hintergrund eingestellt waren. Ist das gewünschte dabei, können Sie es durch einfaches Anklicken oder Antippen auswählen.



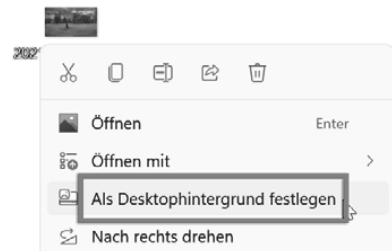
3. Möchten Sie ein anderes Bild verwenden, klicken Sie auf die *Fotos durchsuchen*-Schaltfläche. Im anschließenden Dialog wählen Sie den Ordner und die Bilddatei aus. Das Bild wird direkt als neues Hintergrundbild gesetzt.
4. Unten *Wählen Sie das Passende für Ihr Desktopbild aus* finden Sie ein Auswahlfeld zum Anordnen des Bildes. Dieses ist vor allem dann wichtig, wenn das Bild

nicht der Größe der Desktop-Auflösung entspricht. Dann können Sie es mit diesen Optionen an die Desktop-Abmessungen *Anpassen*, mit einem *Kachel*-Effekt mehrfach auf dem Bildschirm anzeigen oder in der Mitte des Bildschirms *Zentriert* lassen. Auch hier wirkt sich das Auswählen einer Option unmittelbar auf die Desktop-Darstellung aus, sodass Sie die Auswirkung direkt kontrollieren können.

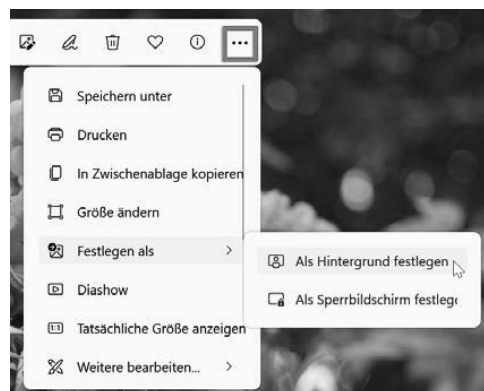


Hintergrundbilder direkt aus dem Explorer festlegen

Wenn Ihnen im Windows-Alltag im Explorer oder auch in der Fotos-App irgendwo ein schönes Bild begegnet, das Sie gern als Desktophintergrund verwenden würden, geht es auch schneller: Im Explorer können Sie Bilddateien mit der rechten Maustaste anklicken und im Kontextmenü *Als Desktophintergrund festlegen* wählen. Die Art der Positionierung können Sie dabei nicht bestimmen. Standardmäßig wird das Bild so vergrößert, dass es den Bildschirm in ganzer Breite ausfüllt. Sind Sie damit nicht zufrieden, können Sie das in den Windows-Einstellungen wie vorangehend beschrieben korrigieren.



Auch die Fotos-App bietet die Möglichkeit, Bilder als Hintergrund für den Desktop oder auch den Sperrbildschirm festzulegen. Wenn das gewünschte Bild bildschirmfüllend in der App angezeigt wird, klicken Sie auf und wählen im Menü *Festlegen als*. Im Untermenü können Sie dann den Hintergrund oder Sperrbildschirm als Ziel angeben.

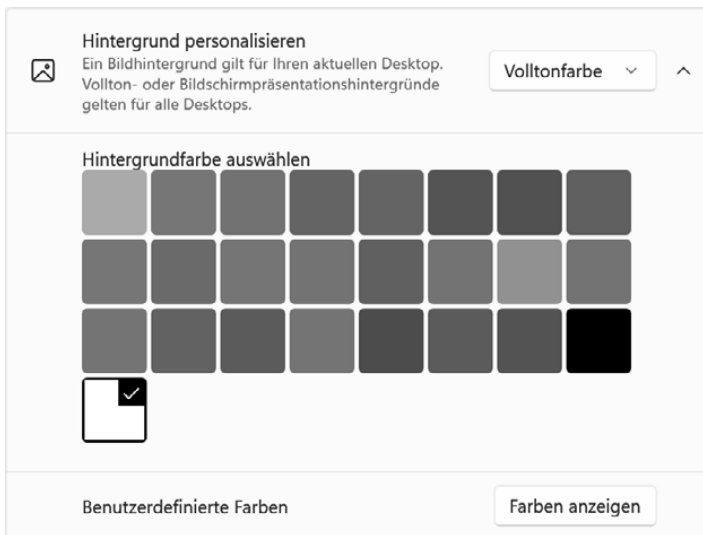


Desktopfarben als RGB-Werte angeben

Wer seinen Arbeitshintergrund etwas ruhiger mag, kann sich vielleicht eher mit einer einheitlichen Farbe als einem Bild anfreunden. Auch hier kommt Windows den Benutzern weit entgegen.

Konnte man früher nur aus einer recht kleinen Auswahl vorgegebener Farben wählen, kann man mittlerweile richtig kreativ werden. Denn Windows erlaubt nun eine weitgehend freie Wahl für Hintergrund- oder Akzentfarben.

1. Wählen Sie dazu ganz oben bei *Hintergrund personalisieren* die Variante *Volltonfarbe*.
2. Dann wird Ihnen direkt darunter eine Reihe von Vorschlägen für angenehme Hintergrundfarben gemacht. Ist etwas für Sie Passendes dabei, klicken Sie das entsprechende Farbfeld an. Hinweis: Es gibt auch ein weißes Feld, aber man muss eventuell genau hinschauen, um es zu finden.



3. Wollen Sie kreativer werden, klicken Sie unten bei *Benutzerdefinierte Farben* auf *Farben anzeigen*.
4. In dem so geöffneten Dialog finden Sie oben ein großes Spektrum an Farben zur Auswahl. Mit dem Schieberegler darunter können Sie die Helligkeit verändern.
5. Wer es noch genauer wissen bzw. festlegen will, sollte auf das unscheinbare *Mehr* klicken.



6. Damit wird das Menü um die Möglichkeit erweitert, Farbwerte direkt als Zahlenwerte im RGB- bzw. HSV-Format oder als HTML-Farbcode anzugeben.
7. Hat man mit einer der angebotenen Methoden eine passende Farbe eingestellt, kann man sie ganz unten mit *Fertig* übernehmen.

Diashow als Hintergrund

Zu den eher verspielten Funktionen von Windows zählt die Möglichkeit, für den Bildschirmhintergrund nicht einfach nur ein festes Bild zu wählen, sondern eine ganze Auswahl an Bildern festzulegen, die dann wie bei einer Diashow regelmäßig gewechselt werden. Aber manche Anwender mögen genau diesen automatischen Wechsel.

Diese Diashow können Sie so einstellen, dass sich der Desktophintergrund automatisch alle paar Sekunden verändert, oder aber auch so, dass Sie einfach nur jeden Tag zufällig ein anderes Hintergrundbild zu sehen bekommen.

1. Um den Desktophintergrund als Diashow zu gestalten, wählen Sie bei *Hintergrund personalisieren* den Modus *Diashow*.
2. Wählen Sie darunter den Ordner, aus dem Windows die Bilder nach dem Zufallsprinzip auswählen soll. Standardmäßig wird dafür die gesamte *Bilder*-Bibliothek verwendet. Erfahrungsgemäß ist es aber sinnvoller, in einem speziellen Ordner Bilder zu sammeln, die sich gut als sehenswerte Hintergründe eignen.

3. Bei *Bildänderungsintervall* legen Sie fest, wie häufig ein neues Bild geladen werden soll. Mögen Sie es hektisch, können Sie jede Minute den Hintergrund ver-

ändern lassen. Alternativ gibt es auch längere Intervalle. Mit *1 Tag* bekommen Sie effektiv jeden Tag ein anderes Bild zu sehen, was auch keine schlechte Variante ist.

4. Der Schalter *Die Bilder unsortiert anzeigen* sorgt dafür, dass die Bilder nicht der Reihe nach verwendet werden, sondern dass jeweils ein neues zufälliges Bild ausgewählt wird.
5. Als Anpassungsart können Sie – etwa abhängig vom Ausgangsmaterial – am besten *Ausfüllen* wählen.

Windows hell oder dunkel?

Im Bereich *Personalisierung/Farben* der Windows-Einstellungen können Sie ganz oben zunächst den grundlegenden *Modus auswählen*. Sie haben dabei die Wahl zwischen *Hell* und *Dunkel*. Ersteres entspricht dem, was man klassischerweise von Windows kennt: Der überwiegende Teil des Bildschirms ist hell, während Texte, Rahmen, Steuerelemente usw. eher dunkel gehalten sind. Der dunkle Modus kehrt dieses Verhältnis mehr oder weniger um. Das ist bei Mobilgeräten beliebt, weil es Augen und Akku schont. Aber auch wenn man in einer dunklen Umgebung arbeitet, ist eine dunkle Bildschirmgestaltung angenehmer.

Der hier gewählte Modus wird sowohl von Windows selbst als auch von Apps verwendet. Letzteres gilt dabei nur für Anwendungen, die das unterstützen. Insbesondere klassische Desktop-Anwendungen scheren sich meist nicht darum oder bringen eigene Einstellungen dafür mit. Sie können Windows und Apps aber auch unterschiedlich behandeln, also beispielsweise Windows hell und Apps dunkel darstellen lassen. Wählen Sie dazu den Modus *Benutzerdefiniert*. Dann wird der Abschnitt um getrennte Optionen für Windows und Apps erweitert.



Fensterrahmen und Bedienelemente individuell anpassen

Ähnlich wie bei den Vorgängerversionen lässt sich auch beim aktuellen Windows die Farbe von Fensterrahmen und Bedienelementen individuell anpassen. Die Zeit von verspielten Aero-Effekten ist zwar vorbei, und vieles wählt Windows dynamisch selbst aus. Aber Sie haben Möglichkeiten, in die Farbwahl und einzelne Transparenzeffekte einzugreifen.

Automatische Anpassung an den Hintergrund

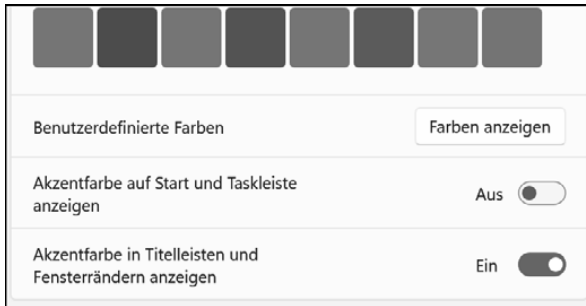
An die Stelle von Transparenz und Aero-Glas-Optik ist beim aktuellen Windows die automatische Anpassung der Fensterrahmenfarbe getreten. Dazu analysiert Windows das gewählte Hintergrundbild und bestimmt den darin dominierenden Farbton. Dementsprechend wird dann automatisch die Fensterrahmenfarbe gewählt. Dieser Automatikmodus ist standardmäßig aktiviert.

1. Im Bereich *Personalisierung/Farben* der Windows-Einstellungen können Sie zunächst mit *Transparenzeffekte* festlegen, ob bei Fenstern und Flächen die sich dahinter befindenden Elemente dezent durchscheinen sollen. Das ist eine reine Frage des persönlichen Geschmacks. Nur auf sehr alten PCs kann es sinnvoll sein, auf solche Transparenzeffekte zugunsten der Leistung zu verzichten.



2. Darunter bei *Akzentfarbe* wählt Windows mit der Option *Automatisch* selbst eine passende Farbe für Rahmen und Menüs in einem geeigneten Kontrast zum Hintergrund. Das ist vor allem dann sinnvoll, wenn sich der Hintergrund per Diashow regelmäßig ändert.
3. Alternativ nutzen Sie die Variante *Manuell* und wählen aus den vorgegebenen Farben eine aus.
4. Sollte Ihnen die Farbauswahl nicht reichen, können Sie darunter bei *Benutzerdefinierte Farben* mit *Farben anzeigen* einen Dialog öffnen, in dem Sie eine beliebige Farbe auswählen oder per Farbwert vorgeben können (siehe auch Seite 124).
5. Legen Sie schließlich fest, ob Sie die *Akzentfarbe auf Start und Taskleiste anzeigen* und/oder die *Akzentfarbe in Titelleisten und Fensterrändern anzeigen* lassen

möchten. So lässt sich eine sehr individuelle Gestaltung der Bedienelemente erreichen.



Größe und Form des Mauszeigers verändern

Für den Mauszeiger konnte man lange Zeit nur wenige Größenstufen und drei monochrome Farbvarianten wählen. Mittlerweile haben die Entwickler ordentlich nachgebessert, indem der Zeiger feiner abgestuft und vor allem wesentlich größer sein kann. Außerdem kann er auch farbig gestaltet werden, wobei neben einigen Standardfarben auch die völlig freie Farbwahl möglich ist.

1. Die Einstellungen hierfür finden Sie im Bereich *Barrierefreiheit/Mauszeiger und Toucheingabe*.
2. Hier wählen Sie im Abschnitt *Mauszeigerart* grundsätzlich das bevorzugte Erscheinungsbild des Mauszeigers. Neben dem bekannten Windows-Mauszeiger gibt es auch invertierte und farbige Varianten, die die Sichtbarkeit unter Umständen verbessern können.

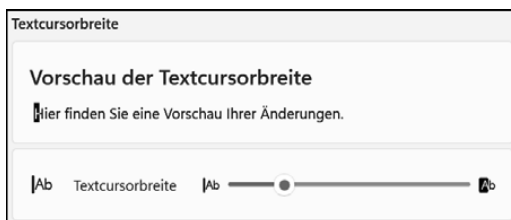


3. Wenn Sie die farbige Variante ganz rechts wählen, wird darunter zusätzlich ein Dialog zur Farbwahl angezeigt. Hier können Sie eine der vorgegebenen Standardfarben wählen. Oder Sie klicken darunter auf *Andere Farbe auswählen* und stellen sich im so geöffneten Dialog den gewünschten Farbton ganz frei zusammen (siehe auch Seite 124).
4. Darunter finden Sie den Schieberegler *Zeigergröße ändern*, der Ihnen 15 Stufen für die Größenwahl bereitstellt. Änderungen wirken sich unmittelbar aus, während Sie den Schieber bedienen, sodass man sehr schnell die bevorzugte Größe finden kann.

Die Texteingügemarke individuell anpassen

Wer beim Arbeiten mit Text gelegentlich das Problem hat, die Texteingügemarke mühsam suchen zu müssen, kann diese optisch auffälliger gestalten.

1. Öffnen Sie hierzu in den Windows-Einstellungen den Bereich *Barrierefreiheit/Textcursor*.
2. Auf der rechten Seite sollten Sie zunächst unten im Abschnitt *Textcursorbreite* die Breite der Texteingügemarke erhöhen.



Das verbessert die Sichtbarkeit dieses Elements und hat den Vorteil, dass es tatsächlich in den meisten Anwendungen funktioniert. Die Vorschau hilft dabei, eine angenehme Breite zu finden.

3. Wer es noch auffälliger mag, kann weiter oben den *Textcursor-Indikator* einschalten.



4. Dann wird die Texteingügemarke mit zusätzlichen Markierungen oben und unten hervorgehoben. Deren Farbe und Größe lassen sich mit den Optionen darunter festlegen. Auch hier hilft eine Echtzeitvorschau, geeignete Einstellungen zu finden.

Die Grenzen der neuen Funktion

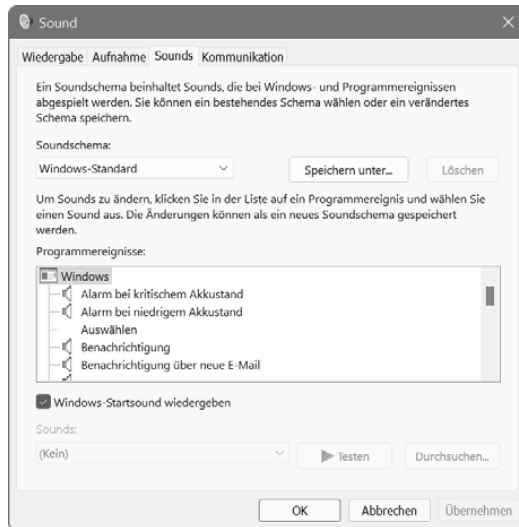
Das optische Hervorheben der Texteingügemarke ist auf die Kooperation der jeweiligen Anwendung angewiesen und klappt deshalb nicht überall. Meiner Erfahrung nach wird eine veränderte Textcursorbreite von allen Apps und den meisten Desktop-Anwendungen unterstützt. Der Textcursor-Indikator hingegen funktioniert bei Apps und den meisten mit Windows mitgelieferten Anwendungen wie beispielsweise dem Windows-Explorer usw. In klassischen Desktop-Programmen hingegen wird der Indikator nicht angezeigt.

HINWEIS

Die Systemklänge individuell anpassen

Mit dem Modul *Sound* der klassischen Systemsteuerung können Sie nach wie vor die Windows-Systemklänge individuell anpassen. Hier lässt sich festlegen, mit welchem Klang Windows z. B. Sicherheitshinweise oder Fehlermeldungen unterlegen soll oder wie sich Systemstart bzw. -ende sowie neu eingegangene E-Mails anhören sollen.

Da sich in diesem Bereich schon seit mehreren Windows-Versionen weder optisch noch funktional Nennenswertes verändert hat, soll dieses Thema hier nicht vertieft werden.



Den Lieblingsbildschirmschoner auswählen und konfigurieren

Bildschirmschoner geraten bei Windows zunehmend etwas aus dem Fokus. Das liegt zum einen daran, dass moderne Flachbildschirme nicht wirklich geschont werden müssen, weil nichts einbrennen kann. Sinnvoller wäre es eher, sie über die Energieoptionen abzuschalten, um Strom zu sparen. Außerdem verwendet Windows den Sperrbildschirm, der sich standardmäßig nach einer gewissen Zeit einschaltet und ganz eigene Informationen anzeigen kann (siehe Seite 135). Trotzdem sind Bildschirmschoner immer noch beliebt und die Einstellungen dafür finden sich auch immer noch – wenn auch etwas versteckt.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Personalisierung/Sperrbildschirm*.
2. Klicken Sie rechts unten im Abschnitt *Verwandte Einstellungen* auf *Bildschirmschoner*.
3. Der Dialog zur Anpassung des Bildschirmschoners ist Ihnen möglicherweise bereits von früheren Windows-Versionen vertraut. Inhaltlich hat sich hier nicht viel geändert. Wählen Sie einen *Bildschirmschoner* aus, der Ihnen gefällt, und legen Sie die *Wartezeit* fest, nach der er sich bei Inaktivität einstellen soll.



4. Wichtig ist die Option *Anmeldeseite bei Reaktivierung*. Hiermit steuern Sie, ob beim Beenden des Bildschirmschoners per Mausklick oder Tastendruck erneut das Benutzerkennwort eingegeben werden muss. In Umgebungen, in denen unbefugte Personen Zugang zu Ihrem PC haben könnten, ist es sinnvoll, diese Option einzuschalten.

Ihre persönliche Diashow als Bildschirmschoner

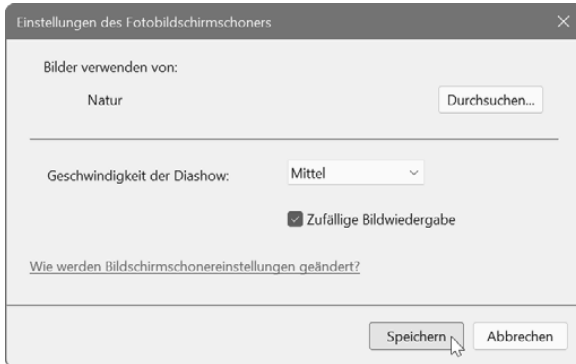
Wenn Sie eigene Bilder z. B. vom letzten Urlaub auf Ihrem Rechner gespeichert haben, können Sie eine Diashow davon als spektakulären Bildschirmschoner einsetzen. Dann wird der Monitor Ihres PCs in Ruhepausen nicht mit irgendwelchem grafischen Schnickschnack verziert, stattdessen können Sie in Erinnerungen schwelgen oder Ihre Kollegen neidisch machen.

1. Öffnen Sie die Einstellungen für den Bildschirmschoner und wählen Sie im Bereich *Bildschirmschoner* die Einstellung *Fotos*.
2. In der Standardeinstellung zeigt der Bildschirmschoner nun alle Bilder an, die sich



in Ihrer *Bilder*-Bibliothek und deren Unterverzeichnissen befinden. Dazu wählt er jeweils ein zufälliges Diashow-Design.

3. Wollen Sie speziellere Vorgaben machen, klicken Sie auf *Einstellungen*.
4. Zunächst können Sie oben in den *Einstellungen* mit *Durchsuchen* einen beliebigen Ordner angeben.



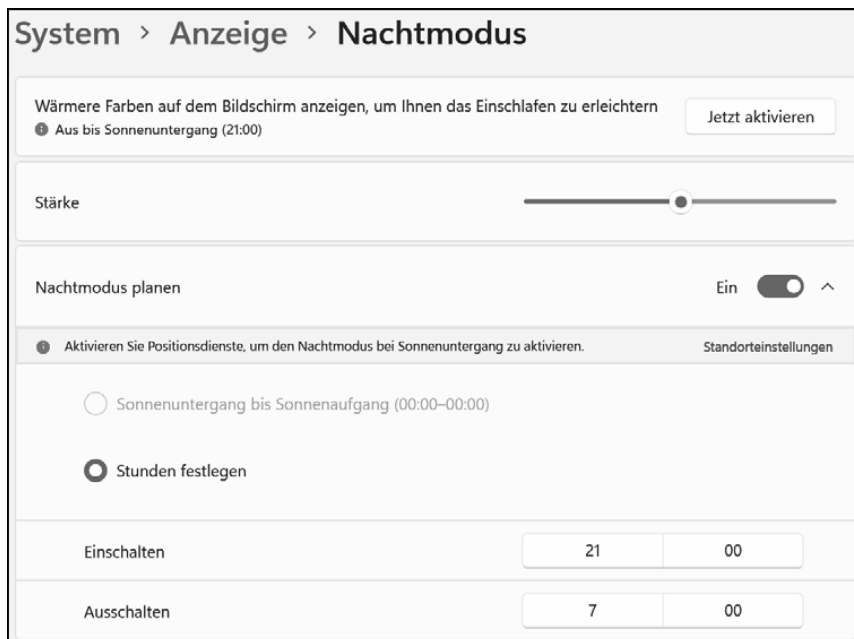
5. Mit der Einstellung *Geschwindigkeit der Diashow* bestimmen Sie, wie schnell die Bilder am Monitor wechseln.
6. Damit die Bilder nicht immer in derselben Reihenfolge angezeigt werden, aktivieren Sie die Option *Zufällige Bildwiedergabe*.
7. Wenn Sie die Einstellungen mit *Speichern* dauerhaft festlegen, wird als Bildschirmschoner in Zukunft immer eine Diashow mit diesen Vorgaben angezeigt.

Ein augenschonender Nachtmodus

Der Nachtmodus verändert sowohl die Helligkeit als auch die Farbzusammensetzung der Benutzeroberfläche. Dadurch kann man in dunklen Umgebungen angenehmer und ermüdungsfreier arbeiten. Dieser Modus kann entweder automatisch nach einem Zeitplan oder manuell nach Bedarf aktiviert werden.

1. Die Optionen für den Nachtmodus finden Sie in den Windows-Einstellungen im Bereich *System/Anzeige* ganz oben im Abschnitt *Helligkeit & Farbe*. Hier können Sie die *Nachtmodus*-Funktion zunächst jederzeit ein- oder ausschalten.
2. Gleichzeitig können Sie den Eintrag aufklappen, um weitere Einstellungsmöglichkeiten für diese Funktion anzuzeigen.
3. Wollen Sie den Nachtmodus einfach steuern, klicken Sie oben auf *Jetzt aktivieren* bzw. *Jetzt deaktivieren*. Das gilt dann ggf. so lange, bis der nächste gewählte Zeitpunkt (siehe im Folgenden) zum Ein- oder Ausschalten ansteht.
4. Welche Farbtemperatur der Bildschirm während des Nachtmodus verwenden soll, können Sie mit dem Schieberegler darunter einstellen. Solange Sie diesen

mit gedrückter linker Maustaste erfassen, wird die gewählte Farbtemperatur in Echtzeit angezeigt. Nehmen Sie diese Einstellung möglichst bei Dunkelheit vor, um die Wirkung gut einschätzen zu können.



5. Darunter können Sie das automatische Ein- und Ausschalten des *Nachtmodus planen*. Dies kann etwa mit *Stunden festlegen* nach festen Zeiten erfolgen.
6. Sind Positionsdienste aktiviert, kann das Gerät auch selbstständig den Zeitpunkt von Sonnenunter- und -aufgang an Ihrem jeweiligen Ort ermitteln und den Nachtmodus so den aktuellen Lichtverhältnissen entsprechend dynamisch verwenden.

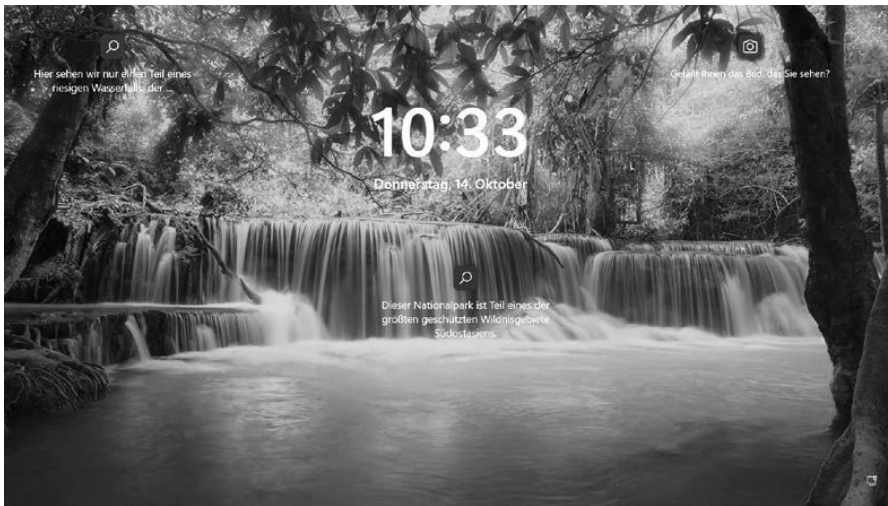
Wenn Sie den Nachtmodus nur gelegentlich manuell aktivieren möchten, müssen Sie nicht jedes Mal die Windows-Einstellungen bemühen. Bei den Schnellaktionen findet sich eine Schaltfläche speziell für diesen Modus, mit der Sie die augenscheinende Darstellung bei Bedarf jederzeit ein- oder ausschalten können.



5.4 — Der Sperrbildschirm als Schutz und schneller Überblick

Der Sperrbildschirm wird nach dem Einschalten des PCs angezeigt oder wenn das Gerät sich aufgrund der Energiespareinstellungen automatisch in den Energiesparmodus begeben hat.

Ebenso können Sie den Sperrbildschirm jederzeit gezielt aktivieren, indem Sie im Startmenü oben rechts auf Ihren Benutzernamen tippen oder klicken und im so geöffneten Menü *Sperren* wählen.



Durch den Sperrbildschirm wird sichergestellt, dass nicht irgendjemand anders Ihren PC reaktivieren und Zugang zu Ihren Daten erhalten kann.

Außerdem kann er Ihnen wichtige Informationen und Funktionen bereitstellen, die Sie abrufen können, ohne sich jeweils erst anmelden zu müssen.

Aussehen und Funktionen des Sperrbildschirms anpassen

Der Sperrbildschirm lässt sich über verschiedene Optionen individuell gestalten. So können Sie ein eigenes Hintergrundbild dafür festlegen.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Personalisierung/Sperrbildschirm*.
2. Hier können Sie bei *Ihren Sperrbildschirm personalisieren* die Variante *Bild* einstellen (auf die anderen Varianten gehe ich im Folgenden ein). Windows schlägt dann darunter direkt ein paar passende Bilder vor, die Sie einfach anwählen können.

- Alternativ können Sie mit *Fotos durchsuchen* aber auch ein eigenes Bild verwenden, das Sie auf dem PC gespeichert haben. Verwenden Sie dabei möglichst ein Bild, das der Bildschirmauflösung entspricht.

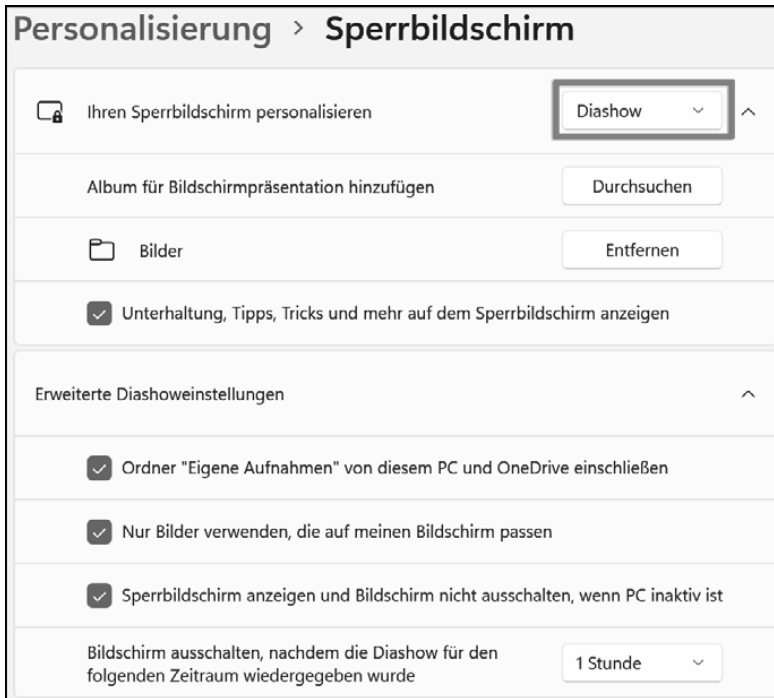


Den Sperrbildschirm mit einer Diashow individuell gestalten

Wenn Sie auf Ihrem PC ohnehin Bilder gespeichert haben, ist eine Diashow eine gute Alternative zu einem einzigen starren Bild.

- Wählen Sie in den Sperrbildschirm-Einstellungen dazu bei *Ihren Sperrbildschirm personalisieren* die Variante *Diashow*.
- Standardmäßig greift diese Funktion auf die *Bilder*-Bibliothek zurück. Sie können mit *Durchsuchen* aber auch weitere Ordner hinzufügen.
- Darunter können Sie im Abschnitt *Erweiterte Diashoweinstellungen* zusätzliche Optionen für den Ablauf der Bildershow öffnen:
 - Mit der obersten Option können Sie bei einem Gerät mit eingebauter Kamera die damit erstellten Aufnahmen der Diashow hinzufügen, sowohl lokal als auch in der Cloud gespeicherte Bilder.
 - Sinnvoll für ungetrübtes Bilderguckvergnügen ist die Option *Nur Bilder verwenden, die auf meinen Bildschirm passen*. Dann werden Bilder in der Sammlung mit unpassender Größe oder falschen Dimensionen automatisch übergangen.
 - Wird der Sperrbildschirm angezeigt, schaltet der PC den Bildschirm üblicherweise nach kurzer Zeit ab. Um das zu verhindern, aktivieren Sie die Option *Sperrbildschirm anzeigen und Bildschirm nicht ausschalten, wenn PC inaktiv ist*.

- Damit das Ganze aber nun auch nicht ewig läuft, können Sie darunter einen maximalen Zeitraum für die Diashow angeben. Danach wird der Bildschirm abgeschaltet.



Automatisch tolle Hintergrundbilder mit Windows-Blickpunkt

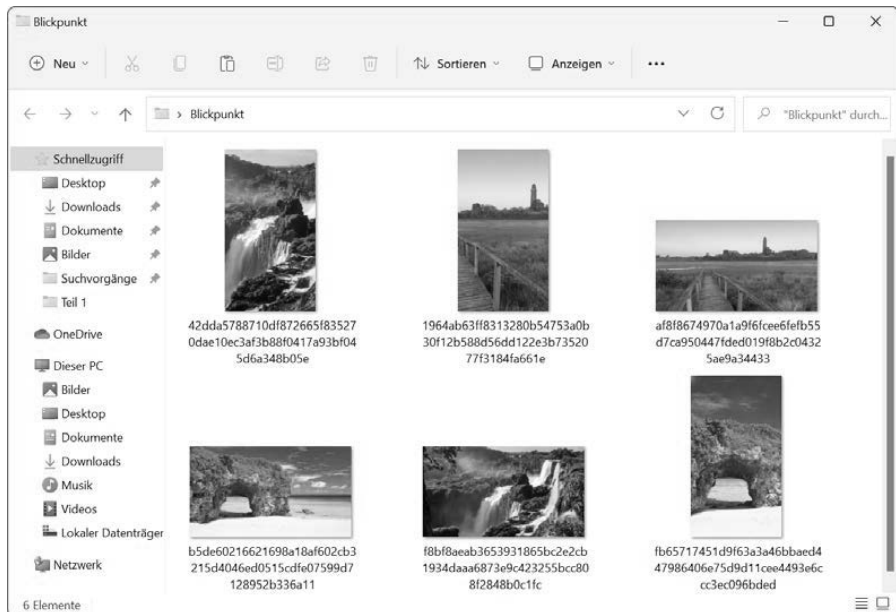
Als dritte Variante im Auswahlfeld für die Hintergrundgestaltung des Sperrbildschirms finden Sie *Windows-Blickpunkt*. Damit lädt Ihr PC automatisch immer wieder neue, spektakuläre Bilder von Microsoft herunter und unterlegt den Sperrbildschirm damit. Zusätzlich können Sie – wenn Sie mögen – auf dem Sperrbildschirm angeben, ob Ihnen ein Bild gefällt. So versucht Windows, Ihren Geschmack kennenzulernen und Ihnen zukünftig auf Ihre Vorlieben abgestimmte Bilder anzuzeigen.

Die spektakulären Windows-Blickpunkt-Bilder speichern

Windows-Blickpunkt ist ein schöner Service von Microsoft und funktioniert – einmal eingeschaltet – gut und zuverlässig. Weitere Einstellungsmöglichkeiten oder Funktionen gibt es nicht. Allerdings wird bei vielen Benutzern früher oder später bei einem Bild die Frage aufkommen, ob man dieses nicht irgendwie speichern und beispielsweise auch als Desktophintergrund nutzen kann. Und das geht.

1. Öffnen Sie dazu im Datei-Explorer das Verzeichnis `%userprofile%\AppData\Local\ Packages\ Microsoft.Windows.ContentDeliveryManager_cw5n1h2txyewyl\ LocalState\ Assets`.

2. Hier sind die aktuellen Bilder von Windows-Blickpunkt gespeichert. Allerdings als temporäre Dateien und ohne die korrekte Dateiendung. Verwenden Sie die *Details*-Ansicht, um die Bilder nach Größe zu sortieren. Nur was mindestens einige 100 KB groß ist, ist auch ein Bild.
3. Kopieren Sie diese Dateien in einen leeren Ordner Ihrer Wahl.
4. Wechseln Sie dann in diesen Ordner, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Kontextmenü *Öffnen in Windows-Terminal*.
5. Tippen Sie in der so geöffneten PowerShell den Befehl `cmd.exe` ein, um eine Eingabeaufforderung in dem Verzeichnis zu öffnen.
6. Geben Sie dort den Befehl `ren *.* *.jpg` ein. Damit legen Sie den Dateityp für alle Dateien in diesem Verzeichnis als JPEG-Bilder fest.
7. Nun können Sie im Explorer in der Ansicht für diesen Ordner beispielsweise auf *Extra große Symbole* wechseln, um ein bestimmtes Bild sofort finden zu können.



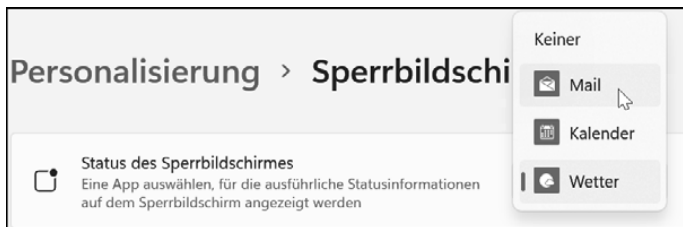
Noch ein Hinweis: Die Inhalte des Blickpunkt-Ordners werden ständig aktualisiert. Wenn Ihnen ein Bild gefällt, sollten Sie also schnell handeln und die beschriebenen Schritte ausführen. Wollen Sie zu einem späteren Zeitpunkt ein anderes neues Bild speichern, wiederholen Sie den Vorgang.

Beachten Sie bei der Verwendung der Bilder, dass die Inhalte urheberrechtlich geschützt sind. Die private Nutzung sollte unproblematisch sein, aber verwenden Sie die Bilder beispielsweise nicht auf öffentlichen Webseiten.

Informationen einer App auf dem Sperrbildschirm anzeigen

Der Sperrbildschirm kann nicht nur gut aussehen, er kann auch wichtige Informationen liefern. Dazu können Sie einer App erlauben, aktuelle Infos auf dem Sperrbildschirm anzuzeigen. Wählen Sie dazu in den Sperrbildschirm-Einstellungen (siehe oben) bei *Status des Sperrbildschirmes* eine der angebotenen Apps aus. Diese darf dann auf dem Sperrbildschirm detaillierte Informationen anzeigen, wie etwa den nächsten Termin im Kalender mit Uhrzeit und Bezeichnung.

Dabei sollte man bedenken, dass der Sperrbildschirm jedem angezeigt wird, der das Gerät aktiviert, selbst wenn derjenige nicht befugt ist und nicht über Anmeldeinformationen verfügt. Wollen Sie aus Datenschutzgründen lieber keine persönlichen Informationen auf dem Sperrbildschirm sehen, wählen Sie die Option *Keiner* (mehr zum Thema Datenschutz auch im nachfolgenden Abschnitt).



Datenschutzlücken auf dem Sperrbildschirm schließen

Der Sperrbildschirm stellt sicher, dass niemand Unbefugtes den PC reaktivieren und Zugang zu den Daten erhalten kann. Wenn auf dem Sperrbildschirm allerdings Informationen wie beispielsweise neue Chat-Nachrichten oder E-Mails mit sensiblen Inhalten angezeigt werden, wird diese Schutzfunktion beeinträchtigt.

Wenn Sie also auf Ihrem PC schutzwürdige Daten haben (oder unter Umständen empfangen) und nicht ausschließen können, dass andere Personen Zugriff auf das Gerät haben und zumindest den Sperrbildschirm einsehen könnten, sollten Sie diese potenzielle Datenschutzlücke schließen. Dazu sollte keine App Informationen auf dem Sperrbildschirm anzeigen (siehe vorangehender Abschnitt). Außerdem sollten Sie verhindern, dass Benachrichtigungen auf dem Sperrbildschirm angezeigt werden.

1. Um das zu verhindern, öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Benachrichtigungen*.
2. Hier steuern Sie mit der Einstellung *Benachrichtigungen* pauschal, ob Windows überhaupt Benachrichtigungen auf dem Sperrbildschirm anzeigen darf. Schalten Sie diese aus, um Benachrichtigungen erst zu sehen, nachdem Sie sich angemeldet haben.
3. Wenn Sie eine etwas feinere Steuerung vornehmen möchten, klappen Sie diesen Abschnitt aus, um weitere Optionen anzuzeigen:

- **Benachrichtigungen auf dem Sperrbildschirm anzeigen**
Hiermit steuern Sie, ob Apps Benachrichtigungen auf dem Sperrbildschirm anzeigen können.
- **Erinnerungen und eingehende VoIP-Abrufe auf dem Sperrbildschirm anzeigen**
Diese Einstellung bezieht sich nur auf Benachrichtigungen zu Kalendererinnerungen und eingehenden VoIP-Anrufen. Wenn Sie diese Informationen als für den Sperrbildschirm tauglich erachten, können Sie sie zulassen, während Benachrichtigungen von Apps blockiert werden.
- **Bei Benachrichtigungen Soundwiedergabe zulassen**
Bestimmt, ob bei neuen Benachrichtigungen ein akustischer Hinweis erfolgt.



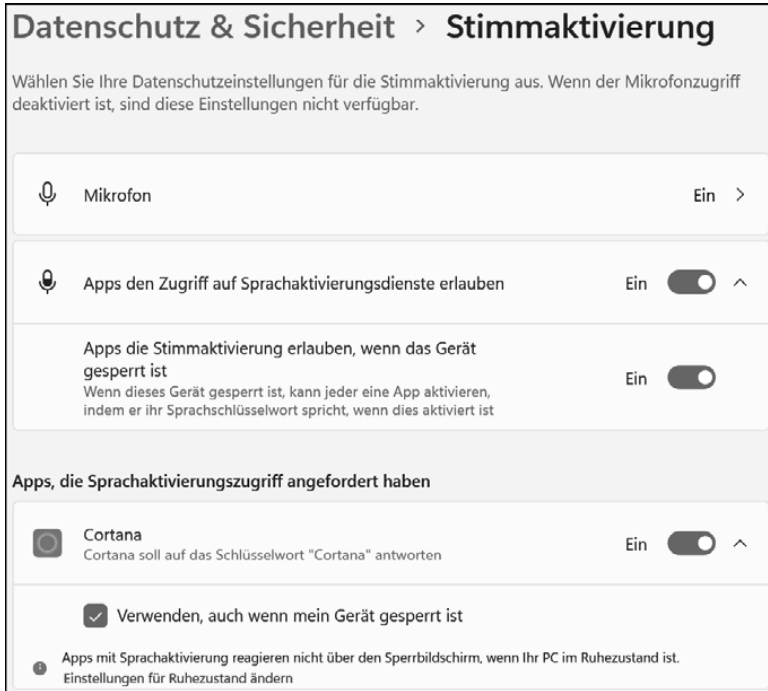
Sprachassistenten auf dem Sperrbildschirm

Windows bringt mit Cortana eine eigene Sprachassistentin mit. Aber auch Assistenten anderer Anbieter wie Amazons Alexa lassen sich als App installieren und nutzen.

Wenn Sie möchten, können Sie solche Assistenten auch bei gesperrtem PC per Sprache aktivieren. So können Sie dem PC Sprachbefehle erteilen, ohne Windows jedes Mal erst entsperren zu müssen. Voraussetzung dafür ist, dass die Sprachassistentin diese Funktion unterstützt und dass der App die entsprechende Freigabe erteilt wurde.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Datenschutz & Sicherheit*.
2. Klicken Sie rechts im Abschnitt *App-Berechtigungen* auf den Eintrag *Stimmaktivierung*.
3. Prüfen Sie dort, ob der Eintrag *Apps den Zugriff auf Sprachaktivierungsdienste erlauben* eingeschaltet ist, und klappen Sie diesen aus.
4. Schalten Sie zusätzlich die Option *Apps die Stimmaktivierung erlauben, wenn das Gerät gesperrt ist* ein.

5. Darunter in der Liste sehen Sie alle Apps, die über eine Funktion zur Sprachaktivierung verfügen. Sie können die Berechtigung dazu für jede App individuell wählen. Außerdem können Sie Einträge ausklappen, um auch die Berechtigung für die Sprachaktivierung bei gesperrtem Gerät zu erteilen.



Mit welchem Befehl die Sprachaktivierung konkret durchgeführt wird, hängt von dem jeweiligen Assistenten ab. Bei Cortana beispielsweise können Sie auch bei gesperrtem PC jederzeit das Schlüsselwort »Cortana« aussprechen (mehr dazu auf Seite 163).

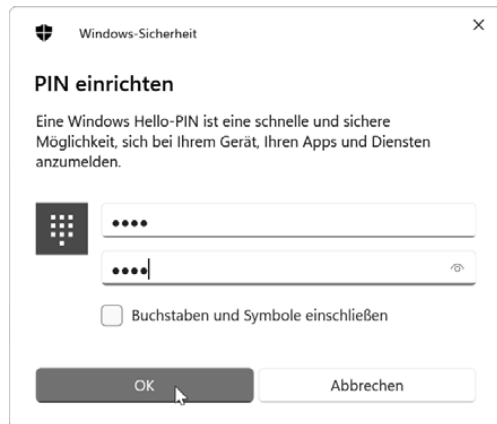
Sicher und komfortabel anmelden


Wird der Sperrbildschirm angezeigt, müssen Sie sich als berechtigter Benutzer ausweisen, um den PC wieder zu entsperren. Klassischerweise tippt man dazu das Windows-Kennwort in die Tastatur ein. Aber Windows ermöglicht Alternativen, die mehr Komfort bieten, ohne Abstriche bei der Sicherheit machen zu müssen.

Anmelden per PIN-Code

PIN-Codes sind vom Smartphone, der EC-Karte und ähnlichen Objekten mit Schutzbedarf bekannt. Ihr wesentlicher Vorteil gegenüber einem klassischen Passwort: Man braucht nur zehn Zifferntasten anstelle einer kompletten Tastatur. Dieses Ziffernfeld zeigt Windows automatisch auf dem Bildschirm an, sodass man auf diese Weise wesentlich komfortabler entsperren kann.

1. Um das Entsperren per PIN einzustellen, öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Konten/Anmeldeoptionen*.
2. Klappen Sie hier den Bereich *PIN/Windows Hello* aus und klicken Sie auf die *Einrichten*-Schaltfläche.
3. Geben Sie dann zur Bestätigung des Vorgangs noch einmal Ihr Benutzerkennwort ein.
4. Nun können Sie die PIN-Nummer, mit der Sie sich anmelden möchten, eintippen. Und das gleich noch ein zweites Mal zur Bestätigung.
5. Klicken Sie dann auf *OK*.



Wenn Sie sich nun auf dem Sperrbildschirm anmelden möchten, wird anstelle des Kennworts die PIN abgefragt. Hierzu wird automatisch eine numerische Bildschirmstastatur angezeigt. Hier tippen Sie einfach die Ziffern Ihrer PIN ein. Nach der letzten (korrekten!) Ziffer wird das Gerät sofort entsperrt. Ein  am Ende wie beim Kennwort ist nicht erforderlich.

HINWEIS

PIN-Eingabe auch ohne NumLock

Wer seinen PC mit einem PIN-Code entsperrt und diesen bevorzugt mit dem Nummernfeld seiner Tastatur eingibt, hat teilweise das Problem, dass dazu der NumLock-Modus der Tastatur aktiviert sein muss. Häufig kann man das im BIOS einstellen, aber erfahrungsgemäß klappt es nicht immer fehlerfrei. Das ist aber auch gar nicht nötig, denn eine sehr praktische Funktion von Windows ist auf den ersten Blick nicht ersichtlich: Bei der PIN-Eingabe werden alle Tasten des Nummernfeldes so interpretiert, als ob NumLock eingeschaltet wäre. Windows wertet den Tastendruck also unabhängig vom gewählten Modus immer als Zifferneingabe aus.

Fingerabdruckscanner

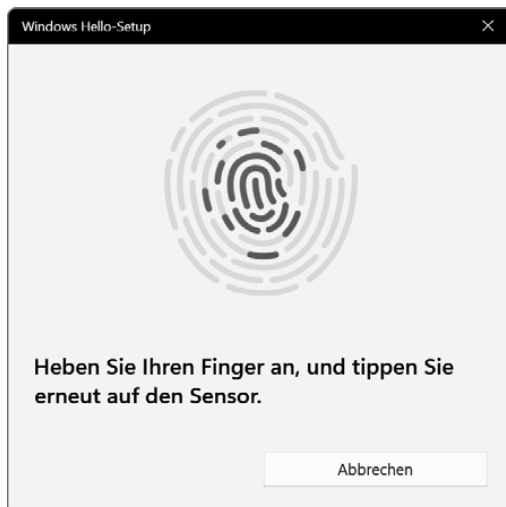
Zu den meistverbreiteten Systemen für biometrische Zugangskontrolle gehören Fingerabdruckscanner. Auch immer mehr Notebooks bzw. Tablets werden mit einem eingebauten Scanner ausgeliefert. Und falls nicht, kann man einen USB-Fingerabdruckscanner nachrüsten. Er erlaubt es beispielsweise, sich bei Windows per Fingerauflegen anzumelden.

USB-Fingerabdruckscanner für Windows-PCs

TIPP

Windows nutzt einen eigenen Windows-Hello-Standard für biometrische Zugangskontrolle. Windows-Hello-kompatible Hardware wird dadurch von Windows direkt unterstützt, ohne dass zusätzliche Software erforderlich ist. Windows-Hello-kompatible USB-Fingerabdruckscanner bekommt man ab ca. 25 Euro. Billigprodukte sind aber nicht unbedingt sehr zuverlässig. Und einen Fingerabdruckscanner, der regelmäßig erst beim zweiten oder dritten Versuch funktioniert, wird man auf Dauer nur ungern nutzen. Geben Sie also besser ein paar Euro mehr für ein Gerät eines namhaften Herstellers aus. Ich persönlich habe gute Erfahrungen mit Fingerabdruckscannern von Kensington gemacht.

1. Um das Entsperren per Fingerabdruck einzustellen, muss zunächst ein Windows-Hello-kompatibler Fingerabdruckscanner angeschlossen und ordnungsgemäß von Windows erkannt und installiert werden.
2. Klappen Sie dann im Bereich *Konten/Anmeldeoptionen* den Abschnitt *Fingerabdruckererkennung (Windows Hello)* aus. Steht hier *Diese Option ist derzeit nicht verfügbar*, wurde der Scanner noch nicht vollständig eingerichtet.
3. Klicken Sie auf die *Einrichten*-Schaltfläche, um Ihren Fingerabdruck einzulernen.
4. Damit starten Sie einen Assistenten, der diese Entsperrmethode einrichtet und Ihren Fingerabdruck registriert. Klicken Sie im ersten Schritt auf *Los geht's*.
5. Geben Sie zur Bestätigung des Vorgangs noch einmal Ihr Benutzerkennwort bzw. eine eingerichtete PIN ein.
6. Folgen Sie nun den Anweisungen des Assistenten und legen Sie beispielsweise den Zeigefinger auf den Sensorbereich des Scanners.
7. Wiederholen Sie diesen Vorgang mit demselben Finger mehrfach, bis der Assistent ausreichend Daten gesammelt hat. Variieren Sie dabei die Position und Ausrichtung des Fingers jeweils etwas. Der gesamte Abdruck sollte aus verschiedenen Winkeln erfasst werden. Dann sind Sie später beim Entsperren flexibler und die Erkennungsrate ist besser.



8. Hat der Assistent genügend Daten gesammelt, beendet er den Vorgang. Sie können anschließend aber noch *Weitere Finger hinzufügen*. Das ist vorteilhaft, wenn ein angelernter Finger einmal verschmutzt oder verletzt sein sollte. Eine Schnittwunde in der Fingerfläche beispielsweise könnte den Abdruck so stark verändern, dass er nicht mehr erkannt wird. Dann ist es gut, wenn man auf einen anderen Finger ausweichen kann.



Sie können auch zu einem späteren Zeitpunkt noch Fingerabdrücke hinzufügen. Das ermöglicht es beispielsweise auch, den Zugang zum PC auf diese Weise für verschiedene Personen zu ermöglichen. Öffnen Sie dazu erneut die Einstellungen im Bereich *Konten/Anmeldeoptionen* und klappen Sie rechts den Abschnitt *Fingerabdruckererkennung (Windows Hello)* aus. Nun können Sie mit *Finger hinzufügen* weitere Fingerabdrücke registrieren. Die Anzahl der zu speichernden Fingerabdrücke ist nicht durch Windows begrenzt, sondern durch die Erkennungshardware. Denn die digitalen Modelle der Fingerabdrücke verbleiben im Sensor selbst. Der meldet beim Erkennen eines registrierten Abdrucks lediglich einen entsprechenden Code ans Betriebssystem.

Anmelden per Gesichtserkennung

Eine weitere Anmeldemethode mit biometrischer Sicherheit ist die Gesichtserkennung per Kamera. Notebooks und Tablets haben meist ohnehin eine Kamera eingebaut, und auch klassische PCs werden häufig für Videokonferenzen damit nachgerüstet.

Allerdings sind nicht alle Kameras auch für eine sichere Anmeldung geeignet, denn Windows akzeptiert dafür Geräte, die für Windows Hello zertifiziert sind. Dafür reicht nicht einfach nur eine optische Linse, denn diese lässt sich recht einfach überlisten. Stattdessen erfordert Windows Hello eine zusätzliche Infrarotlinse, die dreidimensionale Abbilder von Gesichtern erfassen kann. Aber auch solche Kameras sind mittlerweile für zweistellige Preise erhältlich, und der Komfort ist unübertroffen, da man dafür buchstäblich nur dasitzen muss.



Gesichtserkennung nicht verfügbar?

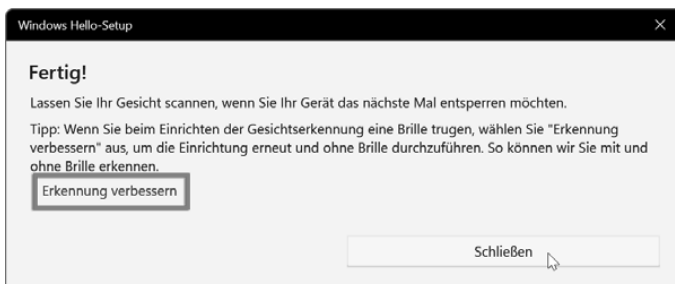
HINWEIS

Wenn die Gesichtserkennung nicht verfügbar ist, obwohl Sie eine für Windows Hello geeignete Kamera angeschlossen und installiert haben, überprüfen Sie in den Windows-Einstellungen im Bereich *Apps/Optionale Features*, ob die Funktion *Windows Hello-Gesichtserkennung* aktiviert ist. Sonst holen Sie dies oben bei *Optionales Feature hinzufügen* nach. Es kann auch helfen, dieses Feature einmal zu de- und dann wieder zu installieren. Nach dem dafür erforderlichen Neustart sollte die Gesichtserkennung als Anmeldeoption verfügbar sein.

1. Verfügt Ihr PC über eine Windows-Hello-kompatible Kamera, ist in den Windows-Einstellungen im Bereich *Konten/Anmeldeoptionen* der Menüpunkt *Gesichtserkennung (Windows Hello)* verfügbar.
2. Klappen Sie den Eintrag aus und klicken Sie auf die *Einrichten*-Schaltfläche.
3. Starten Sie den anschließenden Assistenten mit *Los geht's* und bestätigen Sie dann noch einmal mit der bisherigen Anmeldemethode Ihre Authentizität.
4. Blicken Sie nun einfach entspannt in Richtung Kamera. Am besten nehmen Sie dabei die Sitzposition und Haltung ein, die Sie auch sonst haben, wenn Sie sich an Ihren PC setzen. Auch die Lichtverhältnisse sollten möglichst wie üblich sein.



5. Sollte Ihr Gesicht nicht gut zu sehen sein, richten Sie die Kamera so aus, dass Ihr Gesicht möglichst mittig in der Vorschau platziert ist.
6. Die Kamera »lernt« Ihr Gesicht von ganz allein. Wenn sie genug Daten erfasst hat, meldet sie *Fertig!* Sie können nun noch mit einem zweiten Lauf die *Erkennung verbessern* oder den Dialog *Schließen*.



Einmal eingerichtet, wird die Gesichtserkennung beim Anmelden automatisch aktiv und »sucht« Ihr Gesicht. Findet sie es, wird der PC entsperrt und Sie sind angemel-

det. Sie brauchen also wirklich nur dazusitzen und grob in Richtung Bildschirm und Kamera zu schauen. Ihr Gesicht muss sich dabei auch nicht ganz genau an derselben Stelle wie beim Einlernen befinden. Die Kamera erkennt automatisch ein Gesicht irgendwo im Bildbereich und vergleicht dessen Merkmale mit den erlernten.

Mit einem Bildmuster anmelden

Wer es mit dem Merken von Zeichen- und Zahlenkombinationen nicht so hat, für den stellt Windows eine praktische Alternative zum Entsperren des PCs bereit. Sie eignet sich besonders für Geräte mit Touchscreen, kann aber auch per Maus auf klassischen PCs genutzt werden. Dabei sehen Sie bei der Anmeldung ein Bild, und Sie tippen einfach in einer bestimmten Reihenfolge auf festgelegte Punkte darin. Das lässt sich leichter merken als kryptische Zeichenketten und bietet genauso viel Sicherheit. Selbstverständlich können Sie selbst festlegen, welches Bild verwendet werden soll und wohin genau für die Anmeldung getippt wird.

1. Um das Entsperren per Bildcode einzustellen, öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Konten/Anmeldeoptionen* und klappen dort den Eintrag *Bildcode* auf.
2. Klicken Sie darin auf die *Hinzufügen*-Schaltfläche.
3. Aus Sicherheitsgründen wird nun noch einmal Ihr reguläres Kennwort für die Windows-Anmeldung abgefragt.
4. Klicken oder tippen Sie dann links auf *Bild auswählen* und geben Sie im folgenden Dialog das Bild an, das Sie anstelle eines Kennworts verwenden möchten. Nehmen Sie ein Bild, das einige markante und eindeutige Stellen beinhaltet. Klicken Sie dann auf *Öffnen*.
5. Anschließend können Sie das Bild mit der Maus noch etwas hin und her schieben, um den optimalen Bildausschnitt zu wählen. Wenn alles passt, klicken Sie auf *Dieses Bild verwenden*.



6. Nun geht es an das Festlegen des eigentlichen Bildcodes, der immer aus drei Bewegungen besteht, die Sie an bestimmten Stellen des Bildes ausführen. Dabei haben Sie drei Möglichkeiten, die Sie beliebig variieren können (siehe Hinweisbox):

- Sie tippen einen Punkt im Bild kurz an,
- Sie ziehen eine Linie von einem Punkt A zu einem Punkt B Ihrer Wahl oder
- Sie können an einer bestimmten Stelle des Bildes eine kreisende Bewegung ausführen.

Mit *Erneut beginnen* können Sie jederzeit von vorn beginnen, wenn es nicht geklappt hat oder Sie den Bewegungsablauf verändern möchten.



So könnte eine Passwortgeste z. B. aussehen

Gute Bewegungsmuster zur sicheren Anmeldung

Wie Sie den Bildcode genau gestalten, bleibt Ihnen überlassen. Sie können also dreimal kurz tippen oder auch ebenso einmal tippen, einmal kreisen und einmal eine Linie ziehen. Verwenden Sie dafür verschiedene Stellen im Bild, die Sie sich gut merken und eindeutig wiederfinden können. Diese drei Bewegungen müssen Sie in Zukunft immer wiederholen können, wenn Sie sich anmelden möchten. Windows hat zwar eine gewisse Toleranz gegen Abweichungen, aber aus Sicherheitsgründen ist diese nicht zu groß. Sie sollten also immer wieder in etwa dieselbe Bewegung an etwa derselben Stelle ausführen.

HINWEIS

7. Haben Sie Ihre drei Bewegungen festgelegt, bittet Windows automatisch um Bestätigung. Wiederholen Sie dazu dieselben Gesten direkt noch einmal. So können Sie testen, ob die gewählte Kombination sicher reproduzierbar ist und eindeutig erkannt wird.
8. Hat die Wiederholung geklappt, ist der Bildcode festgelegt, und Sie können sich ab sofort auf diese Weise anmelden. Klicken Sie unten auf *Fertig stellen*, um den Vorgang abzuschließen.

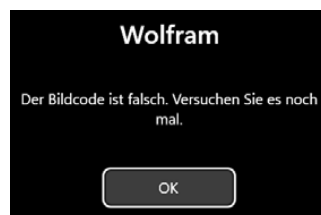
Eventuell klappt nicht alles beim ersten Versuch. Dann fordert der Assistent Sie auf, das einmal vorgegebene Muster präziser nachzuziehen. Sie können aber auch jederzeit mit einem neuen Muster ganz von vorne anfangen. Am Anfang ist der Vorgang vielleicht etwas mühsam, aber nur so stellen Sie sicher, dass Sie das festgelegte Muster später jederzeit genau nachvollziehen können. Außerdem bekommt man nach einigen Versuchen ein Gefühl dafür, welche Muster sich gut eignen und später schnell und präzise ausgeführt werden können.

Mit der Passwortgeste anmelden

Haben Sie einen Bildcode festgelegt, zeigt Windows beim Start ab sofort anstelle der Kennwortabfrage dieses Bild an. Wiederholen Sie nun jeweils die festgelegte Geste. Halten Sie sich dabei an die Reihenfolge und steuern Sie möglichst genau die festgelegten Stellen im Bild an. Auch hier können Sie mit *Erneut beginnen* jederzeit neu beginnen.

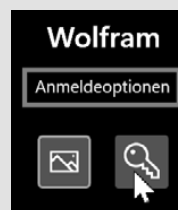


Sollte das Bewegungsmuster zu sehr von der erstellten Vorlage abweichen, lehnt Windows die Anmeldung ab.



Trotzdem mit Kennwort anmelden

Sollte es Probleme mit der Passwortgeste geben, können Sie jederzeit auf das klassische Kennwort ausweichen. Klicken Sie dazu links auf *Anmeldeoptionen*.



6 Windows mit mehreren realen oder virtuellen Monitoren nutzen

Die klassische Variante »ein PC – ein Monitor« trifft bei immer weniger Bildschirmarbeitern zu, sondern zunehmend wird an den PC ein zweiter oder auch dritter Monitor angeschlossen. Der kann Ihnen im wahrsten Sinne des Wortes neue Perspektiven eröffnen. Windows bedient nämlich ohne Weiteres mehr als einen Bildschirm.

Bei modernen Grafikkarten sind in der Regel ohnehin mehrere Bildschirmanschlüsse vorgesehen, die sich gleichzeitig nutzen lassen. Und falls die Hardware doch keinen echten Mehrbildschirmbetrieb hergibt, bleibt immer noch die Alternative, virtuelle Desktops zu verwenden, der Ihnen das Multimonitorvergnügen – mit Abstrichen – auf einem einzigen Bildschirm ermöglicht.

6.1 Die Desktop-Arbeitsfläche über mehrere Bildschirme verteilen

Eine Möglichkeit, mehrere Bildschirme sinnvoll zu nutzen, ist das Erweitern des Desktops über zwei (oder mehr) Anzeigen. Zusätzlich zum bislang genutzten Bildschirm gewinnen Sie so die Arbeitsfläche eines weiteren Monitors, um dort Fenster zu öffnen und zu bearbeiten.

Ein Szenario wäre es, dort Informationsprogramme wie E-Mail, Feeds und Webseiten permanent im Blick zu haben, während Sie auf dem Hauptmonitor produktiv arbeiten. Oder aber Sie verwenden auf dem Hauptmonitor eine Anwendung, die dort den gesamten Platz einnimmt. Weitere kleine Hilfsprogramme lassen Sie auf dem zweiten Monitor laufen.

Windows für den Multimonitorbetrieb einstellen

Voraussetzung für den Multimonitorbetrieb sind mindestens zwei separate Bildschirmanschlüsse, was mittlerweile aber selbst günstige PCs ermöglichen, deren Grafikkarte direkt in die Hauptplatine integriert ist. Bei zusätzlich eingebauten Grafikkarten sind zwei und mehr Bildausgänge schon lange Standard.

Als Faustregel lässt sich sagen: Wenn an der Rückseite Ihres PCs zwei oder mehr Bildschirmanschlüsse zu sehen sind, ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass Sie diese gleichzeitig nutzen können. Ob es sich dabei um identische Anschlüsse handelt (beispielsweise 2-mal HDMI) oder unterschiedliche (beispielsweise 1-mal HDMI und 1-mal DisplayPort), spielt dabei keine Rolle. Nur die Monitore müssen ebenfalls die passenden Anschlussmöglichkeiten bieten.

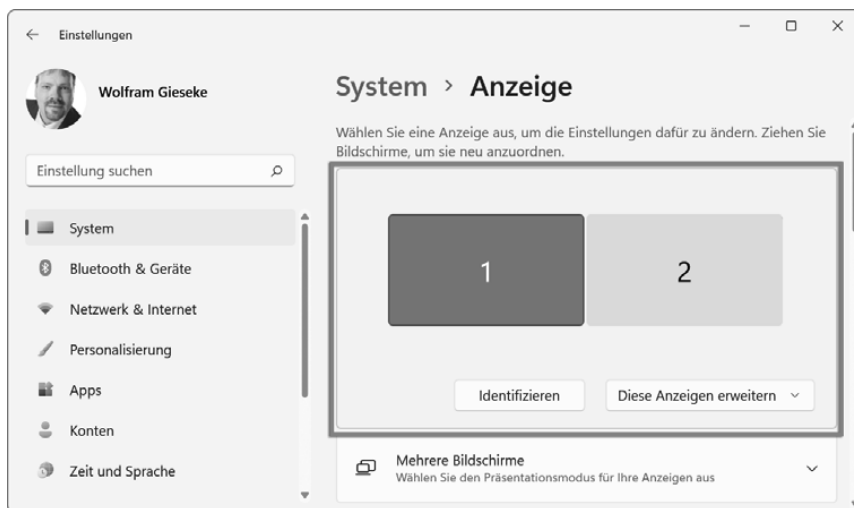


Schneller Test mit dem TV-Gerät

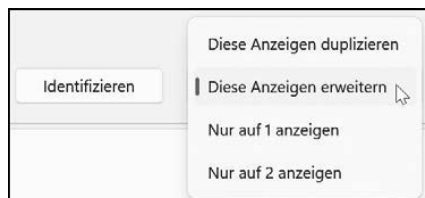
Praktisch alle neueren TV-Geräte verfügen über mindestens einen HDMI-Eingang. Das bietet die Möglichkeit, den Multimonitorbetrieb »unverbindlich« auszuprobieren. Sie benötigen lediglich ein einfaches HDMI-Kabel für wenige Euro, um einen freien HDMI-Ausgang des PCs mit dem HDMI-Eingang des TV-Gerätes zu verbinden. Spätestens nach einem Neustart sollte Windows die zusätzliche Anzeige erkennen und standardmäßig zunächst das Bild des PC-Monitors zusätzlich spiegeln.

Schließen Sie an beide Anschlüsse Monitore an und schalten Sie diese ein. Optimalerweise sollte dies vorm Starten des PCs erfolgen, damit Windows die angeschlossenen Bildschirme automatisch erkennen kann. Während des PC-Starts ist es eher willkürlich, welcher Monitor was anzeigt (deshalb sollten auch beide eingeschaltet sein). Danach aber können Sie die Anzeigeeinstellungen so vornehmen, dass Windows beide Bildschirme in Ihrem Sinne nutzt.

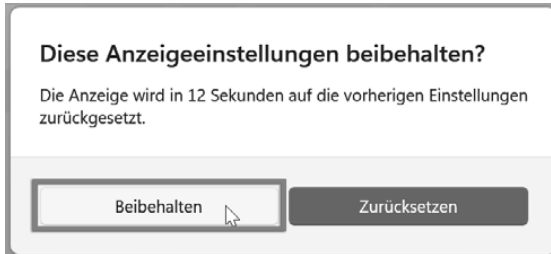
1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Anzeige*.
2. Hier finden Sie eine große Anzeige mit stilisierten Displays, die durchnummeriert sind. Sollte hier nur ein Bildschirm angezeigt werden, selbst wenn zwei angeschlossen sind, hat Windows den zweiten Monitor noch nicht erfasst.



3. Aktivieren Sie darunter im Auswahlfeld rechts unten die Option *Diese Anzeigen erweitern*.
4. Alternativ lassen Sie mit den anderen Optionen Windows nur auf einem der Bildschirme darstellen oder auf allen duplizieren.



5. Alle Änderungen an den Anzeigeeinstellungen werden von Windows unmittelbar umgesetzt. Sollte es Probleme bei der Darstellung geben, warten Sie einfach kurz ab. Windows schaltet nach 15 Sekunden automatisch in die alten Einstellungen zurück. Passt hingegen alles, klicken Sie während dieser Zeit im Rückfragefenster auf *Beibehalten*, um diese Anzeigeeinstellungen dauerhaft zu verwenden.



Anschließend können Sie direkt die Probe aufs Exempel machen. Bewegen Sie den Mauszeiger aus dem ersten Bildschirm »heraus«. Er wird dann von Windows automatisch auf den zweiten Bildschirm versetzt und Sie können dort arbeiten. Falls es mit den Richtungen noch nicht ganz passt (z. B. wenn Sie einen Monitor links verlassen müssen, obwohl der zweite Bildschirm rechts steht), beachten Sie den nachfolgenden Abschnitt.

Auflösung und Frequenz getrennt optimieren

Wenn beide Monitore Bilder liefern, können Sie Auflösung und Frequenz ggf. noch weiter optimieren. Diese Einstellungen werden für beide Bildschirme getrennt verwaltet, sodass Sie die beiden Geräte auch mit unterschiedlichen Auflösungen und jeweils optimalen Bildwiederholfrequenzen laufen lassen können. Wichtig: Wählen Sie jeweils zuvor oben den Bildschirm aus, bei dem Sie etwas ändern möchten.



HINWEIS

Die Bildschirme optimal anordnen

Auf dem Schreibtisch sind die Möglichkeiten, mehrere Bildschirme anzuordnen, meist beschränkt. Bei der Arbeit mit mehreren Monitoren ist es aber wichtig, dass der Wechsel zwischen den Bildschirmen möglichst logisch und intuitiv erfolgt. Deshalb müssen Sie Ihre Geräte nicht so anordnen, wie Windows das gern hätte, sondern können das System so einstellen, dass es sich den realen Gegebenheiten anpasst.

Bildschirme identifizieren

Falls Sie sich bei dem ganzen Hin und Her einmal nicht mehr sicher sein sollten, welches nun Bildschirm 1 und welches Bildschirm 2 ist, klicken Sie unter der Anzeige auf *Identifizieren*. Windows blendet dann auf jedem Monitor für ein paar Sekunden die zugehörige Nummer ein.



TIPP

Der Schlüssel hierfür ist wiederum die stilisierte Darstellung der Bildschirme in den Windows-Einstellungen. Hier können Sie einen der beiden Monitore mit der linken Maustaste ergreifen und an die Position ziehen, die der realen Konstellation in etwa entspricht. Lassen Sie den Mauszeiger dort los. Windows ordnet die Bildschirme dann entsprechend an.



Mit mehreren Monitoren optimal arbeiten

Das Arbeiten mit mehreren Monitoren ist erst mal nicht besonders kompliziert:

1. Wenn Sie eine Anwendung oder App starten, wird diese standardmäßig nach wie vor auf dem ersten Monitor geöffnet.
2. Ergreifen Sie das Anwendungsfenster bei der Fenstertitelleiste und ziehen Sie es mit gedrückt gehaltener linker Maustaste auf den zweiten Bildschirm.
3. Lassen Sie dort an der gewünschten Position die Maustaste los.
4. Wenn Sie möchten, können Sie dieses Fenster dort auch wieder maximieren. Es füllt dann den zweiten Bildschirm vollständig.

Beim Umschalten mit **(Alt)+(Strg)+[Pfeil nach rechts]** werden alle geöffneten Anwendungen zur Auswahl angezeigt und es wird dann die gewählte Anwendung auf dem Bildschirm in den Vordergrund geholt, die Sie ausgewählt haben. Nutzen Sie hingegen die Taskansicht (**(Strg)+[Pfeil nach unten]**) sehen Sie auf jedem Bildschirm eine Übersicht der dort platzierten Fenster.

Wenn Sie auf dem zweiten Bildschirm ein Programm starten, wird dieses Fenster standardmäßig auf dem ersten Bildschirm angezeigt, sofern Sie es nicht beim letzten Verwenden auf dem zweiten Bildschirm geschlossen hatten. Wichtige Systemmeldungen werden immer auf dem ersten Bildschirm angezeigt. Programme mit

3D-Grafikausgabe oder Videowiedergabe können meist nur auf dem ersten Bildschirm ausgeführt werden bzw. die Wiedergabe im Vollbildmodus erfolgt auf diesem Monitor, wenn die Ausgabe auf dem Zweitmonitor nicht möglich ist.

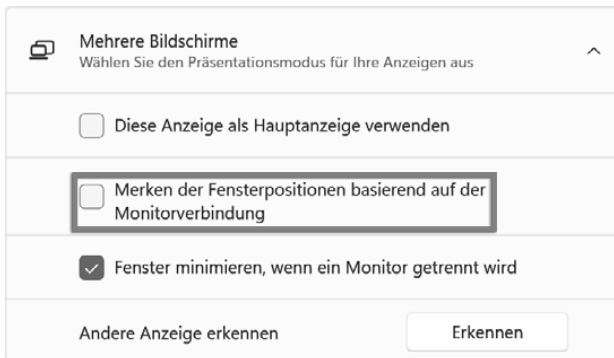
Windows merkt sich die Position von Anwendungsfenstern – mehr oder weniger

Etwas kompliziert wird es, weil Windows beim Schließen von Fenstern keine ganz konsequente Linie verfolgt. Im Allgemeinen merkt sich das System, wo und in welchem Zustand Sie eine Anwendung beenden, und stellt sie beim nächsten Start so wieder her.

Wenn Sie also z. B. ein Programm auf dem zweiten Bildschirm im maximierten Zustand schließen, wird es beim nächsten Start auch wieder im Vollbild auf dem zweiten Monitor geöffnet. In der Praxis klappt das nicht immer ganz zuverlässig. Manche Programme landen beim nächsten Start dann doch wieder auf dem ersten Bildschirm oder werden doch nicht maximiert wieder geöffnet. Im Großen und Ganzen klappt es aber ganz gut, und an die kleinen Macken gewöhnt man sich schnell.

Falls Ihnen das Verhalten von Windows in dieser Hinsicht zu undurchsichtig sein sollte, können Sie das Merken der Fensterpositionen aber auch deaktivieren. Dann werden neue Fenster grundsätzlich auf Anzeige 1 geöffnet und Sie platzieren sie dann jedes Mal von Hand dorthin, wo Sie es wünschen:

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Anzeige* und klappen Sie darin den Abschnitt *Mehrere Bildschirme* aus.
2. Schalten Sie hier die Option *Merken der Fensterpositionen basierend auf der Monitorverbindung* aus.



3. Praktisch ist hier auch die Option *Fenster minimieren, wenn ein Monitor getrennt wird*. Wenn Sie beispielsweise bei einem Notebook im laufenden Betrieb einen externen Bildschirm entfernen, müssen die darauf geöffneten Fenster auf die Anzeige 1 verschoben werden. Diese Option sorgt aber dafür, dass sie dort nicht den Bildschirm »zumüllen«, sondern in die Taskleiste minimiert werden.



HINWEIS

Wenn der zweite Bildschirm nicht immer verfügbar ist

Vielleicht ist der Zweitmonitor nicht immer verfügbar oder Sie nutzen beispielsweise ein Notebook, an das Sie nur zu Hause oder im Büro einen zusätzlichen Bildschirm anschließen? Wenn ein Bildschirm nicht mehr vorhanden ist, platziert Windows Anwendungsfenster, die dort zuletzt angezeigt waren, beim nächsten Start selbstverständlich auf einem vorhandenen Monitor. Problematisch kann es nur werden, wenn Sie ein Anzeigegerät zeitweise angeschlossen, aber ausgeschaltet lassen (beispielsweise um Strom zu sparen). Wenn Sie dann am Erstmonitor eine Anwendung starten, die zuletzt auf dem Zweitbildschirm dargestellt wurde, wird diese wieder auf dem Zweitbildschirm geöffnet. Davon bemerken Sie aber nichts, wenn das zweite Anzeigegerät gerade aus ist. Auf dem Erstmonitor sieht es so aus, als wenn das Programm einfach nicht starten würde. Helfen können in diesem Fall Tastenkürzel zur Steuerung der Fenster (siehe im Folgenden).

Tastenkürzel für den Multimonitorbetrieb

Wer nicht immer gleich zur Maus greifen will, für den gibt es ein paar praktische Tastenkürzel speziell für die Fensterverwaltung auf mehreren Monitoren:

- ++ bzw. verschiebt das aktive Fenster auf den linken bzw. rechten Monitor. Bei mehr als zwei Monitoren kann man das auch wiederholt machen.
- + bzw. dockt (auch bei einem einzelnen Monitor) das aktuelle Fenster am linken bzw. rechten Bildschirm an. Befindet sich aber daneben ein weiterer Monitor, verschiebt ein weiteres Betätigen der Pfeiltaste bei gehaltener -Taste das Fenster an den näheren Rand dieses Monitors, dann in dessen Mitte und schließlich an dessen entfernten Rand. So kann man bei mehreren Monitoren mit wenigen Tastendrücken ein Fenster ganz von rechts nach links bzw. umgekehrt verschieben.

Die erste Tastenkombination ist übrigens auch ein praktischer Trick, wenn man ein Fenster nicht sehen kann, beispielsweise weil man es zuletzt auf dem rechten Bildschirm genutzt hat, dieser aber gerade abgeschaltet ist (siehe auch den nachfolgenden Abschnitt). Einfach mit dem Task-Manager zu diesem Fenster wechseln und dann »blind« ++ drücken, dann wird das Fenster auf dem eingeschalteten Bildschirm sichtbar.

6.2 — Monitor plus Projektor: professionelle Präsentationen mit Bordmitteln

Ein alternativer Verwendungszweck für zwei Bildschirme ist es, einfach auf beiden dasselbe anzuzeigen. Um mit mehreren Personen gemeinsam an einem PC zu arbeiten, kann ein zweiter Monitor mit demselben Inhalt beispielsweise sehr hilfreich sein. Und für Präsentationen bietet es sich an, neben dem eigentlichen Display

noch einen Projektor anzuschließen. So kann der Vortragende sich auf seinen Bildschirm konzentrieren und die Zuschauer genießen die große Leinwand.

Um die Oberfläche des PCs auf zwei angeschlossenen Displays bzw. einem Monitor und einem Projektor gleichzeitig anzuzeigen, wählen Sie in den vorangehend beschriebenen Auflösungseinstellungen bei *Mehrere Anzeigen* die Option *Diese Anzeigen duplizieren*.

Die beiden Anzeigensymbole werden dann optisch zu einem verschmolzen. Sie lassen sich dann nicht mehr anwählen und deshalb auch nicht mehr getrennt auswählen, um z. B. die Auflösung anzupassen. Änderungen an den Einstellungen wirken sich nun immer auf beide Displays zugleich aus.



Einschränkungen bei der Auflösung beim Duplizieren

Während beim Erweitern des Desktops die angeschlossenen Geräte beliebige unterschiedliche Auflösungen verwenden dürfen, geht dies beim Duplizieren auf beiden Displays nicht. Hier verwendet Windows automatisch die Auflösung des »kleineren« Bildschirms auch für das größere Display. Das kann problematisch sein, wenn es z. B. um das Anschließen eines Projektors geht, der nur bestimmte Auflösungen unterstützt. Alternativ nutzen Sie nur den Projektor und schalten Ihre primäre Anzeige für die Präsentation ab. Das geht mit der Einstellung *Nur auf 2 anzeigen* oder komfortabel mit der Präsentationssteuerung von Windows, auf die ich im Folgenden noch eingehe.

HINWEIS

Präsentationen komfortabel steuern

Windows bringt für den Multimonitorbetrieb im Allgemeinen, aber insbesondere für Präsentationen auf einer zweiten Anzeige wie etwa einem Projektor ein komfortables kleines Werkzeug mit. Um dieses zu nutzen, können Sie jederzeit das Tastenkürzel **Win+P** drücken. Damit blenden Sie rechts unten eine Auswahl ein, die Sie per Maus, Pfeiltasten oder Finger bedienen können:

- **Nur PC-Bildschirm:** Der Desktop wird nur auf dem ersten Bildschirm angezeigt, ein eventuell angeschlossener zweiter Monitor oder Projektor wird ignoriert.
- **Duplizieren:** Dieselbe Oberfläche wird auf allen angeschlossenen Bildschirmen angezeigt. So können Sie etwa am Notebook arbeiten bzw. die Präsentation durchführen, während der Bildschirminhalt für Ihre Zuhörer per Projektor an die Wand geworfen wird. In diesem Modus werden allerdings wie vorangehend beschrieben die Auflösungen der beiden Anzeigen angeglichen.

- **Erweitern:** Der Desktop wird vom ersten Bildschirm auf eine vorhandene zweite Anzeige erweitert, sodass Ihnen mehr Platz auf dem Desktop zur Verfügung steht. Bei einer Präsentation besteht bei dieser Variante auch die Option, dass Sie den präsentierten Inhalt auf dem zweiten Bildschirm für Ihr Publikum anzeigen und auf der ersten Anzeige den Ablauf der Präsentation steuern.
- **Nur zweiter Bildschirm:** Die erste Anzeige wird deaktiviert und stattdessen nur das Gerät am zweiten Grafikausgang genutzt. Dieser Modus empfiehlt sich, wenn es bei der doppelten Anzeige Probleme mit abweichenden Auflösungen gibt. Aber auch wenn Sie die erste Anzeige nicht benötigen oder z. B. bei einem Notebook den Akku schonen möchten, können Sie so den ersten Bildschirm vorübergehend einfach abschalten. Keine Angst, wenn das Kabel zum Projektor später entfernt wird, wechselt Windows automatisch wieder zum ersten Bildschirm zurück.



Die Auswahl des gewünschten Modus erfolgt mit den Pfeiltasten oder durch wiederholtes Drücken von **Win+P** (analog zum Taskwechsel mit **Alt+Tab**). Ist die richtige Variante gewählt, lassen Sie die Tasten los. Alternativ können Sie auch Maus, Fingerspitze oder die Pfeiltasten und **Enter** verwenden. Windows schaltet dann in den gewählten Modus um und die Auswahlleiste wird automatisch ausgeblendet.

6.3 Mit virtuellen Desktops die Arbeitsfläche beliebig vergrößern

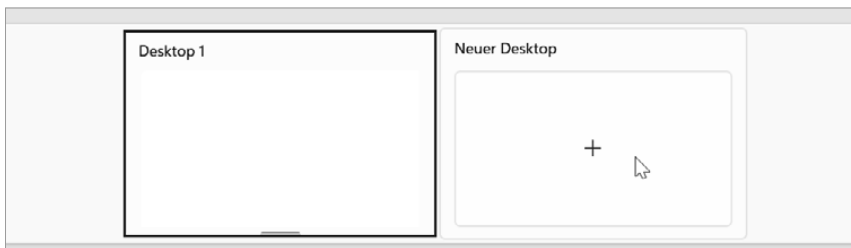
Mehrere Bildschirme mit nur einem Monitor? Im ersten Moment vielleicht ein etwas merkwürdiges Konzept, aber es kann durchaus sinnvoll sein. Selbstverständlich kann die Anzeige auch bei virtuellen Bildschirmen jeweils immer nur einen Desktop anzeigen. Aber Sie können sich eben mehrere Desktops einrichten, zwischen denen Sie jederzeit mit einem Tastendruck oder Mausklick hin und her wechseln können.

Auf einem virtuellen zweiten Bildschirm können Sie Fenster z. B. von Hilfsprogrammen anordnen oder auch verschiedene Informationen, die Sie für Ihre Arbeit zwischendurch immer mal wieder benötigen. Wechseln Sie zu diesem virtuellen Monitor, wird dessen Inhalt auf Ihrem Bildschirm angezeigt, und zwar genau so, wie Sie ihn zuletzt verlassen haben. Ebenso können Sie anschließend wieder zum »Haupt-Desktop« zurückkehren und dort nahtlos weiterarbeiten.

Virtuelle Extramonitore für mehr Platz auf dem Bildschirm

Während man früher virtuelle Desktops als Zusatzsoftware nachrüsten musste, bringt das aktuelle Windows diese Funktion von Haus aus mit und hat sie in das Bedienkonzept integriert. Vielleicht haben Sie auch schon entdeckt, wie man einen zusätzlichen virtuellen Desktop anlegt. Der Schlüssel dazu ist die Taskansicht (siehe Seite 84).

1. Öffnen Sie die Taskansicht – entweder mit dem Symbol in der Taskleiste oder mit der Tastenkombination **Win+Tab**.
2. In einer Leiste am unteren Bildschirmrand finden Sie nun Ihren Desktop als angeordneten *Desktop 1* sowie rechts daneben ein Plussymbol mit der Beschriftung *Neuer Desktop*. Klicken oder tippen Sie darauf.



3. Daraufhin wird die Taskansicht um ein weiteres Symbol ergänzt.

Diesen Vorgang können Sie beliebig oft wiederholen. Jedes Mal kommt ein weiterer virtueller Desktop hinzu.



Wenn Sie Tastenkürzel bevorzugen, können Sie mit **Win+Strg+D** einen zusätzlichen virtuellen Desktop anlegen.

Eigene Namen für virtuelle Desktops

Standardmäßig benennt Windows die virtuellen Bildschirmseiten automatisch als *Desktop 1*, *Desktop 2* usw. Sie können aber jedem virtuellen Desktop eine eigene Bezeichnung geben und sich so die Orientierung erleichtern:

1. Klicken Sie auf die Taskansicht-Schaltfläche in der Taskleiste oder drücken Sie **Win+Tab**.
2. In der so angezeigten Übersicht der virtuellen Desktops am oberen Bildschirmrand klicken Sie auf die Bezeichnung, die Sie verändern möchten. Alternativ klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol des virtuellen Desktops und wählen im Kontextmenü *Umbenennen*.

3. Diese verändert sich daraufhin zu einem Eingabefeld, in das Sie die gewünschte Bezeichnung eintippen können.



Diese individuelle Bezeichnung bleibt so lange erhalten, bis Sie diesen virtuellen Desktop schließen.

Zwischen den virtuellen Bildschirmen hin und her wechseln

Die Taskansicht stellt Ihnen alle Funktionen zum Nutzen der virtuellen Desktops zur Verfügung. Alternativ gibt es auch Tastenkürzel, mit denen Sie schnell zu einem bestimmten virtuellen Desktop gelangen können.

Die Taskansicht bietet sich aber an, wenn Sie nicht genau wissen, auf welchem Desktop sich ein gesuchtes Programmfenster gerade befindet.

1. Öffnen Sie wiederum die Taskansicht mit Ihrer bevorzugten Methode.
2. In der Leiste oben finden Sie ein Symbol für jeden virtuellen Desktop mit einer Mini-Live-Vorschau dessen Inhalts wieder.

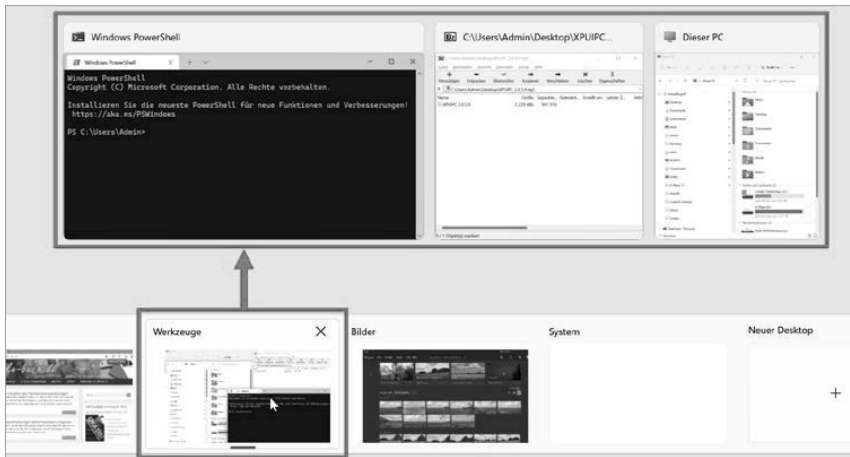


TIPP

Die Desktops in der Taskansicht per Tastatur auswählen

Auch die Auswahl in der Taskansicht lässt sich komplett per Tastatur nutzen. Drücken Sie zunächst **Win+Tab**, um die Taskansicht zu öffnen, dann so lange **Tab**, bis das gewünschte Element ausgewählt ist. Sie können so auch die Auswahl nach oben in die Übersicht der auf einem virtuellen Desktop geöffneten Fenster verschieben. Dann können Sie mit **←** bzw. **→** eines der Fenster auswählen und mit **↵** direkt zu diesem wechseln.

3. Wenn Sie den Mauszeiger über einem der Symbole kurz verharren lassen, wird darüber die Taskansicht für den entsprechenden virtuellen Desktop angezeigt. So können Sie schnell erkennen, ob sich ein gesuchtes Programm bzw. Fenster darauf befindet.



4. Um zu einem Desktop zu wechseln, klicken Sie einfach darauf. Die Taskansicht wird geschlossen und stattdessen dieser virtuelle Bildschirm angezeigt.

Für den kurzen Dienstweg gibt es auch Tastenkombinationen, mit denen Sie schnell von einem zum anderen Desktop wechseln: Mit **[Win]+[Strg]+[←]** wechseln Sie zum links benachbarten Desktop, mit **[Win]+[Strg]+[→]** geht es in die andere Richtung, jeweils bis Sie beim letzten bzw. ersten Desktop angekommen sind.

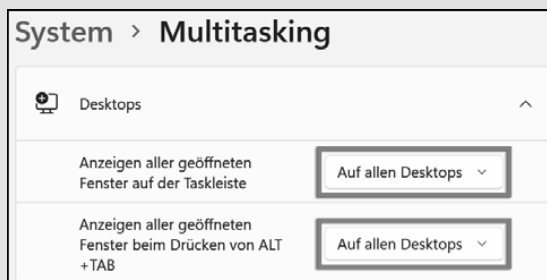
Fenster auf den virtuellen Desktops anordnen

Jeder virtuelle Bildschirm ist zunächst einmal ein Desktop für sich. Wenn Sie auf einem Desktop eine Anwendung starten oder ein Dokument öffnen, wird es automatisch auf diesem Desktop angezeigt. Auch die Tastenkombinationen **[Alt]+[↩]** bzw. **[Win]+[↩]** wirken sich standardmäßig immer nur innerhalb des gerade angezeigten Desktops aus. Das können Sie allerdings ändern (siehe im Hinweiskasten).

Immer alle Fenster anzeigen

Dass beim Taskwechsel immer nur die Fenster des aktuellen Desktops angezeigt werden, ist eigentlich ganz sinnvoll, insbesondere wenn man mehrere Desktops mit vielen Fenstern nutzt. Gerade am Anfang kann es aber verwirrend sein, immer erst den

virtuellen Desktop zu einem bestimmten Fenster zu suchen. Sie können dieses Verhalten deshalb umstellen. Öffnen Sie dazu in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Multitasking*. Klappen Sie dort den Abschnitt *Desktops* auf und wählen Sie darin bei beiden Optionen jeweils *Auf allen Desktops*.

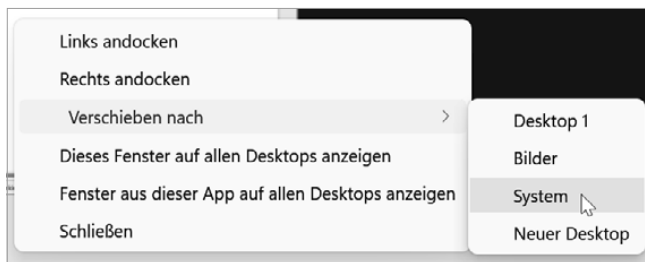


HINWEIS

Um zu einer Anwendung zu wechseln, die auf einem anderen virtuellen Desktop angezeigt wird, müssen Sie also zunächst zu diesem Desktop wechseln. Keine Regel ohne Ausnahme: Von Apps kann es immer nur eine Instanz geben. Wenn eine App bereits geöffnet ist und Sie sie erneut aufrufen, wechselt Windows automatisch zu dem virtuellen Desktop, der diese App gerade anzeigt.

Um ein Fenster auf einem bestimmten virtuellen Desktop anzuzeigen, öffnen Sie die Anwendung bzw. das Dokument, wenn dieser Desktop geöffnet ist. Sie können aber auch vorhandene Fenster auf einen anderen der virtuellen Bildschirme verschieben:

1. Öffnen Sie die Taskansicht mit diesem Fenster.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Vorschau des Fensters und wählen Sie im Kontextmenü *Verschieben nach*.



3. Ein Untermenü listet dann alle anderen vorhandenen virtuellen Desktops auf. Alternativ können Sie bei dieser Gelegenheit auch einen neuen virtuellen Desktop anlegen und das Fenster dorthin verschieben.

Ein Fenster auf allen Desktops anzeigen

Man kann virtuelle Desktops nutzen, um voneinander abgetrennte Arbeitsumgebungen zu schaffen. Trotzdem ist es manchmal sinnvoll, ein Fenster auf allen virtuellen Desktops anzuzeigen, beispielsweise um die Musikkwiedergabe jederzeit steuern zu können oder um einen Ordner mit wichtigen Dokumenten überall nutzen zu können. Auch das ist mit virtuellen Desktops möglich.

1. Öffnen Sie zunächst die Anwendung, die Sie auf allen Desktops verankern möchten.
2. Wechseln Sie dann zur Taskansicht und bewegen Sie den Mauszeiger auf den Desktop, der das Fenster der Anwendung enthält.
3. Wenn das Fenster in der Vorschau groß angezeigt wird, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf.

4. Im Kontextmenü aktivieren Sie die Funktion *Dieses Fenster auf allen Desktops anzeigen*. Damit sorgen Sie dafür, dass dieses Fenster immer auf dem gerade angezeigten Desktop zu sehen ist. Dabei hat es auf allen Desktops die gleiche Größe und Position. Änderungen auf einem Desktop wirken sich also auf allen Desktops aus.



5. Wenn Sie das Fenster irgendwann schließen, wird es auf allen Desktops geschlossen. Wollen Sie es nur wieder auf einen bestimmten Desktop beschränken, wählen Sie diesen in der Taskansicht aus und verwenden erneut das Kontextmenü, um die Funktion zu deaktivieren. Das Fenster verbleibt auf dem gewählten Desktop und wird von allen anderen entfernt.

Wenn Sie Fenster einer bestimmten Anwendung grundsätzlich immer auf allen Desktops anzeigen möchten, aktivieren Sie dafür im Kontextmenü die Funktion *Fenster aus dieser App auf allen Desktops anzeigen*. Windows »merkt« sich das dann auch beim Schließen des Fensters. Wenn Sie die Anwendung das nächste Mal starten, wird sie automatisch auf allen Desktops angezeigt.

Virtuelle Desktops schließen

Virtuelle Desktops lassen sich in der Taskansicht mit dem kleinen x-Symbol rechts über ihrer Vorschau schließen. Alternativ verwenden Sie das Tastenkürzel **[Win]+[Strg]+[F4]**, um den gerade angezeigten virtuellen Desktop zu schließen. Dabei werden die Fenster bzw. Anwendungen und Apps, die sich auf diesem Desktop befinden, allerdings nicht automatisch mitgeschlossen. Stattdessen werden diese auf den »links benachbarten« virtuellen Desktop verschoben. Sie brauchen also nicht zu befürchten, dass durch das Schließen eines Desktops etwa Änderungen in geöffneten Dokumenten verloren gehen. Beim Beenden von Windows werden wie üblich ohnehin alle Programme geschlossen, die virtuellen Desktops an sich bleiben aber erhalten. Wenn Sie drei virtuelle Desktops anlegen und Windows beenden, sind diese Desktops nach einem Neustart wieder da und können direkt genutzt werden.








Virtuelle Desktops auf mehreren realen Bildschirmen

Virtuelle Desktops lassen sich problemlos auch mit mehreren Bildschirmen nutzen. Ist die Anzeige auf zwei Monitore erweitert, umfasst jeder virtuelle Desktop auch zwei Monitore. Die Taskansicht wird ebenfalls auf beide Bildschirme ausgeweitet und Sie sehen auf jedem Monitor eine Vorschau der virtuellen Desktops und deren Fenster, die sich auf dieser Anzeige befinden.

HINWEIS

Tastenkürzel für virtuelle Desktops in der Übersicht

Die folgende Tabelle fasst die für den Umgang mit virtuellen Desktops wichtigen Tastenkürzel zusammen:

Tastenkombination	Funktion
 +Strg+D	neuen virtuellen Desktop anlegen
 +Strg+←	zum links benachbarten Desktop wechseln
 +Strg+→	zum rechts benachbarten Desktop wechseln
 + 	Taskansicht mit Desktop-Leiste anzeigen
 +Strg+F4	den gerade angezeigten virtuellen Desktop schließen
 +K	Verbinden-Leiste anzeigen

7 Windows per Sprache nutzen

Auf mobilen Geräten kommt der Bedienung per Sprache eine immer größere Bedeutung zu. Aber auch Windows-PCs lassen sich mittlerweile sehr komfortabel zur Spracheingabe nutzen. Die digitale Assistentin Cortana ist zwar eher auf das Startmenü beschränkt und dient eher dem Ansagen einfacher Anweisungen bzw. Suchbegriffe. Daneben bringt Windows aber auch eine ausgewachsene Spracherkennung mit, die sich sowohl zum umfassenden Steuern des PCs als auch zum Diktieren von Texten eignet.

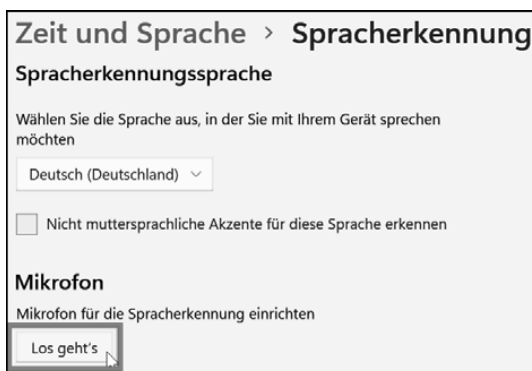
7.1 — Den PC mit Cortana steuern

Windows bringt eine eigene Sprachassistentin namens Cortana mit. Das Prinzip ist dasselbe wie bei der Google-Sprachsuche, Apples iPhone-Assistentin Siri oder Amazons Alexa: Cortana wird nicht umständlich über Menüs und Optionen bedient, sondern kann menschliche Sprache interpretieren und verstehen. Man kann also eine Anweisung einfach eintippen oder aussprechen, anstatt die entsprechenden Aktionen selbst umständlich ausführen zu müssen.

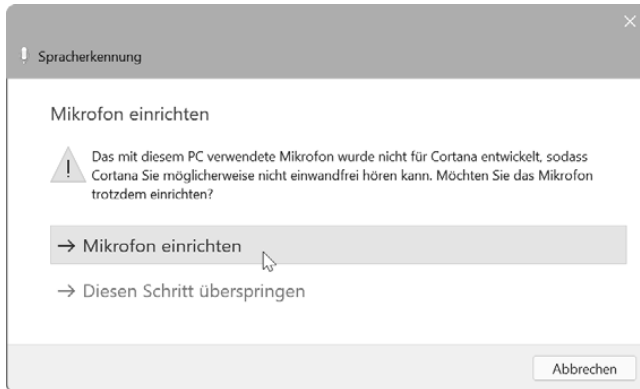
Das Mikrofon für Cortana einrichten

Für das Erfassen von Sprachbefehlen verwendet Cortana ein Mikrofon. Bei Notebooks und Tablets ist das bereits eingebaut. Bei einem PC sind zumindest die Anschlüsse dafür vorhanden. Die Qualität des Mikrofons ist für die Spracherkennung nicht unbedingt ausschlaggebend. Beispielsweise kann man mit einem günstigen Headset gut erste Erfahrungen sammeln. Wer Cortana am Schreibtisch regelmäßig nutzen möchte, sollte sich nach einem Clip-Mikrofon umschauen, das man am Monitor befestigen kann. Bei der ersten Verwendung der Sprachfunktion möchte Cortana in vielen Fällen erst das Mikrofon einrichten. Das ist mit einem Assistenten in wenigen Schritten erledigt.

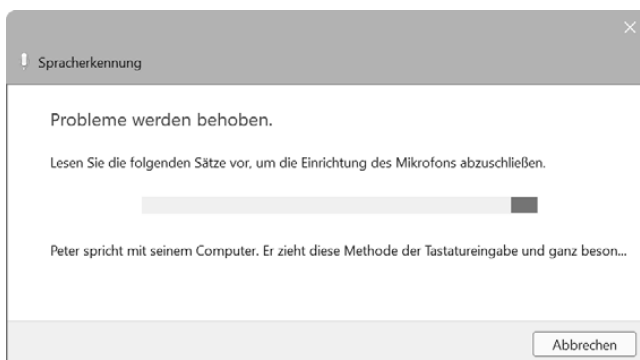
1. Sollten Probleme mit dem Mikrofon vorliegen, meldet sich Cortana automatisch und bittet darum, das Mikrofon einrichten zu dürfen. Ansonsten können Sie das Einrichten auch jederzeit in den Windows-Einstellungen starten. Wählen Sie dazu die Kategorie *Zeit und Sprache/Spracherkennung*. Klicken Sie hier unter *Mikrofon* auf *Los geht's*.



2. Wählen Sie bei *Was funktioniert nicht* die Option *Cortana kann mich nicht hören*, um das Mikrofon zu optimieren. Wählen Sie dann ggf. den verwendeten Mikrofonanschluss. Das ist in dem Fall wichtig, wenn Ihr Gerät beispielsweise über ein eingebautes Mikrofon und eine Buchse zum Anschließen eines externen Aufnahmемikros verfügt.



3. Klicken Sie auf *Mikrofon einrichten*, damit der Eingangspegel für die Sprachaufnahme optimal angepasst wird.
4. Lassen Sie sich nicht von einem Hinweis irritieren, dass Ihr Mikrofon möglicherweise nicht mit Cortana funktioniert. In der Regel ist das kein Problem. Klicken Sie einfach zweimal auf *Weiter*.
5. Lesen Sie nun einfach den angezeigten Text vor. Platzieren Sie das Mikrofon dabei so, wie Sie es auch im Alltag verwenden möchten. Der mehrfarbige Balken am unteren Rand hilft Ihnen dabei, die Lautstärke richtig einzuschätzen:
 - Bei Stille sollte er sich im gelben Bereich bewegen.
 - Wenn Sie normal laut sprechen, sollte er bis in den grünen Bereich ausschlagen.
 - Der rote Bereich sollte möglichst nicht erreicht werden, da die Aufnahme sonst übersteuert und nicht sinnvoll ausgewertet werden kann.



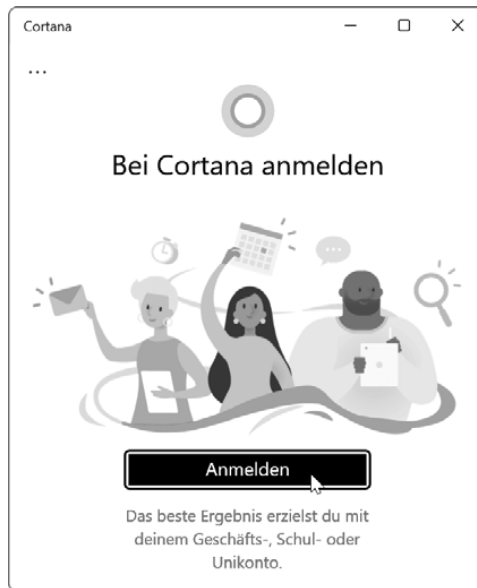
Während Sie den Text vorlesen, passt der Assistent den Eingangspegel automatisch an, sodass eine möglichst gute Aussteuerung erreicht wird. Sowie dies gelungen ist, können Sie das Diktat beenden und unten auf *Weiter* klicken.

6. Nun noch einmal auf *Fertig stellen* klicken und Sie können mit Cortana sprechen.

Cortana mit einem Microsoft-Konto verknüpfen

Cortana ist als eigenständige App mittlerweile nicht mehr direkt in die Windows-Oberfläche integriert. Damit ist Microsoft einer Forderung der Datenschützer nachgekommen. Wer von Cortana nichts wissen will, kann die Assistentin also vollständig ignorieren. Wer sich hingegen mit der Dame anfreunden kann, der startet die App, um mit ihr Kontakt aufzunehmen.

Dabei muss beim ersten Mal zunächst die Verknüpfung mit einem Microsoft-Konto hergestellt werden. Dies gilt selbst dann, wenn Sie Windows mit einem Microsoft-Konto nutzen. Dadurch kann man die Cortana-Nutzung mit einem lokalen Windows-Konto kombinieren. Und Nutzer eines Microsoft-Kontos können für Cortana ein anderes Konto nutzen. Wer etwa aus Datenschutzgründen Bedenken hat, kann speziell für Cortana ein eigenes Microsoft-Konto anlegen, das nicht mit seinen anderen Online-Aktivitäten verknüpft ist. Klicken Sie dazu im Anmelden-Dialog auf *Dann erstellen Sie jetzt eins!*, anstatt die Zugangsdaten Ihres vorhandenen Konto anzugeben.



Cortana wieder in die Taskleiste

Wenn Sie Cortana gern und häufig nutzen, vermissen Sie vielleicht das Symbol, dass die Assistentin in früheren Windows-Versionen direkt in die Taskleiste integriert hat. Das gibt es in dieser Form nicht mehr. Aber da Cortana nun eine eigenständige App ist, können Sie deren Symbol an die Taskleiste anheften. Wenn Sie es dann so weit links wie möglich platzieren, findet es sich fast an alter Stelle wieder. Mit einem Klick darauf wird die App geöffnet und darin automatisch das Eingabefeld. Sie können also direkt lostippen (oder sprechen). Eine andere Alternative ist die Sprachaktivierung (siehe im Folgenden).

HINWEIS

Steuern Sie Cortana durch Sprachbefehle

Einmal eingerichtet, können Sie die Cortana-App jederzeit starten und Anweisungen durch einfache Befehle oder Fragen erteilen. Für eine Spracheingabe klicken Sie auf das Mikrofonsymbol rechts unten. Alternativ können Sie Anweisungen auch direkt eintippen.



Besondere Befehle oder eine bestimmte Form sind nicht notwendig. Sie sollten sich nur um eine deutliche, nicht zu schnelle Aussprache bemühen. Dann versteht Cortana Sie recht zuverlässig.

Probieren Sie einfach mal ein paar Anweisungen aus, wie etwa:

- »Wie wird morgen das Wetter?«
- »Neuer Termin morgen um 10 Uhr beim Zahnarzt.«
- »Wecke mich morgen früh um 9:00 Uhr.«
- »Wie ist der Aktienkurs von BMW?«
- »Was gibt's Neues?«
- »Wann ist mein nächster Termin?«
- »Wo bin ich?«
- »Was bedeutet Bruttosozialprodukt?«
- »Erzähle mir einen Witz.«
- »Sing mir ein Schlaflied.«
- »Stein, Schere, Papier«
- »Starte Firefox«
- »Schalte das WLAN ein«
- »Vergiss es!« (falls Sie mit Cortana in einer Frage mal nicht einig werden sollten)



Auf viele Fragen oder Anweisungen reagiert Cortana richtig und liefert die gewünschte Antwort oder Aktion. Wenn Cortana eine Anweisung formal zwar versteht, aber nichts damit anfangen kann, leitet sie sie als Suchanfrage an Bing weiter. Dann erhalten Sie als Antwort ein Browserfenster mit den Suchergebnissen.

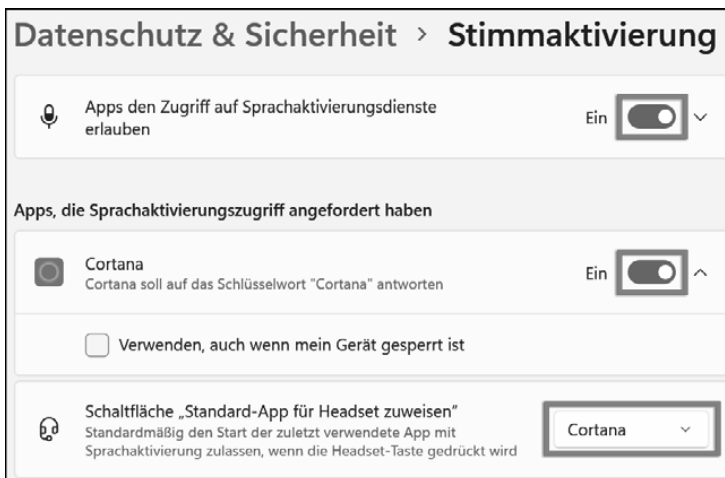
Dadurch lässt sich Cortana auch gut als natürlich-sprachliche Suchhilfe nutzen. Wenn Sie etwa »Wann wurde Goethe geboren?« sagen, bekommen Sie zwar keine direkte Antwort, aber als erstes Suchergebnis die passende Wikipedia-Seite.

Cortana mit Sprache aktivieren

Cortana lässt sich auch komplett per Sprache aktivieren. Dann brauchen Sie die App nicht mehr zu starten und auf das Mikrofon zu klicken, bevor Sie sprechen können. Stattdessen sagen Sie einfach »Cortana« ins Mikrofon, warten kurz auf den Cortana-Dialog und sprechen dann Ihre Anweisung.


Diese Funktion muss zuvor einmalig aktiviert werden.

1. Klicken Sie in der Cortana-App links oben auf das ■■■-Symbol und wählen Sie im Menü die *Einstellungen*.
2. Öffnen Sie in den *Einstellungen* den Bereich *Sprachaktivierung*.
3. Überprüfen Sie hier, ob alle erforderlichen Berechtigungen für diese Funktion erteilt sind. Andernfalls klicken Sie auf den Link zu den Datenschutzeinstellungen von Windows.
4. Stellen Sie sicher, dass hier die Option *Apps den Zugriff auf Sprachaktivierungsdienste erlauben* eingeschaltet ist.
5. Darunter im Abschnitt *Apps, die Sprachaktivierungszugriff angefordert haben* sollte ein Eintrag für Cortana zu finden sein, der ebenfalls auf *Ein* steht.
6. Wenn Sie über ein Headset mit Aktivierungstaste verfügen, können Sie bei *Schaltfläche „Standard-App für Headset zuweisen“* rechts *Cortana* einstellen. Dann wird beim Betätigen dieser Taste automatisch Cortana aktiviert.



Tippen statt sprechen

Cortana ist eigentlich eine Sprachassistentin, die so wie Alexa oder Siri auf gesprochene Worte lauschen und mit dem Anwender interagieren soll. Allerdings hat Microsoft wohl gemerkt, dass nicht jeder PC mit einem Mikrofon ausgestattet ist und Cortana deshalb oft ein kümmerliches Dasein fristet. Deshalb wurde die Assistentin erweitert, sodass sie auch Befehle versteht, die in natürlicher Sprache in ihr Eingabefeld eingetippt werden.


1. Tippen Sie beispielsweise eine ganz natürliche Frage nach einer Information ins Eingabefeld ein.
2. Drücken Sie dann  oder klicken Sie auf das Pfeilsymbol ganz rechts.
3. Cortana versucht dann, relevante Informationen zu Ihrer Frage aus dem Internet zu beschaffen.

Auf diese Weise kann man die Fähigkeiten von Cortana erkunden. So kann die Assistentin auch rechnen, Währungen und Maßeinheiten konvertieren, Wörter in andere Sprachen übersetzen und Witze erzählen. Auch wenn man sie nach bestimmten Persönlichkeiten oder ihren Assistentenkollegen fragt (»Kennst du Siri?«), kommen manchmal interessante Antworten.



HINWEIS

Mit den Pfeiltasten zu früheren Eingaben

Falls Sie sich mal vertippt haben, müssen Sie nicht die ganze Phrase wieder neu eintippen. Mit  holen Sie die letzte Eingabe ins Feld zurück und können sie bearbeiten und erneut absenden. Drücken Sie die Taste mehrfach, gelangen Sie auch zu älteren Eingaben.

Daten löschen und Cortana deaktivieren


War die Sprachassistentin anfangs fest ins Startmenü integriert, so ist sie mittlerweile in ihre eigene App umgezogen, die man benutzen kann, aber nicht benutzen muss. Wer Cortana nicht mag, kann sie also inzwischen weitestgehend ignorieren.

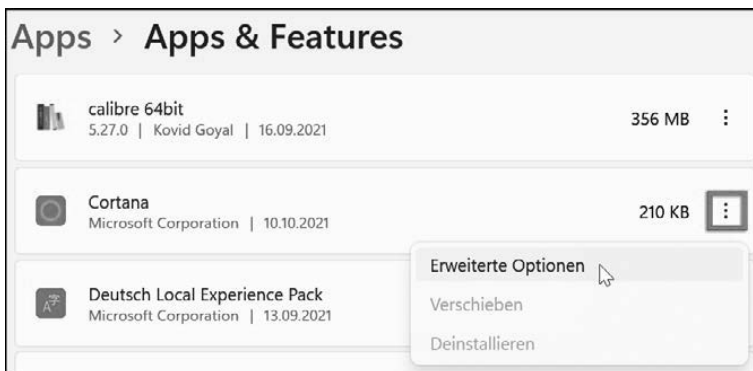
Trotzdem muss man Cortana immer noch als Datenkrake betrachten. Denn die Verarbeitung der Spracheingaben erfolgt – wie bei Sprachassistenten üblich – nicht lokal, sondern alle Eingaben werden stets zu leistungsfähigen Servern in der Cloud übermittelt und dort analysiert. Und in dem Bemühen, möglichst viel über den Benutzer zu lernen und so immer möglichst individuell und passend auf seine Eingaben zu reagieren, zapft Microsoft jede halbwegs sinnvolle Datenquelle an. Außerdem ist Vorbedingung für die Nutzung von Cortana die Windows-Anmeldung mit einem Microsoft-Konto.

Wenn Sie Ihre Daten schützen möchten und Cortana bislang nicht benutzen, belassen Sie es am besten dabei. Sollten Sie Cortana aber schon aktiviert haben, sind mehrere Schritte nötig, um sie zu deaktivieren und die bereits erhobenen Daten über Sie aus der Cloud zu entfernen.

Cortanas Zugriffsrechte beschränken

Da Cortana mittlerweile als eigenständige App nicht mehr ganz so eng mit Windows verzahnt ist, ergeben sich neue Möglichkeiten, sie zu bändigen.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Apps/Apps & Features*.
2. Lokalisieren Sie rechts in der Liste *Apps & Features* den Eintrag *Cortana* und klicken Sie dort rechts auf .



3. Sie werden wie bei anderen Apps auch eine *Deinstallieren*-Schaltfläche vorfinden, aber diese ist ausgegraut und inaktiv. So leicht werden Sie Cortana also nicht los (aber es geht, siehe Seite 171).
4. Aber Sie können hier auf *Erweiterte Optionen* klicken.
5. Im so geöffneten Dialog sehen Sie im Abschnitt *App-Berechtigungen* alle Rechte, die Cortana derzeit zugewiesen sind und können diese verändern. Also beispielsweise den Mikrofon-Zugriff entziehen, wenn Sie auf Sprachsteuerung ohnehin verzichten.

6. Im Abschnitt *Wird bei Anmeldung ausgeführt* können Sie die Option *Cortana* auf *Aus* stellen. Dann wird Cortana nicht mehr automatisch mit Windows gestartet. Wenn Sie es gelegentlich verwenden, kann der Start der App dann aber jeweils etwas länger dauern.



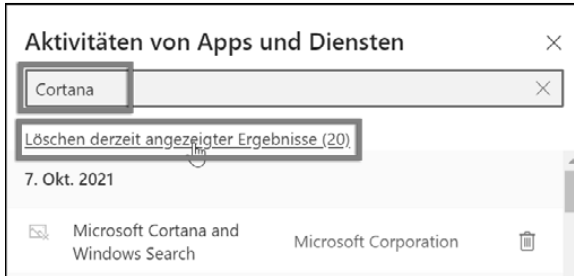
7. Ganz unten im Abschnitt *Zurücksetzen* finden Sie Schaltflächen für das *Reparieren* und *Zurücksetzen* der App. Letzteres löscht auch alle lokalen Daten, die Cortana bis zu diesem Zeitpunkt gesammelt hat.

Daten in der Cloud löschen

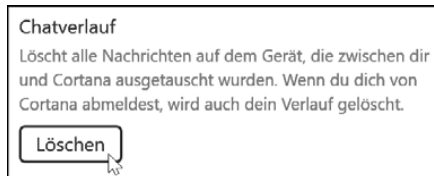
Durch das Deaktivieren von Cortana werden keine neuen Daten mehr erhoben. Die bereits in die Cloud übermittelten Erkenntnisse bleiben aber vorhanden. Falls man Cortana doch wieder aktivieren würde, könnte man dadurch an der alten Stelle weitermachen, ohne dass die Assistentin sich erst wieder mühsam einstellen muss. Will man dauerhaft auf Cortana verzichten, sollte man diese Daten konsequenterweise aus der Cloud entfernen:

1. Starten Sie hierzu die Cortana-App, klicken Sie links oben auf **■ ■ ■** und wählen Sie im Menü die *Einstellungen*.
2. In den *Einstellungen* klicken Sie im Abschnitt *Konto* auf *Datenschutz*.
3. Danach können Sie im Abschnitt *Microsoft-Datenschutz-Dashboard* auf die *Öffnen*-Schaltfläche klicken. Damit öffnen Sie im Webbrowser die Datenschutzübersicht Ihres Microsoft-Kontos. Für den Zugriff auf diese Daten müssen Sie sich ggf. erst im Webbrowser bei Ihrem Microsoft-Konto anmelden.
4. Klappen Sie den Abschnitt *Aktivitäten von Apps und Diensten* auf und klicken Sie am Ende der Liste auf *Mehr anzeigen*.

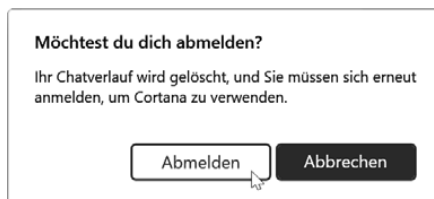
5. Tippen Sie im so geöffneten Dialog oben im Suchfeld *Cortana* ein. So erhalten Sie alle Datensätze, die mit Cortana zu tun haben.
6. Sie können nun einzelne Einträge löschen oder Sie klicken oben unterhalb des Suchfeldes auf *Löschen derzeit angezeigter Ergebnisse*, um alle gefundenen Daten auf einen Schlag zu entfernen.



7. Anschließend können Sie das Browserfenster schließen. Zurück in der Cortana-App sollten Sie nun noch im Abschnitt *Chatverlauf* auf die *Löschen*-Schaltfläche klicken und auch dies mit einem erneuten Klick auf *Löschen* bestätigen.



8. Klicken Sie schließlich weiter oben im Menü bei *Kalender- und E-Mail-Zugriff* auf *Berechtigung widerrufen und abmelden*. Damit heben Sie die Verknüpfung von Cortana mit Ihrem Microsoft-Konto auf.

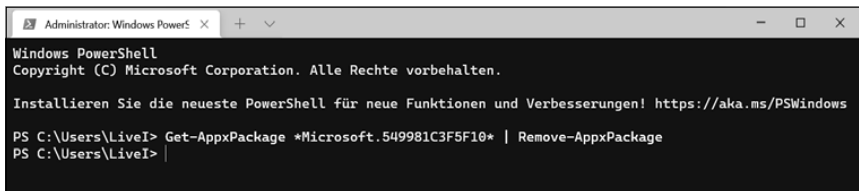


Cortana deinstallieren

Auch wenn Cortana mittlerweile eine eigenständige App ist, kann man sie nicht ohne Weiteres wie andere Apps aus dem Windows-Lieferumfang deinstallieren. Das ist auch nicht unbedingt nötig, wenn Sie Corona wie beschrieben alle Berechtigungen entziehen, den automatischen Start mit Windows verhindern und die Assistentin ansonsten einfach ignorieren. Wenn Sie aber auf Nummer sicher gehen möchten, können Sie Corona »auf die harte Tour« loswerden, indem Sie das Softwarepaket dieser App mithilfe der Windows PowerShell (mit Administratorrechten) entfernen:

1. Tippen Sie dazu beispielsweise *Power* im Suchfeld der Taskleiste ein.
2. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf den gefundenen Eintrag *Windows PowerShell* und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Als Administrator ausführen*.

3. Bestätigen Sie die Rückfrage der Benutzerkontensteuerung mit *Ja*.
4. Tippen Sie in der Eingabekonsolle der PowerShell nun einen der folgenden Befehle ein:
 - wenn Sie Cortana nur für Ihr eigenes Benutzerkonto entfernen möchten:
`Get-AppxPackage *Microsoft.549981C3F5F10* | Remove-AppxPackage`
 - wenn Sie Cortana für alle Benutzerkonten des PCs entfernen möchten:
`Get-AppxPackage *Microsoft.549981C3F5F10* -AllUsers | Remove-AppxPackage`
5. Wenn Sie nun zur Probe auf das Cortana-Symbol in der Taskleiste klicken, werden Sie feststellen, dass nichts mehr passiert. Anschließend können Sie auch dieses Symbol ausblenden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle der Taskleiste klicken und im Kontextmenü auf *Cortana-Schaltfläche anzeigen* klicken, um das Häkchen dort zu entfernen.



```

Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Installieren Sie die neueste PowerShell für neue Funktionen und Verbesserungen! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\LiveI> Get-AppxPackage *Microsoft.549981C3F5F10* | Remove-AppxPackage
PS C:\Users\LiveI>
    
```

Damit ist Cortana deinstalliert und alle Spuren auf der Oberfläche sind beseitigt. Der Vorgang lässt sich bei Bedarf umkehren, falls Sie es sich doch anders überlegen. Da Cortana nun eine eigenständige App ist, kann man sie im Microsoft Store finden und von dort auch wieder installieren.

7.2 — Befehle und Texte diktieren

Für körperlich eingeschränkte Menschen ist eine Sprachsteuerung häufig die einzige Möglichkeit, einen PC effektiv nutzen zu können. Aber auch alle anderen Anwender können von Spracherkennungsfunktionen profitieren, wenn sie regelmäßig Texte am PC erstellen.

Und die Voraussetzungen dafür sind so niedrig, dass sie praktisch jeder PC erfüllt. Sie benötigen lediglich einen Rechner und Mikrofoneingang, was heutzutage quasi zur Standardausrüstung gehört. Außerdem benötigen Sie ein Mikrofon. Mit qualitativ hochwertigen Mikrofonen erzielen Sie bessere und zuverlässigere Ergebnisse, aber auch mit einfachen Billigmodellen kann man schon ganz gut arbeiten. Besonders empfehlen sich Headsets, bei denen das Mikrofon von einem Bügel neben dem Kopf gehalten wird. So behalten Sie die Hände zum Arbeiten frei. Es



gibt auch spezielle Mikrofone, die Sie am Monitor anbringen können. Diese sind aber nur in leisen Umgebungen geeignet. Die im Folgenden vorgestellten Funktionen zur Spracheingabe und -steuerung lassen sich in ganz Windows sowie in vielen Anwendungen nutzen. Sie erfordern kein Microsoft-Konto und sind zum Funktionieren nicht auf eine Onlineverbindung angewiesen.

Bereiten Sie Ihren PC auf die erfolgreiche Spracherkennung vor

Im Gegensatz zu Cortana können Sie mit der Spracherkennung leider nicht einfach so loslegen. Zunächst muss das Mikrofon angeschlossen und eingerichtet werden. Außerdem sollten Sie die Spracherkennung trainieren, wenn Sie schnell gute Ergebnisse erreichen wollen. Alles in allem ist der Aufwand für die Vorbereitung aber überschaubar und lohnt sich, wenn die Sprachbefehle nachher richtig gut klappen.

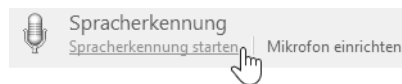
Mikrofon einrichten

Wichtigstes Instrument für die Spracherkennung ist selbstverständlich das Mikrofon. Dieses muss am richtigen Eingang angeschlossen sein, der in der Regel mit einem Mikrofonsymbol gekennzeichnet ist. Im Zweifelsfall lesen Sie bitte in der Anleitung zur Soundkarte bzw. bei Onboard-Sound in der Anleitung zum PC/Mainboard nach. Beim Einrichten der Spracherkennung überprüft der Assistent die Eignung des Mikrofons und optimiert die Aufnahmeeinstellungen soweit möglich.

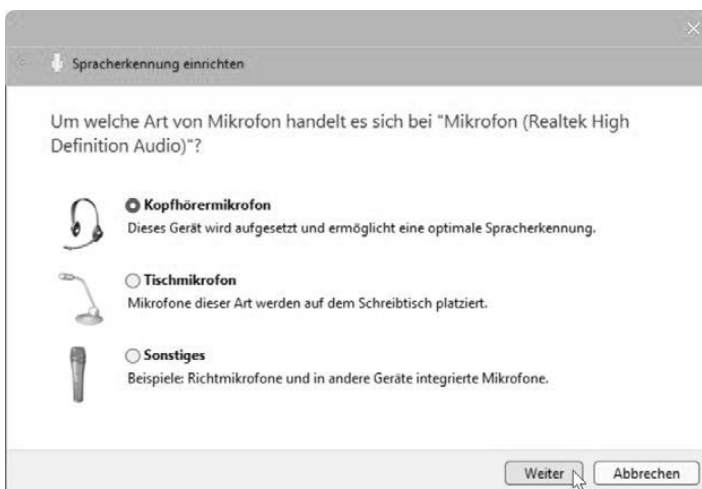


TIPP

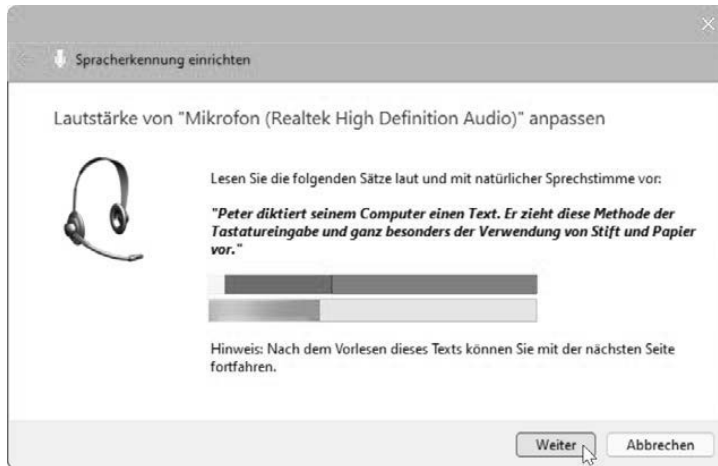
1. Öffnen Sie in der Systemsteuerung die Kategorie *Erleichterte Bedienung*. Hier finden Sie unter *Spracherkennung* den Punkt *Spracherkennung starten*.



2. Hiermit aktivieren Sie einen Assistenten, der Sie durch die ersten wichtigen Schritte begleitet. Bestätigen Sie die Begrüßung mit *Weiter*.



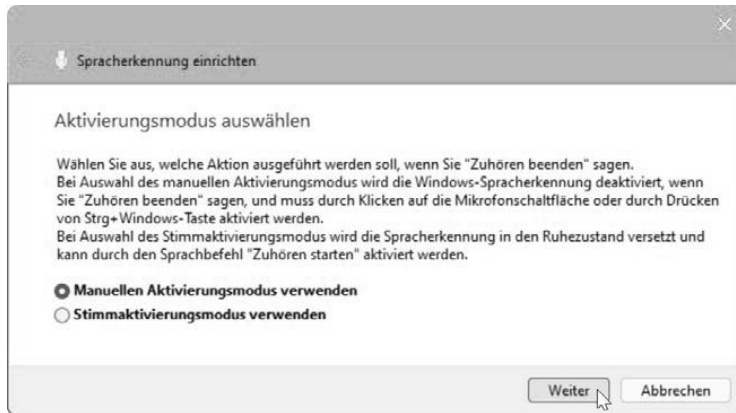
3. Wählen Sie dann aus, welche Art von Mikrofon Sie verwenden. Die Mikrofontypen eignen sich von oben nach unten am besten, möglich ist die Spracherkennung aber mit allen. Wählen Sie im Zweifelsfall den Typ, der Ihrem Mikrofon am nächsten kommt.
4. Anschließend gibt Ihnen der Assistent passend zum gewählten Mikrofontyp Tipps zur Positionierung und Nutzung des Mikrofons.



5. Sprechen Sie dann den am Bildschirm angezeigten Satz deutlich und in normaler Lautstärke in das Mikrofon. Der Assistent prüft dabei die aufgezeichneten Daten und stellt fest, ob die Qualität für die Spracherkennung geeignet ist.



6. Anschließend möchte der Assistent wissen, ob die Spracherkennung den Inhalt von Dokumenten und E-Mails überprüfen soll, um typische Wörter und Ausdrücke Ihres Sprachschatzes kennenzulernen und so die Erkennungsleistung zu verbessern. Wenn Sie die Spracherkennung nur für das Steuern des PCs einsetzen wollen, ist das nicht nötig. Wollen Sie aber auch ganze Texte diktieren, kann diese Funktion nicht schaden. Sie können diese Einstellung aber auch später noch ändern.



7. Danach legen Sie fest, wie das Pausieren und Reaktivieren der Spracherkennung erfolgen soll. Der manuelle Aktivierungsmodus ist etwas umständlicher, aber auch zuverlässiger. Hierbei wird die Spracherkennung jeweils durch Klicken auf ein Mikrofonsymbol oder durch die Tastenkombination **Windows+Strg** aktiviert. Dabei ist ein versehentliches Reaktivieren ausgeschlossen. Das kann beim Stimmaktivierungsmodus hingegen eventuell auftreten, da die Spracherkennung hierbei durch den gesprochenen Befehl *Zuhören starten* reaktiviert wird. Auch dieses Detail können Sie aber später noch individuell einstellen.
8. Als Nächstes bietet Ihnen der Assistent an, eine Sprachreferenzkarte zu drucken. Diese enthält die wichtigsten Sprachbefehle, mit denen Sie den PC steuern können.



9. Wählen Sie schließlich, ob Windows automatisch die Spracherkennung beim Starten ausführen soll. Andernfalls müssen Sie sie jeweils bei Bedarf manuell aktivieren.
10. Schließlich bietet der Assistent Ihnen an, das Lernprogramm zu starten, das Sie mit den Funktionen der Spracherkennung beispielsweise mithilfe von Videos vertraut macht. Das können Sie jetzt direkt erledigen oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben. Leider liegt ein großer Teil der Onlinehilfe nur in englischer Sprache vor, sodass dies ohnehin nur begrenzt hilfreich ist.

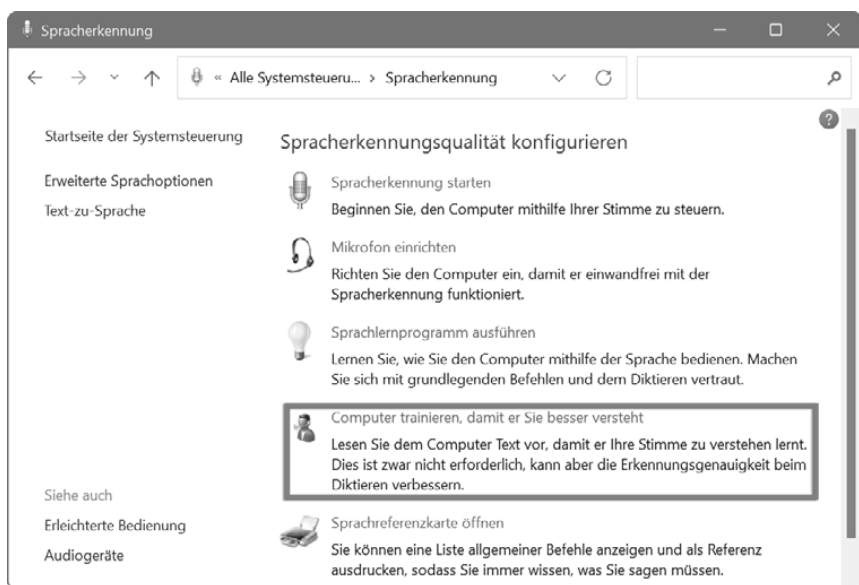
Diesen Vorgang sollten Sie jedes Mal wiederholen, wenn Sie das Mikrofon gewechselt oder sonstige Konfigurationsänderungen an der Audiohardware vorgenommen haben.

Die Spracherkennung individuell trainieren

Gleich zu Beginn sollten Sie die Spracherkennung trainieren. Das bedeutet, dass sich die Erkennungsroutine auf Ihre Stimme und Ihre Sprechweise einstellt. Zu diesem Zweck »lesen« Sie dem PC ein wenig vor. Die Spracherkennung analysiert die erfassten Daten und optimiert sich automatisch dementsprechend.

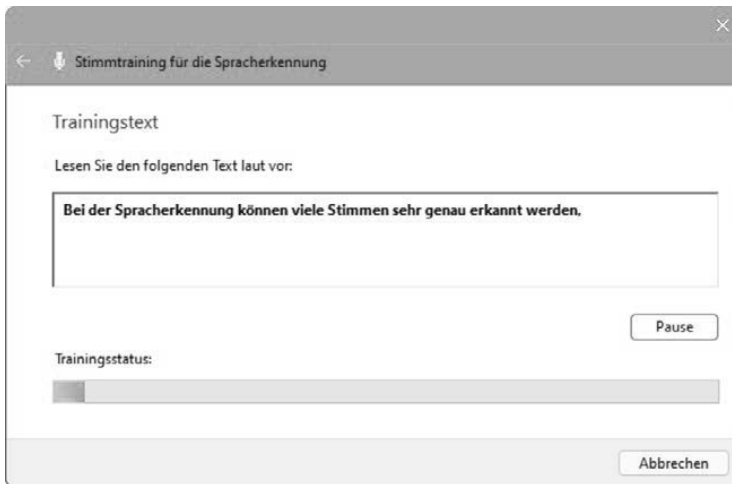
Dieser zusätzliche Aufwand lohnt sich, denn die Spracherkennung wird Sie von Anfang an besser verstehen und Ihnen den Einstieg in die Spracherkennung so erleichtern.

1. Öffnen Sie in der Systemsteuerung das Modul *Spracherkennung*.
2. Klicken Sie in den Optionen für die Sprachsteuerung auf *Computer trainieren, damit er Sie besser versteht*.



3. Der dadurch gestartete Assistent lässt Sie einen Text vorlesen, den die Spracherkennung analysiert.
4. Lesen Sie dazu jeweils den Satz vor, der vom Assistenten angezeigt wird. Sollte der Satz nicht erkannt worden sein, wiederholen Sie ihn. Lesen Sie die angezeigten Satzzeichen wie Punkte und Kommas mit.

5. Der Fortschrittsbalken am unteren Rand zeigt, wie weit Sie mit dem Training bereits gekommen sind, und soll Sie motivieren, bis zum Ende durchzuhalten. Mit *Pause* können Sie das Training jederzeit unterbrechen.



7.3 — Wie von Zauberhand: So steuern Sie Ihren PC mit gesprochenen Befehlen

Ist die Spracherkennung einmal aktiviert, können Sie sie jederzeit verwenden. Entweder Sie lassen sie bei jedem Windows-Start automatisch aktivieren, sodass sie immer im Hintergrund bereit ist. Mit dem Sprachbefehl *Jetzt zuhören* können Sie sie dann jederzeit in Zuhörbereitschaft versetzen und Ihre Befehle und einen Text einsprechen. Oder aber Sie aktivieren die Spracherkennung nur bei Bedarf, wenn Sie etwa einen Text diktieren oder bequem per Sprachsteuerung surfen wollen.

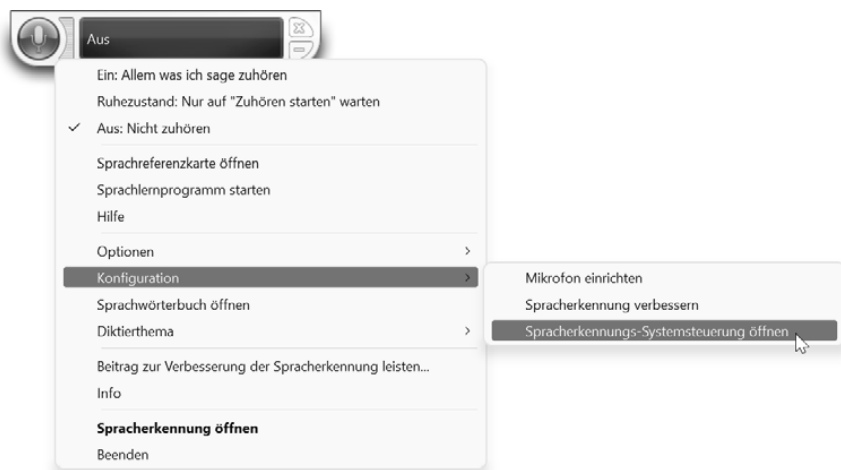
Das Startverhalten können Sie – bei gestarteter Sprachsteuerung – wie gewünscht einstellen.

Spracherkennung reagiert nicht auf den Befehl »Zuhören starten«?

Die Spracherkennung und auch die Onlinehilfe dazu behaupten beharrlich, das Kommando für den Stimmaktivierungsmodus sei *Zuhören starten*. Die Spracherkennung lässt sich damit aber trotz zahlreicher Versuche nicht auf Zuruf reaktivieren? Kein Wunder, da konnten sich die Übersetzer von Software und Sprachsteuerung wohl nicht einigen. Der Befehl, mit dem die Spracherkennung wieder aufwacht, lautet in Wirklichkeit *Jetzt zuhören*. Auch der funktioniert allerdings nur, wenn Sie den Stimmaktivierungsmodus gewählt haben. Ohne den können Sie die Spracherkennung nur mit **⌘+Strg** oder durch Klicken auf das Mikrofon-symbol wieder aus dem Ruhezustand erwecken.

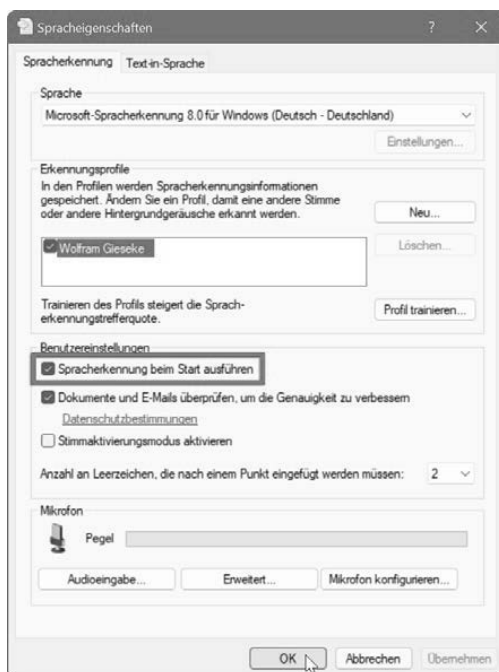


1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das angezeigte Fenster der Sprachsteuerung.
2. Im dadurch geöffneten Kontextmenü wählen Sie *Konfiguration/Spracherkennungs-Systemsteuerung öffnen*.





3. Das bringt Sie in das Modul *Spracherkennung* der Systemsteuerung. Klicken Sie hier links auf *Erweiterte Sprachoptionen*.
4. In diesem Untermenü finden Sie im Bereich *Benutzereinstellungen* die Option *Spracherkennung beim Start ausführen*, die Sie per Mausklick nach Wunsch mit einem Häkchen versehen.

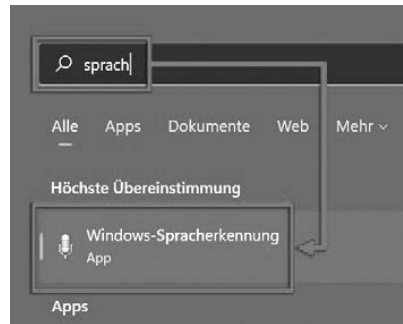
Aktivieren Sie diese Option, wird die Sprachsteuerung ab dem nächsten Windows-Start automatisch aktiviert und als Symbol im Infobereich angezeigt.



Aktivieren Sie die Spracherkennung bei Bedarf

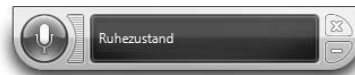
Sie können die Spracherkennung auch nur bei Bedarf aktivieren und so die Startzeit verkürzen und Systemressourcen sparen. Das bietet sich immer dann an, wenn Sie diese Funktion nicht ständig, sondern nur hin und wieder zu bestimmten Zwecken nutzen wollen. In diesem Fall können Sie sich die Suchfunktion des Startbildschirms zunutze machen, um die Sprachsteuerung möglichst schnell zu starten.


1. Öffnen Sie das Windows-Startmenü (beispielsweise mit .
2. Tippen Sie hier *sprach* ein. Je nachdem, welche Software auf Ihrem PC zusätzlich installiert ist, reichen auch schon weniger Buchstaben oder es sind zusätzliche erforderlich, z. B. *spracherk*.
3. In der Ergebnisliste sollte nun die *Windows-Spracherkennung* aufgelistet sein.
4. Ist dieser Punkt bereits automatisch ausgewählt, reicht ein Druck auf , um das Programm zu starten. Andernfalls klicken/tippen Sie darauf.

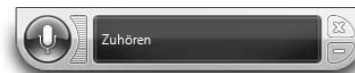


Die Sprachsteuerung selbst per Befehl steuern

Nach dem Start befindet sich die Sprachsteuerung zunächst im Bereitschaftsmodus. Sie ist zwar eingeschaltet und lauscht, reagiert aber nicht gleich auf jedes Wort, das Sie sagen. Sie erkennen dies an dem kleinen Fenster am oberen Bildrand mit der Meldung *Ruhezustand* (mit Sprachaktivierung) bzw. *Aus* (ohne Sprachaktivierung).



Im Ruhezustand reagiert die Spracherkennung nur auf einen einzigen Befehl: *Jetzt zuhören*. Damit wechselt das Programm in den Zuhören-Modus. Alternativ bzw. wenn Sie die Sprachaktivierung nicht gewählt haben, schalten Sie mit der großen runden Mikrofon-Schaltfläche im Fenster oder mit **(Strg)+** um. Die runde Schaltfläche leuchtet dann blau und Sie sehen im Fenster die Meldung *Zuhören*. Nun können Sie Ihre Befehle und Texte einsprechen.



Soll die Spracherkennung Ihnen nicht mehr lauschen, weil Sie z. B. telefonieren oder sich mit jemandem unterhalten wollen, sprechen Sie einfach *Nicht mehr zuhören* in das Mikrofon und das Sprachprogramm wechselt wieder in den Ruhezustand, bis Sie es erneut wecken.

Programme per Sprachbefehl starten

Die Philosophie der Spracherkennung ist eine ganz einfache: Sagen Sie, was Sie sehen. Wenn Sie in einem Programmfenster Menüs und Schaltflächen mit Beschriftung sehen, sagen Sie einfach den Text der Schaltfläche oder des Menüs, die bzw. das Sie sonst mit der Maustaste anklicken würden. Hört sich simpel an, ist es auch. Sie wollen ein Programm per Sprache starten? So geht es:

- Sagen Sie *Start*, um den Startbildschirm zu öffnen.
- Sagen Sie *Mail*, um z. B. die Mail-App zu öffnen.
- Sagen Sie z. B. *Explorer*, um den Internet Explorer aufzurufen.
- Sagen Sie *Desktop*, um den klassischen Desktop zu starten.

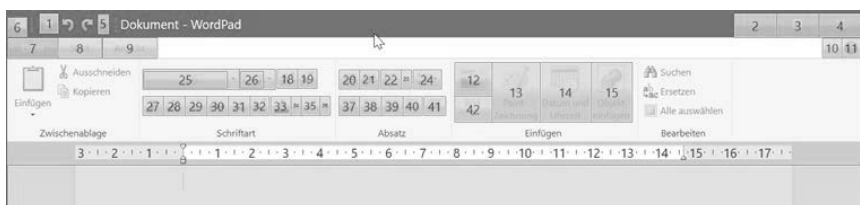
Auch innerhalb eines Programms können Sie die Sprachsteuerung nach dem Sagen-was-Sie-sehen-Prinzip anwenden. Sie wollen eine Datei im Texteditor öffnen?

- Sagen Sie *Datei*, um das *Datei*-Menü zu öffnen.
- Sagen Sie *Öffnen*, um den *Öffnen*-Befehl aus diesem Menü aufzurufen.
- Sagen Sie den Namen der Datei, die Sie öffnen wollen. Gegebenenfalls können Sie zuvor auch die Namen von Verzeichnissen, die angezeigt werden, sprechen, um dorthin zu wechseln.
- Sagen Sie *Öffnen*, um auf die *Öffnen*-Schaltfläche zu klicken und das Dokument im Editor anzuzeigen.

Beliebige Anwendungen per Sprache steuern

Das Steuern per Sprachbefehl stößt dann an seine Grenzen, wenn Schaltflächen und andere Objekte keine Beschriftung haben. Das kann bei Anwendungen vorkommen, die sich nicht an die gängigen Gestaltungsregeln halten. Vor allem aber kommt das z. B. bei Webseiten vor. Auch in solchen Fällen müssen Sie nicht unbedingt zu Maus und Tastatur greifen. Ein spezieller Modus hilft bei der Sprachsteuerung auch ohne Beschriftungen weiter.

1. Sprechen Sie in solchen Fällen den Befehl *Nummern anzeigen*. Halten Sie Ihren Blick dabei am besten auf das Element gerichtet, das Sie benutzen wollen.
2. Die Sprachsteuerung versieht dann alle Elemente, die sich im aktuellen Fenster auswählen und anklicken lassen, mit einer Nummer.



3. Sie brauchen nun nur die Nummer des gewünschten Elements einzusprechen.
4. Die Sprachsteuerung hebt dann das gewünschte Element farbig hervor und versteht es mit dem Text OK.
5. Wurden Sie richtig verstanden und das korrekte Element ausgewählt, brauchen Sie nur noch *Okay* zu sagen, um es zu betätigen.



7.4 Die wichtigsten Sprachkommandos zum Steuern und Diktieren

Als Übersicht für einen schnellen Einstieg in die Sprachsteuerung von Windows zeigen Ihnen die folgenden Tabellen, wie Sie typische Befehle, Satzzeichen und Symbole sprechen, damit sie von der Sprachsteuerung verstanden werden. Zusätzlich dienen sie vielleicht auch als Ideengeber, wie Sie sich mit der Sprachsteuerung das Leben und Arbeiten erleichtern können.

Allgemeine Befehle

Die nachfolgende Tabelle umfasst einige allgemeine Befehle zum Steuern des PCs sowie zum Kontrollieren der Sprachsteuerungsfunktionen selbst.

Ihre Absicht	Sagen Sie
Ein Bildelement per Namen anwählen	Klick auf Datei; Klick auf Start; Klick auf Ansicht
Ein Bildelement anklicken	Klick auf Papierkorb; Klick auf Computer; Klick auf Dateiname
Doppelklicken auf ein Element	Doppelklick auf Papierkorb; Doppelklick auf Computer; Doppelklick auf Dateiname
Wechseln zu einem geöffneten Programm	Zu Paint wechseln; Zu WordPad wechseln; Zu Programmname wechseln; Anwendung wechseln
Bildlauf in eine Richtung	Bildlauf nach oben; Bildlauf nach unten; Bildlauf nach links; Bildlauf nach rechts
Einfügen eines neuen Absatzes oder einer neuen Zeile in einem Dokument	Neuer Absatz; Neue Zeile
Markieren eines Wortes in einem Dokument	Wort auswählen
Auswählen eines Wortes und Beginn der Korrektur	Wort korrigieren

Ihre Absicht	Sagen Sie
Markieren und Löschen bestimmter Wörter	Wort löschen
Anzeigen einer Liste von anwendbaren Befehlen	Was kann ich sagen?
Aktualisieren der Liste der zurzeit verfügbaren Sprachbefehle	Sprachbefehle aktualisieren
Starten der Spracherkennung	Jetzt zuhören
Beenden der Spracherkennung	Nicht mehr zuhören
Verschieben der Mikrofonleiste der Spracherkennung	Spracherkennung verschieben
Minimieren der Mikrofonleiste	Spracherkennung minimieren

Diktieren und Bearbeiten von Text

Die Spracherkennung von Windows lässt sich durchaus auch zum Diktieren von Texten verwenden. Dies wird aber auch nach etwas Training nie völlig fehlerfrei sein. Allerdings können Sie Erkennungsfehler der Diktierfunktion wiederum über Sprachbefehle korrigieren.

Angenehmer Nebeneffekt: Die Spracherkennung »lernt« dabei aus ihren Fehlern und verbessert sich dabei ständig.

Ihre Absicht	Sagen Sie
Eine neue Zeile in das Dokument einfügen	Neue Zeile
Einen neuen Absatz in das Dokument einfügen	Neuer Absatz
Einen Tabstopp einfügen	Tabulatortaste drücken
Beim nächsten Befehl den Literalwert verwenden (so fügen Sie beispielsweise das Wort »Punkt« anstelle des Satzzeichens ein)	Literalwert
Die numerische Darstellung einer Zahl einfügen (3 statt drei)	Zahlenwert
Die Einfügemarke vor einem bestimmten Wort platzieren	Zu <Wort> wechseln
Die Einfügemarke hinter einem bestimmten Wort	Zur Position nach <Wort> wechseln
Auf das Leerzeichen vor dem nächsten Wort verzichten	Kein Leerzeichen
Zum Anfang des aktuellen Satzes wechseln	Zum Satzanfang wechseln

Ihre Absicht	Sagen Sie
Zum Anfang des aktuellen Absatzes wechseln	Zum Absatzanfang wechseln
Zum Anfang des Dokuments wechseln	Zum Dokumentanfang wechseln
Zum Ende des aktuellen Satzes wechseln	Zum Satzende wechseln
Zum Ende des aktuellen Absatzes wechseln	Zum Absatzende wechseln
Wechseln zum Ende des aktuellen Dokuments	Zum Dokumentende wechseln
Ein Wort im aktuellen Dokument markieren	Wort auswählen
Einen Wortbereich im aktuellen Dokument markieren	Wortbereich markieren; Wort bis Wort markieren
Den gesamten Text im aktuellen Dokument markieren	Alles markieren
Eine Anzahl von Wörtern links von der Einfügemarke markieren	Markieren der ersten 20 Wörter; Markieren der ersten 10 Wörter
Eine Anzahl von Wörtern rechts von der Einfügemarke markieren	Markieren der nächsten 20 Wörter; Markieren der nächsten 10 Wörter
Den zuletzt diktieren Text markieren	Das hier markieren
Die aktuelle Auswahl aufheben	Auswahl aufheben
Den ersten Buchstaben eines Wortes großschreiben	Großschreibung Wort
Alle Buchstaben des Wortes großschreiben	Großschreibung aller Buchstaben Wort
Alle Buchstaben eines Wortes in Kleinbuchstaben umwandeln	Kleinschreibung Wort
Mehrere Wörter in Großbuchstaben umwandeln	Ändern der nächsten <Anzahl> Wörter in Großbuchstaben
Mehrere Wörter in Kleinbuchstaben umwandeln	Ändern der nächsten <Anzahl> Wörter in Kleinbuchstaben
Den vorherigen Satz löschen	Vorherigen Satz löschen
Den nächsten Satz löschen	Nächsten Satz löschen
Den vorherigen Absatz löschen	Vorherigen Absatz löschen
Den nächsten Absatz löschen	Nächsten Absatz löschen
Den markierten oder zuletzt diktieren Text löschen	Das hier löschen

Tasten per Sprachsteuerung simulieren

Nicht immer lässt sich jede Funktion direkt per Sprache befehlen. Aber fast immer gibt es eine Tastenkombination oder Abfolge von Tasten dafür. Mit der Sprachsteuerung können Sie auch Tastenkombinationen und -folgen eingeben, die dann ausgeführt werden.

Ihre Absicht	Sagen Sie
Eine Taste auf der Tastatur drücken	Tastaturtaste drücken; a drücken; Großes b drücken
Eine Tastenkombination drücken	Umschalt plus a drücken; Strg plus a drücken
Steuertasten direkt ohne »drücken« befehlen	Entf; Rücktaste; Eingabetaste; Bild auf; Bild ab; Pos1; Ende; Tab



So klappt die Erkennung einzelner Buchstaben besser

Die Spracherkennung funktioniert am besten mit ganzen Wörtern und (noch besser) Sätzen. Einzelne Buchstaben sind für das System manchmal weniger gut zu verstehen. Dann hilft es, anstelle der einzelnen Buchstaben das phonetische Alphabet der ICAO bzw. der NATO zu verwenden. Dann sagen Sie z. B. *Alpha* anstatt *a*. Das Alphabet lautet: Alpha, Bravo, Charlie, Delta, Echo, Foxtrott, Golf, Hotel, India, Juliett, Kilo, Lima, Mike, November, Oscar, Papa, Quebec, Romeo, Sierra, Tango, Uniform, Victor, Whiskey, X-Ray, Yankee, Zulu.

Befehle für Satzzeichen und Sonderzeichen

Die folgende Tabelle zeigt Befehle für das Verwenden der Spracherkennung zum Einfügen von Satzzeichen und Sonderzeichen. Wo mehrere Befehle getrennt durch Semikolon angegeben sind, können Sie Ihre bevorzugte Ausdrucksweise verwenden, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen.

Ihre Absicht	Sagen Sie
,	Komma
;	Semikolon
.	Satzendpunkt; Punkt; Dezimaltrennzeichen
:	Doppelpunkt
„	Anführungszeichen unten; doppelte Anführungszeichen unten
“	Anführungszeichen oben; doppelte Anführungszeichen oben; Gänsefüßchen oben
'	Apostroph
,	Einfaches Anführungszeichen unten

Ihre Absicht	Sagen Sie
'	Einfaches Anführungszeichen oben
>	Größer-als-Zeichen
<	Kleiner-als-Zeichen
/	Schrägstrich
\	Umgekehrter Schrägstrich
~	Tilde
@	at-Zeichen
!	Ausrufezeichen
?	Fragezeichen
#	Nummernzeichen
\$	Dollar-Zeichen
%	Prozentzeichen
^	Zirkumflexzeichen
(Runde Klammer links; Klammer auf
)	Runde Klammer rechts; Klammer zu
_	Unterstrich
-	Bindestrich; Minuszeichen; Gedankenstrich
-	Halbgeviertstrich
-	Geviertstrich
=	Gleichheitszeichen
+	Pluszeichen
{	Geschweifte Klammer links; geschweifte Klammer auf
}	Geschweifte Klammer rechts; geschweifte Klammer zu
[Eckige Klammer links; eckige Klammer auf
]	Eckige Klammer rechts; eckige Klammer zu
	Senkrechter Strich
:-)	Smiley
:(Trauriges Smiley
;-)	Zwinkerndes Smiley
™	Symbol für Marke

Ihre Absicht	Sagen Sie
$\frac{3}{4}$	Dreiviertelzeichen
$\frac{1}{4}$	Einviertelzeichen
$\frac{1}{2}$	Einhalbzeichen
£	Pfund-Zeichen
&	Kaufmännisches Und-Zeichen; Und-Zeichen
*	Sternchen
//	Doppelter Schrägstrich
`	Graviszeichen
<	Winkelklammer links
>	Winkelklammer rechts
±	Plus-/Minuszeichen
«	Linkes Chevron
»	Rechtes Chevron
×	Multiplikationszeichen
÷	Divisionszeichen
¢	Centzeichen
¥	Yen-Zeichen
§	Paragrafenzeichen
©	Copyright-Symbol
®	Symbol für eingetragene Marke
°	Gradzeichen
¶	Absatzzeichen
...	Auslassungspunkte; Pünktchen Pünktchen Pünktchen
f	Funktionszeichen

Menüs und beliebige Elemente auf dem Bildschirm steuern

Auch Menüs und andere Fensterelemente lassen sich komfortabel per Sprachsteuerung ansprechen, sofern sie standardkonform benannt sind. Denn dann kann Windows z. B. den ausgesprochenen Namen eines Menüs diesem Element zuordnen. Andernfalls gibt es Hilfsmittel, praktisch jedes beliebige Element der Bedienoberfläche auch per Sprache zu aktivieren.

Ihre Absicht	Sagen Sie
Ein Element mit einer eindeutigen Textbeschriftung (z. B. Menüeinträge) aktivieren	Datei; Bearbeiten; Ansicht; Speichern; Fett
Ein Element anklicken	Klick auf Datei; Klick auf Fett; Klick auf Speichern; Klick auf Schließen
Auf ein Element doppelklicken	Doppelklick auf Computer; Doppelklick auf Papierkorb; Doppelklick auf Ordnername
Ein Element mit der rechten Maustaste anklicken	Rechtsklick auf Computer; Rechtsklick auf Papierkorb; Rechtsklick auf Ordnername
Elemente anklicken, die keine eindeutige Bezeichnung haben	Nummern anzeigen (Auf dem Bildschirm werden alle Elemente des aktiven Fensters mit Nummern versehen. Sprechen Sie die entsprechende Nummer, um das Element auszuwählen.)
Ein nummeriertes Element in einer Liste auswählen	19 Okay; 5 Okay
Ein nummeriertes Element doppelklicken	Doppelklick auf 19; Doppelklick auf 5
Mit der rechten Maustaste auf ein nummeriertes Element klicken	Rechtsklick auf 19; Rechtsklick auf 5

Fenster mit Sprachbefehlen steuern

In der Regel beziehen sich Sprachbefehle jeweils auf das aktive Programm- bzw. Dokumentfenster. Sie können aber auch die Fenster und den Windows-Desktop insgesamt mit gesprochenen Befehlen steuern.

Ihre Absicht	Sagen Sie
Ein Programm starten	Paint öffnen; WordPad öffnen; Programmname öffnen
Zu einem geöffneten Programm wechseln	Zu Paint wechseln; Zu WordPad wechseln; Zu Programmname wechseln; Anwendung wechseln
Ein Programm schließen	Das hier schließen; Paint schließen; Dokumente schließen
Minimieren	Das hier minimieren; Paint minimieren; Dokumente minimieren
Maximieren	Das hier maximieren; Paint maximieren; Dokumente maximieren
Wiederherstellen	Das hier wiederherstellen; Paint wiederherstellen; Dokumente wiederherstellen
Alle Fenster minimieren	Desktop anzeigen

Ihre Absicht	Sagen Sie
Ausschneiden	Das hier ausschneiden; Ausschneiden
Kopieren	Das hier kopieren; Kopieren
Einfügen	Einfügen
Löschen	Das hier löschen; Löschen
Rückgängig machen	Das hier rückgängig machen; Das hier streichen; Rückgängig
Bildlauf in eine Richtung	Bildlauf nach oben; Bildlauf nach unten; Bildlauf nach rechts; Bildlauf nach links
Bildlauf über mehrere Seiten	Bildlauf über 2 Seiten nach unten; Bildlauf über 10 Seiten nach oben
Bildlauf über mehrere andere Einheiten	5 nach oben; 7 nach unten
Zu einem anderen Element in einem Formular oder Programm wechseln	Zu Feldname wechseln; Zu Betreff wechseln; Zu Adresse wechseln; Zu Cc wechseln

Den Mauszeiger per Sprache auf dem Bildschirm platzieren

Wenn gar nichts anderes möglich ist, können Sie die Spracherkennung auch zum Steuern des Mauszeigers verwenden, um so eine beliebige Bildschirmposition zu erreichen. Das ist allerdings teilweise schon etwas mühsam und eher für Menschen mit körperlichen Einschränkungen vorgesehen, denen das Benutzen z. B. einer Maus als Eingabegerät nicht möglich ist.

Ihre Absicht	Sagen Sie
Ein Mausraster auf dem Bildschirm anzeigen	Mausraster
Den Mauszeiger auf die Mitte des Mausrasterquadrats bewegen	Nummer – oder Nummern – des Quadrats; 1; 7; 9; 1; 7; 9
Auf ein Mausrasterquadrat klicken	Auf Nummer des Quadrats klicken
Ein zu ziehendes Element mit dem Mausraster auswählen	Nummer – oder Nummern – des Quadrats, in dem das Element angezeigt wird; 3, 7, 9 (gefolgt von) markieren
Den Bereich im Mausraster markieren, in den Sie das Element ziehen möchten	Nummer – oder Nummern – des Quadrats, in das Sie das Element ziehen möchten; 4, 5, 6 (gefolgt von) klicken

Windows 11

Teil II

Surfen, Mail und Apps – Windows im praktischen Einsatz

8. Mit Edge komfortabel und sicher surfen	191
9. Per Mail-App Nachrichten empfangen und senden.....	245
10. Windows-Apps für Musik, Bilder und Video.....	259
11. Weitere nützliche Windows-Apps	285
12. Apps aus dem Store installieren	293

8 Mit Edge komfortabel und sicher surfen

Gemeinsam mit Windows liefert Microsoft die neueste Version seines Webbrowsers Edge aus. Der hat allerdings mit seinem Vorgänger aus Windows-10-Zeiten mittlerweile nicht mehr viel gemeinsam (und noch weniger mit dem altherwürdigen Internet Explorer). Der ursprüngliche Edge-Browser war eine komplette Eigenentwicklung von Microsoft. Allerdings hatte er von Anfang an mit Akzeptanzproblemen zu kämpfen, und sein Anteil am Browsermarkt bewegte sich zumindest auf PCs meist im einstelligen Bereich.

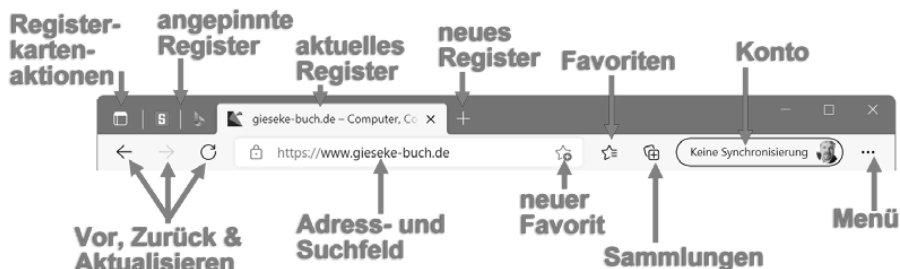


Betrachtet man im Vergleich dazu den hohen Aufwand für Entwicklung und fortlaufende Pflege eines eigenen Webbrowsers, war das wirtschaftlich auf Dauer nicht sinnvoll. Diese Erkenntnis setzte sich auch bei Microsoft durch und man beschloss einen Kurswechsel: Um Kosten zu sparen, nutzt man nun die Chromium-Basis des Chrome-Webbrowsers von Konkurrent Google. Darauf setzt man eine eigene Oberfläche, ergänzt einige Funktionen und fertig ist der neue Edge-Browser mit Chromium-Herz.



8.1 Die Oberfläche des neuen Edge-Browsers

Auf den ersten Blick hat sich das Aussehen des neuen Browsers auf Chrome-Basis gar nicht so sehr verändert. Microsoft hat sich große Mühe gegeben, Aussehen und Anordnung der Symbole unverändert erscheinen zu lassen. Trotzdem gibt es einige Änderungen. Hier eine schnelle Übersicht der wichtigen Bedienelemente:

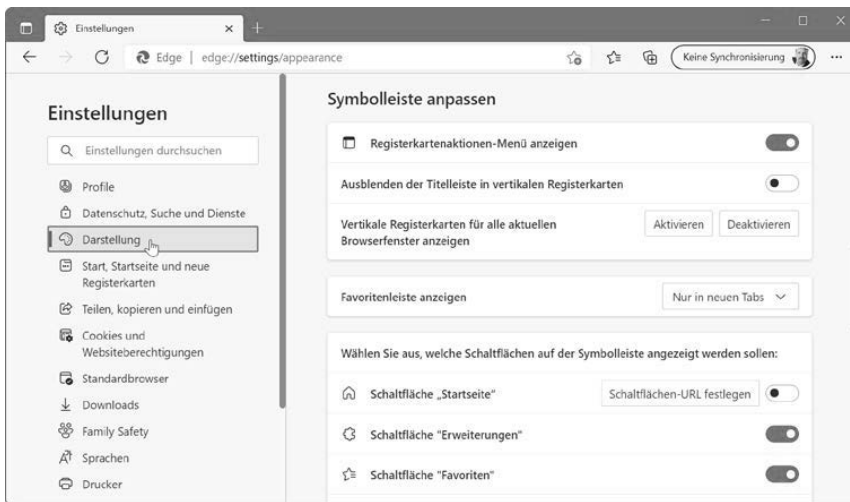


- Ganz links finden Sie die Grundfunktionen für **Vor, Zurück & Aktualisieren**. Sollten Sie das Startseitensymbol vermissen, können Sie es in den *Einstellungen* reaktivieren.
- Ganz links in der Titelleiste finden Sie das Symbol für **Registerkartenaktionen**.
- Dauerhaft **angepinnte Register** werden daneben in der Leiste angezeigt.
- Den Titel der aktuell angezeigten Webseite finden Sie im Reiter für das **aktuelle Register**.
- Im **Adress- und Suchfeld** tippen Sie Webadressen oder Suchbegriffe ein.
- Ein **neues Register** legen Sie wie gewohnt mit dem +-Symbol an.
- Am rechten Rand des Adress- und Suchfelds werden abhängig vom Inhalt der Webseite dynamisch Symbole angezeigt. Praktisch immer finden Sie hier das Sternsymbol für **neuer Favorit**, mit dem Sie sich die aktuelle Webseite merken können. Enthält eine Seite viel Text, wird hier aber beispielsweise auch ein Symbol für die Leseansicht angezeigt, die den Text besser lesbar anzeigt oder Ihnen auf Wunsch auch vorliest (siehe Seite 216).
- Zugang zu gespeicherten **Favoriten** erhalten Sie mit dem Stern-/Listen-Symbol rechts daneben.
- **Sammlungen** sind eine Weiterentwicklung der Favoriten und erlauben es, Webseiten zu bestimmten Themen an einer Stelle zusammenzufassen. Mehr zu dieser Funktion lesen Sie auf Seite 211.
- Sie können Edge mit Ihrem **Konto** verknüpfen, um Browserdaten zwischen verschiedenen Geräten zu synchronisieren und beispielsweise die Surfsitzung vom Notebook später am PC fortzusetzen.
- Das Drei-Punkte-Symbol ganz rechts öffnet wie gewohnt das **Menü** mit weiteren Funktionen und allen Einstellungen.

Die Symbolleiste nach Wunsch gestalten

Die Symbolleiste von Edge lässt sich zumindest ein wenig an die eigenen Vorlieben anpassen. So können Sie immerhin einstellen, welche Symbole Sie dort sehen möchten und welche nicht. Platzierung und Reihenfolge sind allerdings vorgegeben.

1. Öffnen Sie dazu in Edge das Menü mit dem Drei-Punkte-Symbol rechts oben.
2. Wählen Sie im Menü weiter unten den Eintrag *Einstellungen*.
3. Wechseln Sie in den *Einstellungen* links in die Rubrik *Darstellung*.
4. Dann werden rechts im Abschnitt *Symbolleiste anpassen* alle möglichen Elemente der Symbolleiste angezeigt. Die »eingeschalteten« sind derzeit sichtbarer Teil der Leiste.
5. Schalten Sie die Elemente, die Sie nicht benötigen, mit einem Mausklick auf das Schaltersymbol rechts aus. Ebenso können Sie erwünschte Elemente aktivieren.



Symbole schnell ausblenden

Möchten Sie einfach nur Symbole schnell ausblenden, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen dann *Auf Symbolleiste ausblenden*.



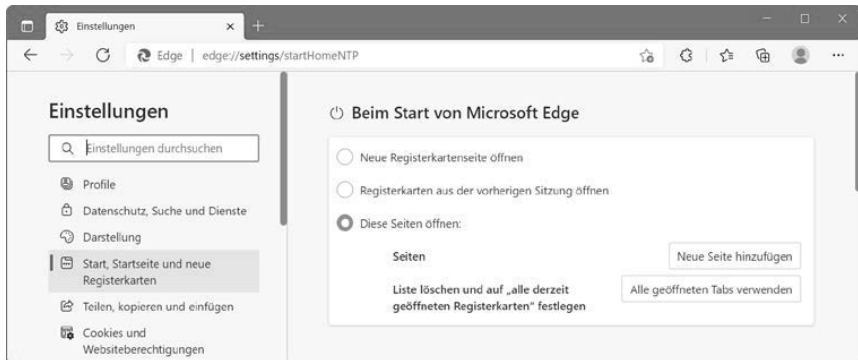
TIPP

Was soll beim Start von Edge passieren?

In den Einstellungen von Edge können Sie in der Rubrik *Start, Startseite und neue Registerkarten* grundlegend vorgeben, was *Beim Start von Microsoft Edge* jeweils geschehen soll:

- **Neue Registerkartenseite öffnen:** Standardmäßig startet Edge jeweils mit einem leeren Tab, der ein Suchfeld und einige Empfehlungen zu Webseiten enthält, die Sie interessieren könnten. Wie Sie diese individuell anpassen können, lesen Sie im nachfolgenden Abschnitt.
- **Registerkarten aus der vorherigen Sitzung öffnen:** Mit dieser Option öffnet Edge automatisch die Webseite wieder, die beim letzten Beenden angezeigt wurde. Hatten Sie zuletzt mehrere Tabs geöffnet, werden diese alle wiederhergestellt.

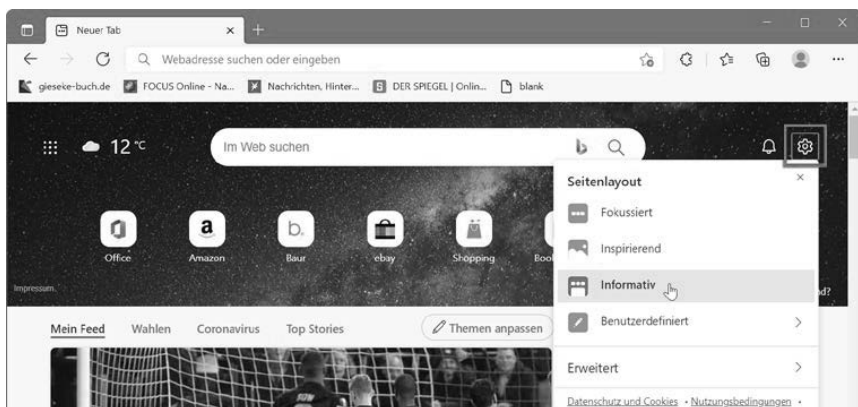
- **Diese Seiten öffnen:** Wollen Sie immer mit einer oder mehreren ganz bestimmten Seiten starten, wählen Sie diese Option. Sie können mit der dann zusätzlich angezeigten Schaltfläche *Neue Seite hinzufügen* eine oder mehrere Startseiten festlegen, die dann jeweils in eigene Tabs geladen werden. Oder Sie stellen im Browser genau die gewünschte Kombination von Tabs her und klicken dann auf *Alle geöffneten Tabs verwenden*. Dann »merkt« sich Edge die in diesem Moment geöffneten Tabs und stellt sie bei jedem Start genauso wieder her.



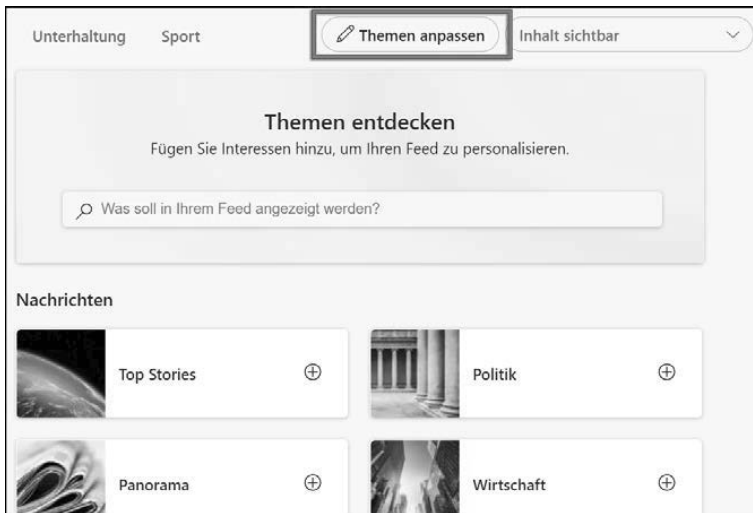
Die Startseite von Edge individuell anpassen

Wenn Sie beim Start von Edge jeweils ein neues leeres Register anzeigen lassen, wird darin die Seite *Neuer Tab* dargestellt. Diese enthält ein Suchfeld und Vorschläge für Webseiten, die Sie interessieren könnten. Das Erscheinungsbild und den Inhalt dieser Seite können Sie an Ihre persönlichen Vorlieben anpassen. Klicken Sie dazu in den Starteinstellungen von Edge im Abschnitt *Seite „Neuer Tab“* auf *Anpassen*. Dann wird die „*Neuer Tab*“-Seite mit interaktiven Gestaltungselementen angezeigt.

- Wenn Sie rechts oben auf das Zahnradsymbol klicken, können Sie eines von mehreren Seitenlayouts wählen. Die Änderungen erfolgen direkt beim Anklicken eines Menüeintrags, sodass Sie die Wirkung der verschiedenen Layouts schnell ausprobieren können.



- Wenn Sie mit keinem dieser Layouts glücklich sind, wählen Sie *Benutzerdefiniert*. Dann können Sie alle Aspekte der Darstellung selbst steuern, etwa ob Bilder angezeigt werden sollen, ob Sie von Artikeln nur Überschriften oder auch den Inhalt sehen möchten usw.
- Mit dem Feld *Sprache & Inhalt* können Sie als Nichtdeutscher beispielsweise auch die Variante *Schweiz (Deutsch)* oder *Österreich (Deutsch)* wählen. Diese Einstellung beeinflusst nicht nur die Sprache, sondern auch die Quellen für die angezeigten Artikel.
- Auch inhaltlich können Sie die Seite an Ihre persönlichen Interessen anpassen. Klicken Sie dazu in der Themenleiste auf *Themen anpassen*. So öffnen Sie eine lange Liste von Themenbereichen. Einträge mit einem grünen Häkchen sind aktiv, Einträge mit einem Plusymbol nicht. Gehen Sie die Liste einfach durch und entfernen Sie die Häkchen bei Themen, die Sie nicht interessieren. Spannende Themen hingegen können Sie mit dem Pluszeichen hinzufügen. So stellen Sie sicher, dass Ihnen die Seite nur Themen vorschlägt, die für Sie auch relevant sind.




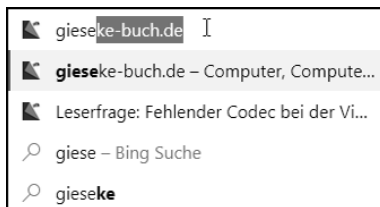
8.2 Adress- und Suchfeld optimal nutzen

Adress- und Suchfeld wurden bereits bei den letzten Edge-Versionen zusammengelegt. Dieser Eingabebereich dient nicht nur zum Eingeben und Anzeigen von Webadressen. Im Prinzip können Sie von hier aus ganz schnell auf alle Elemente wie Suche, Lesezeichen, Verlauf etc. zugreifen. Mit der richtigen Eingabe finden Sie so jede Webseite ruck, zuck wieder.

1. Platzieren Sie die Einfügemarke mit einem einfachen linken Mausklick in das Feld.



2. Beginnen Sie nun, die Adresse bzw. den Namen einer Webseite oder einen Suchbegriff einzutippen.
3. Sofort zeigt der Browser eine Liste der infrage kommenden Webseiten an. Er bedient sich dazu der Daten aus dem Verlauf, den Lesezeichen, früheren Eingaben und Vorschlägen von Suchmaschinen.
4. Mit jedem weiteren Buchstaben schränken Sie die Liste jeweils weiter ein.
5. Wenn die gewünschte Seite in der Liste angezeigt wird, können Sie direkt darauf klicken, um sie zu öffnen. Alternativ können Sie die Pfeiltasten und  nutzen, wenn Sie bei der Tastatur bleiben möchten.




Wie Sie die verschiedenen Arten von Suchmöglichkeiten gezielt nutzen, beschreiben die nachfolgenden kurzen Abschnitte.

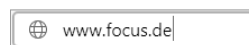


Schnelle Orientierung in den Vorschlägen

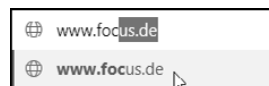
Bei den Vorschlägen, die der Edge-Browser Ihnen zum eingetippten Text im Adressfeld macht, zeigt er jeweils die Buchstaben fett gedruckt, die er zu den von Ihnen eingetippten Zeichen ergänzt hat. So können Sie auf den ersten Blick erkennen, wo in einer vorgeschlagenen Webseite der Begriff vorkommt und ob diese Seite wirklich der gewünschten entspricht.

Webadressen eingeben

Wie gewohnt können Sie im Eingabefeld Webadressen eintippen. Der Edge-Browser versteht diese aufgrund ihrer Form automatisch richtig. Protokollbezeichner wie `http://` können Sie dabei in der Regel weglassen. Nur wenn die Erkennung bei speziellen Geräten beispielsweise im lokalen Netzwerk versagen sollte, fangen Sie am besten mit `http://` an. Sie brauchen sich dabei auch nicht von der Vorschlagsliste des Edge-Browsers ablenken zu lassen. Tippen Sie einfach die komplette Adresse ein und drücken Sie .

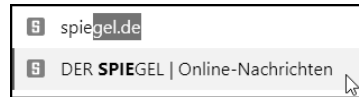


Sie können sich die Hilfestellung des Browsers aber auch beim Eintippen von Adressen zunutze machen. Wenn der Edge-Browser die Adresse bereits von einem früheren Besuch kennt, wird er sie Ihnen in seiner Liste vorschlagen. Sie brauchen also nur so viel einzutippen, bis Sie die gewünschte Adresse in der Vorschlagsliste sehen. Dann wählen Sie sie dort direkt per Maus oder Tastatur aus.



Webseiten aus Favoriten und Verlauf abrufen

Wenn Sie genau wissen, dass eine Webseite als Favorit gespeichert ist oder sich von einem kürzlichen Besuch noch in den Verlaufsdaten befindet, können Sie diese noch gezielter abrufen. Sie brauchen keine Adresse zu kennen, sondern lediglich einen eindeutigen Teil der Adresse oder des Titels, also z. B. den Namen des Webangebots. Tippen Sie diesen ein, schlägt der Edge-Browser alle Webseiten vor, die diesen Begriff als Teil ihrer Adresse oder ihres Titels verwenden.




Keine Volltextsuche

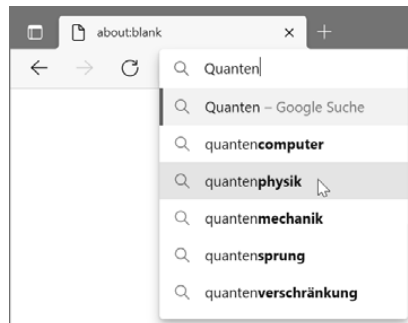
Im Verlauf des Edge-Browsers sind nur Webadresse und Titel der besuchten Webseiten gespeichert, nicht aber deren Inhalt. Eine Volltextsuche über den Inhalt ist folglich nicht möglich. Wählen Sie also einen Teil der Adresse oder des Seitentitels aus, um eine Webseite auf diese Weise schnell wiederzufinden.



HINWEIS


Suchanfragen durchführen

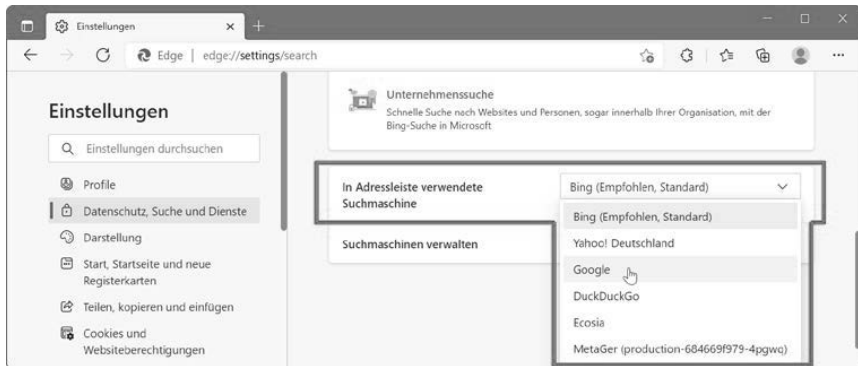
Um das Eingabefeld für eine klassische Suche zu benutzen, verwenden Sie es so, wie Sie bei früheren Internet-Explorer-Versionen das Suchfeld genutzt hätten. Tippen Sie also einfach den Suchbegriff ein. Der Browser macht Ihnen dabei bereits Vorschläge, wie sich der Begriff sinnvoll vervollständigen ließe. Diese können Sie nutzen oder ignorieren. Im Zweifelsfall tippen Sie einfach weiter und schicken den Suchbegriff mit  an die voreingestellte Suchmaschine.



Die Standard-Suchmaschine ändern

Wenig überraschend verwendet Edge von Haus aus Microsofts eigene Suchmaschine Bing für Websuchen. Dies lässt sich aber schnell zu Google oder einem anderen Suchdienst ändern, wenn man die gut versteckten Einstellungen dafür findet.

1. Klicken Sie rechts oben auf  und wählen Sie im Menü den Punkt *Einstellungen*.
2. Wechseln Sie in den *Einstellungen* links in die Rubrik *Datenschutz, Suche und Dienste*.
3. Gehen Sie dann in der Liste auf der rechten Seite ganz nach unten und klicken Sie auf den untersten Eintrag *Adressleiste und Suche*.



4. Hier können Sie bei *In Adressleiste verwendete Suchmaschine* direkt zu einer der anderen vorinstallierten Suchmaschinen wie Google oder DuckDuckGo wechseln.

Sollte der von Ihnen bevorzugte Suchdienst nicht dabei sein, lesen Sie nachfolgend, wie Sie beliebige weitere Suchmaschinen in Edge integrieren.

Zwischendurch andere Suchdienste verwenden

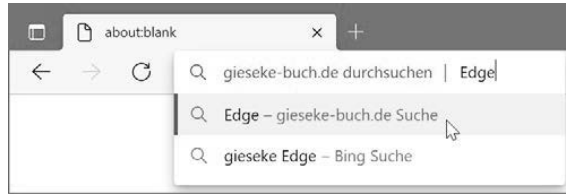
Neben dem dauerhaften Umschalten von einem Suchdienst zum anderen können Sie auch jederzeit für einzelne Suchen einen anderen Suchdienst nutzen. Dazu ist jede der registrierten Suchhilfen mit einem Stichwort versehen, das Sie wie folgt erfahren bzw. bearbeiten können:

1. Öffnen Sie wie vorangehend beschrieben die Einstellungen für die Adressleiste und klicken Sie dort auf *Suchmaschinen verwalten*. So erhalten Sie eine Liste der derzeit in Edge integrierten Suchmaschinen.
2. In der mittleren Spalte finden Sie jeweils das *Stichwort* zu einem Suchdienst. Dieses müssten Sie sich merken oder notieren.

Suchmaschine	Stichwort	URL
 Bing (Empfohlen, Sta...	bing	{bing:baseURL}sea... ...
 Yahoo! Deutschland	de.yahoo.com	https://de.search.ya... ...
 Google	google.com	{google:baseURL}s... ...
 DuckDuckGo	duckduckgo.com	https://duckduckg... ...
 Ecosia	ecosia	https://www.ecosia.... ...
 MetaGer (production-...	metager	https://metager.de... ...
 gieseke-buch.de	gieseke	https://www.giesek... ...
 Ecosia	ecosia.org	https://www.ecosia.... ...

3. Mit dem Drei-Punkte-Symbol ganz rechts bei jedem Eintrag öffnen Sie ein kleines Menü, in dem Sie die Daten unter anderem *Bearbeiten* können. Das ermöglicht es Ihnen, diese Stichwörter anzupassen und so kompakt wie möglich zu wählen.

Um nun einen dieser Suchdienste zwischendurch nutzen zu können, tippen Sie zunächst das festgelegte Stichwort – gefolgt von einem Leerzeichen – in das Adress- und Suchfeld ein.



Edge erkennt dann, dass Sie eine Suche bei diesem Dienst durchführen wollen, und ergänzt das Suchfeld entsprechend. Nun brauchen Sie nur noch den Suchbegriff einzugeben und die Suche abzusenden.

Weitere Suchfunktionen in Edge integrieren

Standardmäßig bietet der Edge-Browser nur die wichtigsten Suchdienste zur Auswahl an. Wer andere Suchmaschinen oder Spezialanbieter bevorzugt, kann diese aber in der Regel in Edge integrieren.

In den meisten Fällen reicht es dabei, die Suchseite des gewünschten Suchdienstes einmal im Edge-Browser zu öffnen. Edge erkennt automatisch, dass es sich hierbei um eine Suchmaschine handelt, und fügt sie seiner Liste hinzu. Ab sofort können Sie diese Suchmaschine dann wie vorangehend beschrieben jederzeit als Standard-Suchdienst auswählen.

Damit das klappt, muss der Betreiber allerdings die Daten für den Zugriff auf seinen Dienst in einem bestimmten maschinell lesbaren Format gemäß der OpenSearch-Spezifikation hinterlegt haben. Ist das nicht der Fall, können Sie immer noch selbst Hand anlegen:

1. Öffnen Sie wie vorangehend beschrieben die Liste der derzeit in Edge integrierten Suchmaschinen.
2. Um einen Suchdienst manuell aufzunehmen, klicken Sie oben rechts auf *Hinzufügen*.
3. Im so geöffneten Dialog geben Sie die Daten für den Suchdienst ein:

- **Suchmaschine:** der Name der Suchmaschine, wobei Sie die Bezeichnung auch frei wählen können.

- **Stichwort:** ein beliebiges kurzes Stichwort zum Wählen des Suchdienstes direkt in der Webadresse, wie vorangehend beschrieben.
- **URL:** Entscheidend ist die URL, die für das Durchführen einer Suche genutzt werden soll. Führen Sie hierzu im Webbrowser eine Suche nach einem beliebigen Suchbegriff durch. Wenn die Ergebnisseite angezeigt wird, kopieren Sie die URL aus der Adresszeile des Browsers und fügen sie hier ein. Wichtig: Ersetzen Sie anschließend den verwendeten Suchbegriff in der URL durch %s.

4. Klicken Sie unten auf *Hinzufügen*, um den Eintrag zu speichern
5. Probieren Sie anschließend aus, ob die Integration geklappt hat und Sie den manuell angelegten Suchdienst uneingeschränkt in Edge nutzen können.

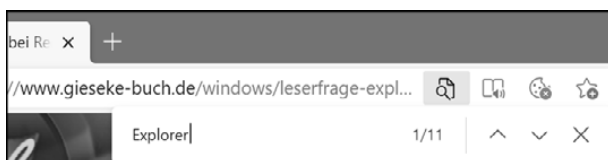
Ab sofort verwendet das Suchfeld den neu hinzugefügten Suchdienst. Zwischen eingerichteten Suchdiensten können Sie jederzeit hin und her wechseln.

Textstellen innerhalb einer Webseite schnell finden

Mit dem Finden von Webseiten allein ist es oft noch nicht getan: Bei umfangreicheren Texten muss man meist noch die passende Stelle suchen.

Beim Edge-Browser können Sie jederzeit ein Suchfeld einblenden, mit dem Sie einen bestimmten Begriff in der aktuellen Webseite finden bzw. alle Fundstellen optisch hervorheben können.

1. Um die Suchfunktion zu aktivieren, drücken Sie **Strg+F** oder wählen im Menü den Punkt *Auf Seite suchen*.
2. Der Edge-Browser blendet dann ein Suchfeld unterhalb der Symbolleiste ein. Hier können Sie den Suchbegriff eingeben, nach dem Sie innerhalb dieser Seite suchen möchten.



3. Am rechten Rand des Feldes können Sie ablesen, wie viele Fundstellen es in der Webseite gibt. Mit den beiden Pfeilsymbolen steuern Sie die verschiedenen Fundstellen der Reihe nach an. Dabei können Sie sich vor- und zurückbewegen.
4. Zusätzlich hebt der Edge-Browser schon beim Tippen alle Stellen in der Webseite hervor, an denen die bislang eingetippte Zeichenkombination vorkommt. So können Sie sich eine Übersicht verschaffen und die entscheidende Stelle schnell finden.



8.3 Mehrere Webseiten parallel nutzen

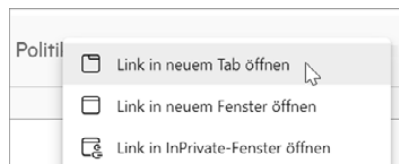
Das Surfen auf mehreren Webseiten ist bei Webbrowsern inzwischen eine Selbstverständlichkeit, und auch der Edge-Browser bietet diese Möglichkeit. Schließlich ist es einfach praktisch, mal eben etwas suchen oder nachlesen zu können, ohne die aktuell gelesene Webseite gleich ganz verlassen zu müssen. Dazu wird jede Webseite innerhalb des Browsers in einem eigenen Register – auch kurz als Tab bezeichnet – angezeigt.



Webseiten im eigenen Register öffnen

Um einen Link in der aktuell angezeigten Webseite in einem separaten Tab zu öffnen, gibt es drei Möglichkeiten:

- Halten Sie **Strg** gedrückt, während Sie einen Link anklicken.
- Klicken Sie den Link mit der mittleren Maustaste an, soweit Ihre Maus über eine mittlere Taste verfügt und diese vom Maustreiber unterstützt wird. Bei einigen Mäusen kann man auch das mittig angebrachte Scrollrad drücken und als mittlere Taste nutzen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Link und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Link in neuem Tab öffnen*.



Alle drei Varianten führen zum gleichen Ergebnis: Die bisherige Webseite bleibt vorhanden und der Browser öffnet den Link stattdessen in einem neuen Tab. Da dies standardmäßig im Hintergrund erfolgt, sehen Sie auf dem Bildschirm davon zunächst nicht viel. In der Symbolleiste wird aber nun neben dem (optisch hervor-

gehobenen) Reiter der aktuellen Seite rechts daneben ein zusätzlicher Reiter mit dem Titel der zusätzlichen Webseite angezeigt.

Wichtig: Wenn Sie mit Tabs surfen, beziehen sich alle Aktionen wie z. B. das Aufrufen eines Favoriten oder das Aktualisieren der Webseite immer nur auf den aktuell geöffneten Tab und die darin angezeigte Webseite.



TIPP

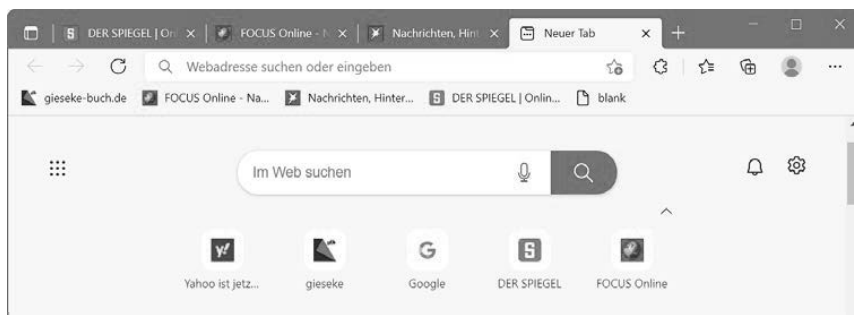
Tabs machen das Suchen im Netz viel leichter

Tabs können sich insbesondere beim Suchen nach Informationen im Web als sehr nützlich erweisen. Beim normalen Ablauf erhalten Sie von der Suchmaschine die Ergebnisseite, klicken dort auf die Links, müssen dann wieder zur Ergebnisseite zurück etc. Mit Tabs belassen Sie die Ergebnisseite immer in ihrem eigenen Tab. Um die gefundenen Links zu betrachten, öffnen Sie diese jeweils in einem neuen Tab. Ist die Seite nicht interessant, schließen Sie sie wieder. Wollen Sie eine Seite (vorläufig) nicht aus den Augen verlieren, kehren Sie direkt wieder zum Tab mit den Suchergebnissen zurück und setzen Ihre Recherche von dort aus fort.

Ein neues leeres Register anlegen

Eine andere Möglichkeit zum Öffnen eines Registers bietet sich an, wenn Sie nicht einen Link in einer vorhandenen Webseite anklicken, sondern unabhängig von dieser Webseite eine weitere Seite öffnen wollen, z. B. einen der Favoriten oder durch direktes Eingeben einer Adresse. Für solche Fälle können Sie einen neuen leeren Tab anlegen, in den Sie dann auf beliebige Art eine Webseite laden können.

1. Um einen leeren Tab anzulegen, klicken Sie in der Symbolleiste rechts neben den Tab-Reitern auf die **+**-Schaltfläche. Alternativ können Sie auch die Tastenkombination **(Strg)+T** wählen.
2. Der Edge-Browser legt dann einen neuen Tab an und bietet Ihnen darin einige häufig besuchte Webseiten an.
3. Sie können nun diesen Tab ganz regulär benutzen, um beispielsweise eine Webseite aus der Favoritensammlung zu laden oder von Hand eine Webadresse oben im Adressfeld einzugeben.



Zwischen geöffneten Webseiten komfortabel wechseln

Zum Wechseln zwischen den in Tabs gleichzeitig geöffneten Webseiten bieten sich die Tab-Reiter oben an, die für die verschiedenen Tabs nebeneinander angezeigt werden. Solange die Anzahl nicht zu groß und der verfügbare Platz in der Symbolleiste nicht zu klein wird, können Sie dort jeden Tab am Titel der Webseite erkennen und direkt anklicken.

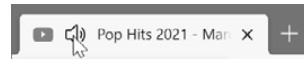
Wenn Sie nicht zur Maus greifen möchten, können Sie mit **(Strg)+[↩]** der Reihe nach durch die einzelnen Tabs durchschalten. **(Strg)+[⬆]+[↩]** macht das Gleiche in umgekehrter Richtung.

Solange Sie eine überschaubare Menge an Tabs verwenden, gibt es außerdem eine praktische Möglichkeit, per Tastenkürzel direkt zu einem bestimmten Tab zu springen: Verwenden Sie dafür **(Strg)** und zusätzlich die Taste der Nummer, die der Position des Tab-Reiters in der Liste entspricht. Also **(Strg)+[1]** für den ganz linken Tab, **(Strg)+[2]** für den rechts daneben etc.

Geschwätzige Tabs zum Schweigen bringen

Webseiten sind oft multimedial, was ja auch schön sein kann, wenn man im Webbrowser Musik hören, Videos schauen oder spielen möchte. Immer öfter aber enthalten Webseiten auch Werbung, die beim Öffnen ungefragt abgespielt wird. Edge zeigt in solchen Fällen automatisch ein Lautstärkesymbol oben im Tab der entsprechenden Webseite an.

Mit einem Klick darauf kann man diese Seite schnell zum Schweigen bringen. Webseiten in parallelen Tabs werden dabei nicht beeinträchtigt.



Alternativ können Sie mit der rechten Maustaste auf einen Tab klicken und finden dort den Befehl *Tab stumm schalten*. Diese Variante hat den Vorteil, dass sie auch funktioniert, wenn eine Webseite (noch) keine Medien abspielt und das Symbol im Tab deshalb nicht angezeigt wird.

Mehrere Tabs auf einmal als Favoriten speichern

Sie können jede in einem Tab angezeigte Webseite als Lesezeichen speichern. Darüber hinaus kann man aber auch alle derzeit angezeigten Tabs in einem eigenen Favoritenordner ablegen. Das hilft nicht nur beim Strukturieren der Lesezeichen, sondern bietet auch die Möglichkeit, alle diese Tabs in einem Schritt wieder genauso öffnen zu können.

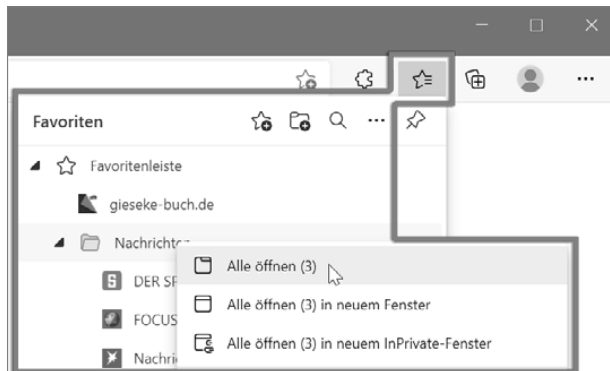
1. Öffnen Sie gleichzeitig alle Webseiten in jeweils eigenen Tabs, die zusammen gespeichert werden sollen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen der Tabs und wählen Sie im Kontextmenü ganz unten den Befehl *Alle Tabs zu Favoriten hinzufügen*.

3. Im daraufhin angezeigten Dialog legen Sie einen Namen für den Ordner fest.



4. Wählen Sie außerdem, wo der Ordner angelegt werden soll. Wenn Sie ihn häufiger nutzen möchten, ordnen Sie ihn am besten in der *Favoritenleiste* an. Diese wird bei leeren Tabs automatisch eingeblendet.
5. Klicken Sie auf *Speichern*, um den Favoriten unter diesem Namen an der gewählten Stelle dauerhaft zu speichern.

Um die so gespeicherten Favoriten später auf einmal abzurufen, klicken Sie auf das Favoritensymbol in der Symbolleiste. Lokalisieren Sie in der Liste den angelegten Ordner. Haben Sie den Ordner in der Favoritenleiste abgelegt, können Sie auch direkt dort mit der rechten Maustaste auf den Eintrag klicken. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Alle öffnen*. Edge öffnet dann alle Favoriten in diesem Ordner jeweils in eigenen Tabs. Alternativ können Sie die Favoriten auch alle auf einmal in neuen Fenstern oder in InPrivate-Fenstern öffnen lassen.



Nicht mehr benötigte Tabs schließen

Auch beim Schließen von Tabs gibt es verschiedene Varianten, zwischen denen Sie je nach Situation und Bedarf wählen können:

- Ganz rechts im Reiter jedes Tabs finden Sie ein kleines x-Symbol. Ein Klick auf dieses Symbol schließt den dazugehörenden Tab.

- Freunde von Tastenkürzeln ersparen sich den Griff zur Maus mit **Strg+W**.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen der Tab-Reiter und im Kontextmenü auf den Befehl *Tab schließen*, um den Tab zu schließen.
- Im Kontextmenü finden sich außerdem noch andere Varianten, die ebenfalls sehr praktisch sein können: Mit *Andere Tabs schließen* machen Sie alle Tabs zu, bis auf jenen, auf dessen Reiter Sie gerade mit der rechten Maustaste geklickt hatten, um das Kontextmenü zu öffnen. Mit *Tabs rechts schließen* werden nur die Tabs rechts vom gewählten Tab geschlossen. So werden Sie eine kunterbunte Sammlung von Tabs schnell wieder los und können sich auf eine bestimmte Webseite konzentrieren.

Geschlossene Tabs wieder öffnen

Edge merkt sich, welche Tabs Sie schließen. Sollten Sie mal versehentlich oder voreilig eine Webseite geschlossen haben, können Sie diese deshalb schnell wieder zurückholen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf einen der verbliebenen Tab-Reiter oder auf die leere Titelleiste des Browserfensters und wählen Sie im Kontextmenü *Geschlossenen Tab erneut öffnen*. Edge stellt dann den zuletzt geschlossenen Tab wieder her. Verwenden Sie die Funktion erneut, wird der davor geschlossene Tab wiederhergestellt usw.

8.4 Mit Favoriten, Verlauf und Co. besser surfen

Wer mit Edge nicht nur gelegentlich surft, sondern den Browser beruflich oder privat zur Recherche einsetzt, der weiß Funktionen zum effizienteren Surfen zu schätzen. Lesezeichen und Verlauf helfen dabei, einmal gefundene Webseiten nicht immer wieder neu suchen zu müssen. Mit Sammlungen bietet Edge sogar eine neue Variante, um Webseiten zu einem bestimmten Thema zusammenzufassen.

Oft besuchte Webseiten als Favoriten merken

Auch wenn das Adress- und Suchfeld Hilfen bietet, Webseiten ohne viel Tippen abzurufen, empfiehlt sich für häufig besuchte Webseiten das Anlegen von Favoriten, die Sie jederzeit mit wenigen Mausklicks wieder abrufen können. Um eine Webseite in den Favoriten zu speichern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Webseite, sodass sie im Browserfenster dargestellt wird, und klicken Sie dann rechts neben dem Adressfeld auf den Stern.



2. Der Edge-Browser zeigt nun einen Dialog an, in dem Sie die Eigenschaften des neu zu erstellenden Favoriten festlegen können.

- Als *Name* schlägt er standardmäßig den Titel der angezeigten Webseite vor. Sie können hier aber auch einen beliebigen anderen Text angeben. Gerade bei längeren Titeln empfiehlt es sich, diese zu kürzen, da sie sonst den Rahmen der Favoritenleiste bzw. des Favoritenmenüs sprengen.



- Bei *Ordner* sollten Sie für oft genutzte Adressen die *Favoritenleiste* wählen. Dann können Sie den Eintrag dort direkt anklicken. Weniger oft besuchte Webseiten können Sie in anderen Ordnern ablegen.
- Klicken Sie dann auf *Fertig*, um den Favoriten anzulegen.

Die gespeicherten Webseiten sind über die Favoritenleiste bzw. das Favoritensymbol in der Edge-Symbolleiste zugänglich.

Sie können aber auch einen Teil des Namens direkt im Adress- und Suchfeld eintippen, dann schlägt der Browser Ihnen den Favoriten als Vervollständigung vor.

Favoriten nachträglich bearbeiten

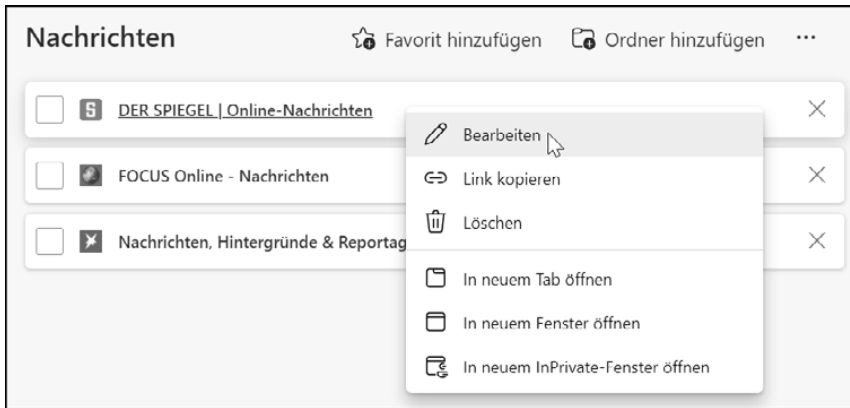
Ein einmal erstelltes Lesezeichen lässt sich nachträglich bearbeiten. Praktisch, wenn man sich beim Namen vertippt hat oder später eine bessere Bezeichnung dafür haben möchte.


Aber auch die Adresse (URL) eines vorhandenen Favoriten lässt sich bei Änderungen anpassen, anstatt das Lesezeichen ganz zu löschen und neu anzulegen:

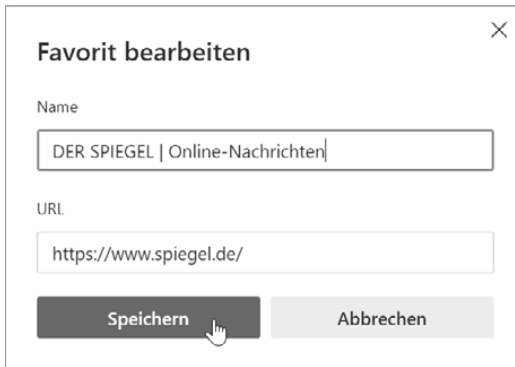
- Klicken Sie dazu in der Symbolleiste von Edge rechts neben dem Adress- und Suchfeld auf das Favoriten-symbol.



- Klicken Sie im so geöffneten Menü auf das **■ ■ ■**-Symbol und wählen Sie den Befehl *Favoritenseite öffnen*.
- Edge zeigt dann die Favoritenverwaltung an, in der alle gespeicherten Lesezeichen in der gewählten Ordnerstruktur abgebildet sind.
- Öffnen Sie in der Navigationsleiste am linken Rand den Ordner, in dem der betreffende Favorit abgelegt ist.
- Klicken Sie den Favoriten mit der rechten Maustaste an.
- Wählen Sie im Menü den Befehl *Bearbeiten*, um die Bezeichnung des Favoriten zu ändern oder die URL zu bearbeiten, um die Adresse anzupassen.



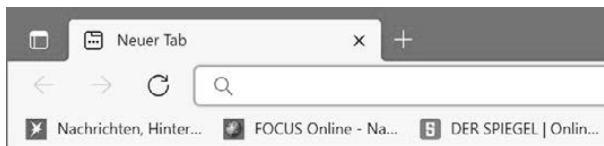
7. Klicken Sie auf *Speichern* oder drücken Sie , um die Änderung zu übernehmen.



Sie können in der Favoritenverwaltung weitere Änderungen vornehmen, etwa die Reihenfolge von Lesezeichen verändern oder Favoriten verschieben. Das geht per Drag-and-drop, indem Sie einen Eintrag mit gedrückter linker Maustaste erfassen, an die gewünschte Position ziehen und dort loslassen.

Mit der Favoritenleiste immer sofort Zugriff auf Ihre Lieblingsseiten

Für Webseiten, die Sie beinahe täglich verwenden, ist die Favoritenleiste die beste Zugangsvariante. Diese wird standardmäßig in neuen leeren Tabs automatisch unterhalb der Symbolleiste eingeblendet. Sie zeigt alle Favoriten an, die Sie in dem gleichnamigen Ordner gespeichert haben.



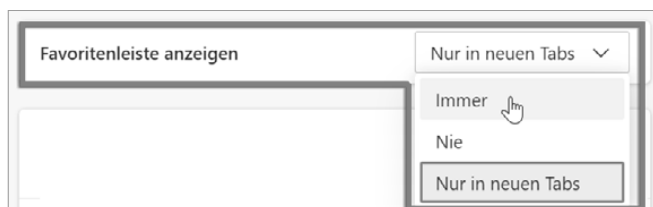


Die Favoritenleiste jederzeit anzeigen

Auch wenn die Favoritenleiste nicht immer angezeigt wird, können Sie sie bei Bedarf jederzeit auf den Bildschirm holen: Drücken Sie die Tastenkombination **Strg+⇧+B**, um die Leiste jederzeit ein- oder auszublenden.

Ob und wann diese Leiste angezeigt wird, können Sie selbst bestimmen. Öffnen Sie dazu über das **■ ■ ■**-Symbol die Einstellungen in der Rubrik *Darstellung*. Dort können Sie rechts im Abschnitt *Symbolleisten anpassen* die Option *Favoritenleiste anzeigen* wählen. Die Optionen sind:

- *Immer*: Die Leiste wird in allen Tabs ständig angezeigt.
- *Nie*: Die Leiste wird nie angezeigt.
- *Nur in neuen Tabs*: Die Leiste wird nur angezeigt, wenn Sie den Browser starten bzw. einen neuen leeren Tab öffnen.



Platzsparend nur Symbole anzeigen

Standardmäßig werden in der Favoritenleiste zu jedem Lesezeichen ein Symbol und der Name (teilweise) angezeigt. Das kostet einigen Platz, sodass man nur eine begrenzte Menge an Favoriten unterbringen kann. Wenn ein Lesezeichen mit einem aussagekräftigen Symbol versehen ist, können Sie den Text weglassen und so Platz sparen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Eintrag und wählen Sie im Kontextmenü *Nur Symbol anzeigen*.

Favoriten als Symbole in Taskleiste oder Startmenü

Eine weitere Möglichkeit, schnell auf Edge-Lesezeichen zuzugreifen, ist das Anheften an Startmenü oder Taskleiste. Ein Klick darauf startet Edge und lädt direkt die dazugehörige Webseite.

1. Öffnen Sie die gewünschte Webseite in Edge.
2. Klicken oder tippen Sie rechts oben in Edge auf das **■ ■ ■**-Symbol, um das Menü im rechten Seitenbereich anzuzeigen.
3. Wählen Sie im Menü den Befehl *Weitere Tools/An Taskleiste anheften* bzw. *An Startmenü anheften*.

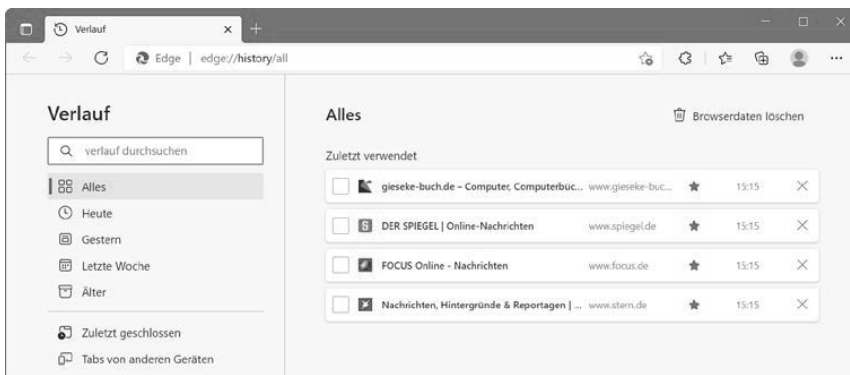
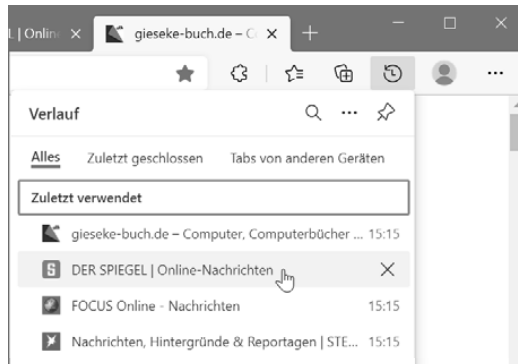
4. Geben Sie im anschließenden Dialog einen Namen für den Eintrag an.
5. Edge erstellt dann ein neues Symbol in der Taskleiste. Bei einem Symbol für das Startmenü müssen Sie noch eine zusätzliche Rückfrage bestätigen. Hat die Webseite ein eigenes Icon, wird dieses verwendet. Andernfalls versieht Windows es mit einem generischen Symbol.



Besuchte Webseiten im Verlauf wiederfinden

Passiert es Ihnen auch ab und zu, dass Sie kürzlich eine tolle Webseite entdeckt haben, diese aber nicht mehr wiederfinden können, weil Sie die Adresse vergessen haben? Der Edge-Browser zeichnet alle Ihre Surfaktivitäten über einen festgelegten Zeitraum auf. Alle Seiten, die Sie in diesem Zeitraum besucht haben, können Sie in den Verlaufsdaten schnell wiederfinden.

1. Blenden Sie den Verlauf ein, indem Sie das **■ ■ ■**-Symbol anklicken und dann *Verlauf* wählen. Alternativ geht es auch schnell mit **Strg+H**. Das **H** steht dabei für das englische Wort **History** (auf Deutsch »Geschichte«), was das Merken dieses Kürzels vielleicht einfacher macht.
2. Der Browser zeigt daraufhin die jüngst besuchten Webseiten in einer Liste an.
3. Möchten Sie weiter zurückgehen, klicken Sie auf das **■ ■ ■**-Symbol rechts oben in der Liste und wählen im Menü *Verlaufsseite öffnen*.



4. Wählen Sie auf der Verlaufsseite den Tag aus, an dem Sie die Webseiten besucht haben, die Sie jetzt noch einmal sehen wollen. Sollte dieser Tag vor dem Beginn der aktuellen Woche liegen, wählen Sie die entsprechende Woche aus.
5. Wenn Sie auf den Eintrag des gewünschten Tages bzw. der gewünschten Woche klicken, öffnet der Browser rechts eine Liste mit den Webseiten, die Sie in diesem Zeitraum besucht haben. Suchen Sie die Website heraus, die Sie abrufen möchten, und klicken Sie auf deren Eintrag.
6. Die Seite wird dann im Browser angezeigt und der Seitenbereich ausgeblendet.



TIPP

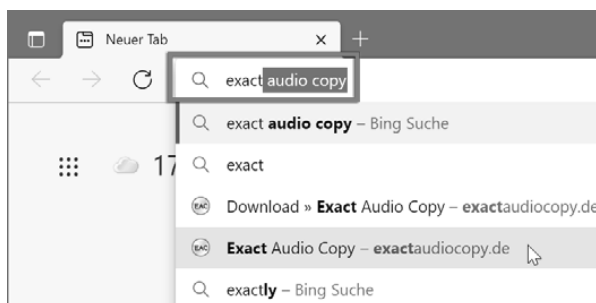
So organisiert der Verlauf Tage und Wochen

Im Verlauf werden die besuchten Adressen in Tagen und Wochen zusammengefasst. Die jüngsten Einträge finden Sie immer bei *Zuletzt verwendet* bzw. *Heute*. Der Verlauf der vergangenen Tage wird jeweils unter *Gestern* bzw. dem Namen und Datum des Wochentags abgelegt. Am Ende der Woche werden alle Tage in einem Wocheneintrag zusammengefasst (*Letzte Woche*) und die Aufzeichnung der einzelnen Tage beginnt von vorn. Die ältesten Einträge werden dann unter dem Stichwort *Älter* zusammengefasst.

Schnell gefunden – suchen Sie in den Verlaufsdaten

Alternativ zum chronologischen Recherchieren in den Verlaufsdaten können Sie auch nach bestimmten dort vermerkten Seiten suchen. Dazu sollten Sie allerdings einen möglichst eindeutigen Teil der Adresse oder des Titels der gewünschten Seite kennen. Denn der Verlauf protokolliert nur diese Angaben, nicht aber den eigentlichen Inhalt der Seiten. Der Verlauf bietet in der Leiste links ein Suchfeld dafür. Sie können aber auch direkt das Adress- und Suchfeld des Browsers bemühen:

1. Geben Sie im Suchfeld des Edge-Browsers den Begriff ein, nach dem gesucht werden soll.



2. Schon während der Eingabe überprüft der Browser (unter anderem) die im Verlauf gespeicherten Webseiten und listet alle passenden protokollierten Seiten auf. Vorschläge aus dem Verlauf erkennen Sie daran, dass den Einträgen ihr individuelles Icon (soweit vorhanden) vorangestellt wird und jeweils der Seitentitel und die Webadresse aufgeführt werden.

- Um eine der gefundenen Seiten zu betrachten, klicken Sie sie einfach in der Liste an.

Mehr vom selben Webangebot

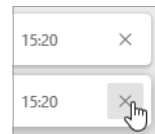
Wenn Sie im Verlauf zwar nicht die gesuchte Webseite, aber eine andere Seite aus demselben Angebot gefunden haben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diesen Eintrag und wählen Sie im Kontextmenü *Mehr von derselben Webseite*. Dann listet der Verlauf alle protokollierten Besuche bei diesem Anbieter auf.




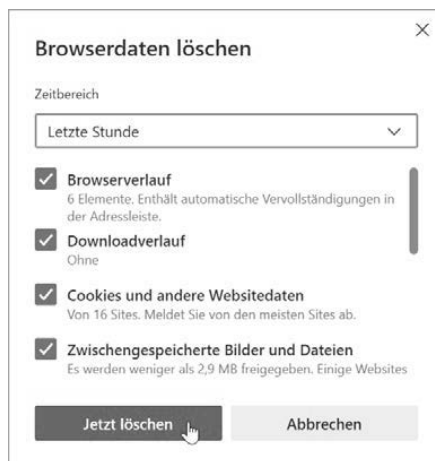
TIPP

Einträge aus dem Verlauf entfernen

Eventuell ist Ihnen schon aufgefallen, dass Einträge auf der Verlaufsseite jeweils mit einem kleinen x am rechten Rand versehen sind. In der Verlaufsliste versteckt dieses sich unter der Uhrzeit und wird angezeigt, wenn Sie den Mauszeiger darauf bewegen. Mit einem Klick auf das x entfernen Sie diesen Eintrag aus dem Verlauf. Das bezieht sich allerdings nur auf diesen Eintrag zu diesem Zeitpunkt. Besuchen Sie dieselbe Webseite später erneut, wird wieder ein Eintrag angelegt.



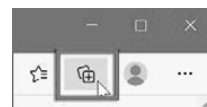
Schließlich können Sie den gesamten Verlauf mit einem Schlag löschen, wenn das nötig erscheinen sollte. Dazu klicken Sie in der Verlaufsliste auf das -Symbol und wählen im Menü *Browserdaten löschen*. Im anschließenden Dialog können Sie wählen, für welchen Zeitbereich und welche Daten genau gelöscht werden sollen.




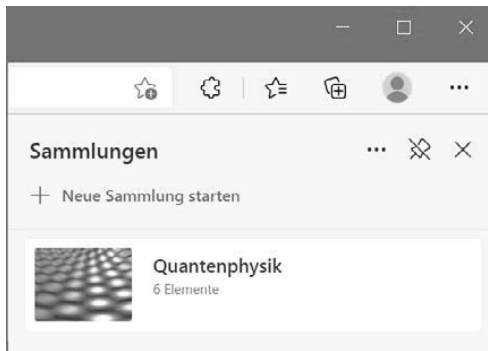
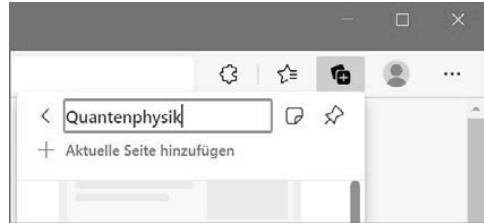
Webseiten thematisch in Sammlungen organisieren

Zu den Funktionen, die Microsoft für Edge neu erdacht hat, gehören Sammlungen. Sie ermöglichen es, beim Recherchieren beispielsweise zu einem bestimmten Thema, Artikel oder Ort merkwürdige Fundstellen direkt in einer Seitenleiste zu speichern. In Abgrenzung zu Favoriten legt man Sammlungen eher vorübergehend an. Ist das Thema erledigt, kann man eine Sammlung und damit alle darin gemerkten Webseiten auf einen Schlag wieder löschen.

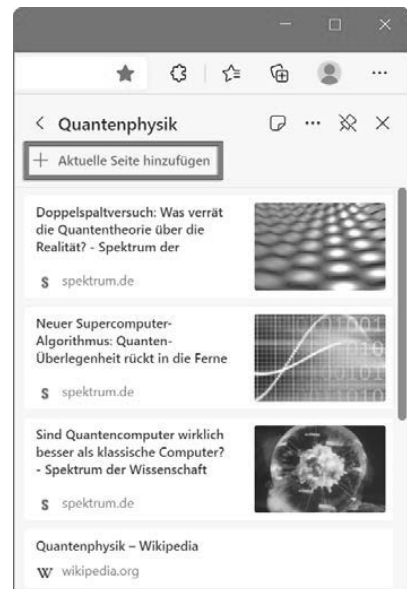
- Um eine neue Sammlung anzulegen, klicken Sie in der Symbolleiste von Edge auf das Sammlungen-Symbol.



2. Damit blenden Sie rechts die Sammlungen-Symboleiste ein, wo Sie auf *Neue Sammlung starten* klicken.
3. Im nächsten Schritt tippen Sie einen beliebigen Namen für diese Sammlung ein und drücken . Damit ist die Sammlung angelegt.
4. Bei der Gelegenheit können Sie ggf. auch gleich die *Aktuelle Seite hinzufügen*.



Während des Surfens können Sie nun jederzeit besuchte Webseiten der Sammlung hinzufügen. Am besten geht das, wenn Sie den Sammlungen-Seitenbereich an den Browser anheften. Er wird dann permanent am rechten Rand angezeigt, und Sie können dort jederzeit eine Sammlung auswählen und innerhalb der Sammlung auf *Aktuelle Seite hinzufügen* klicken. Auch ohne Seitenbereich geht es über das Kontextmenü der rechten Maustaste. Wählen Sie dort *Seite zu Sammlungen hinzufügen* und im Untermenü eine Sammlung oder ggf. *Neue Sammlung starten*.



Im Sammlungen-Seitenbereich sehen Sie einen Überblick über die angelegten Sammlungen. Enthält eine Webseite ein passendes Bild, wird dieses als Vorschau verwendet, andernfalls kommt ein einfaches Symbol zum Einsatz. Klicken Sie auf eine Sammlung, wird diese geöffnet und Sie sehen alle enthaltenen Seiten mit Titel. Ein Klick öffnet eine der Seiten in Edge. Halten Sie dabei

 gedrückt, wird sie in einem neuen zusätzlichen Tab geladen.

Einzelne Abschnitte zu Sammlungen hinzufügen

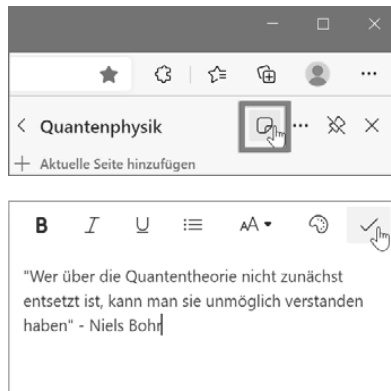
Sie können nicht nur ganze Webseiten sammeln. Interessiert Sie nur ein kleiner Abschnitt eines umfangreicheren Textes, markieren Sie diesen und klicken mit der rechten Maustaste auf die Markierung. Im Kontextmenü finden Sie nun den Befehl *Zu Sammlungen hinzufügen*. Bei dieser Variante wird nur der markierte Abschnitt als Element in die Sammlung eingefügt. Edge protokolliert aber zugleich die Quelle des Textes. Wenn Sie den Abschnitt in der Sammlung anklicken, wird die ursprüngliche Webseite im Browser geöffnet.

TIPP

Sammlungen mit eigenen Notizen ergänzen

Sammlungen lassen sich mit eigenen Notizen ergänzen, die unabhängig von einer konkreten Webseite als Teil dieser Sammlung gespeichert werden.

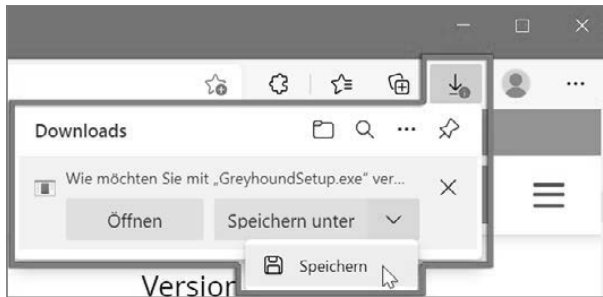
1. Öffnen Sie dazu eine Sammlung in der Seitenleiste und klicken Sie rechts oben neben dem Namen der Sammlung auf das Seitensymbol.
2. Im so geöffneten Dialog können Sie beliebig Text eingeben und mit einfachen Mitteln gestalten.
3. Klicken Sie abschließend oben rechts auf das Häkchen, um die Notiz in der Sammlung zu speichern.



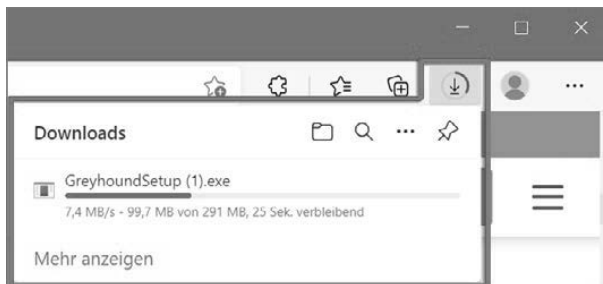
Download-Manager mit SmartScreen-Filter

Der Edge-Browser verfügt über einen Download-Manager, der mehrere Downloads gleichzeitig verwalten und durchführen kann. Er erlaubt es z. B. auch, längere Downloads zwischenzeitlich anzuhalten und zu einem späteren Zeitpunkt fortzusetzen. Und wichtig: Alle Downloads werden vom SmartScreen-Filter auf schädliche Inhalte überprüft. Dadurch sinkt die Wahrscheinlichkeit, sich versehentlich Viren, Trojaner oder Rootkits einzufangen, erheblich.

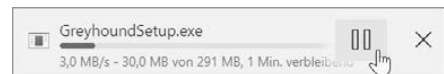
1. Beim Starten eines Downloads hat sich nichts verändert. Klicken Sie einfach auf den Link zu der Datei, die Sie herunterladen möchten.
2. Dadurch wird automatisch der Download-Manager aktiviert und fragt, was mit der Datei geschehen soll. Sie können diese nach Abschluss des Downloads direkt *Öffnen* oder *Speichern*. Mit *Speichern unter* wählen Sie ein Zielverzeichnis aus. Klicken Sie stattdessen auf das Pfeilsymbol rechts und wählen Sie im Untermenü den Eintrag *Speichern*, wird die Datei im standardmäßigen Download-Ordner abgelegt.



3. Nach Ihrer Wahl beginnt das eigentliche Herunterladen. Den Fortschritt können Sie anhand des Balkens verfolgen.



4. Wenn Sie den Mauszeiger auf die Fortschrittsanzeige einer Datei bewegen, werden zwei Symbole eingeblendet, mit denen Sie den Download jederzeit pausieren oder auch abbrechen können.



5. Mit dem ■■■-Symbol der Download-Anzeige öffnen Sie ein kleines Menü mit weiteren Funktionen. Hier können Sie den Ordner öffnen, in dem die Datei gespeichert wird. Ebenso können Sie – schon während das Herunterladen noch läuft – im Menü mit *Nach Abschluss öffnen* dafür sorgen, dass die Datei nach Download und Virenüberprüfung automatisch geöffnet wird.
6. Nach Abschluss der Übertragung tritt automatisch der SmartScreen-Filter in Aktion und überprüft die Datei. Das dauert in der Regel nur wenige Sekunden. Sollte der Filter Anlass zur Sorge haben, weist er Sie darauf hin.



TIPP

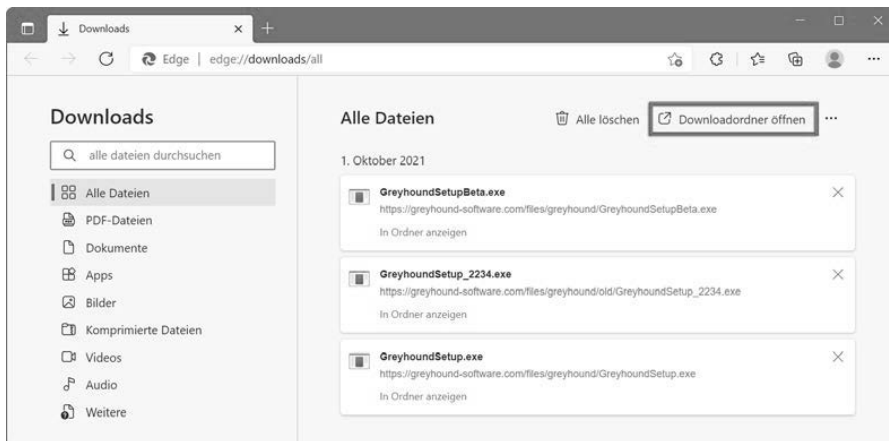
Download-Hinweis ausblenden

Bei umfangreicheren Dateien blenden Sie den Fortschrittsdialog im Browser mit einem Klick auf das Download-Symbol in der Symbolleiste aus. Sie erkennen dann an der Animation dieses Symbols, wann das Herunterladen abgeschlossen ist. Mit einem erneuten Klick können Sie den Dialog zu laufenden Downloads auch jederzeit wieder anzeigen.

Alle Downloads im Überblick

Im Hauptmenü von Edge können Sie mit *Downloads* eine Liste der zuletzt heruntergeladenen Dateien abrufen. Alternativ verwenden Sie dafür das Tastenkürzel **(Strg)+[J]**. Ist die gesuchte Datei darin nicht enthalten, klicken Sie dort auf das **■ ■ ■**-Symbol und wählen im Menü *Download-Seite öffnen*. So zeigen Sie den ausführlichen Download-Verlauf an. Diese Liste ist chronologisch nach Tagen sortiert. Bei durchgestrichenen Dateien ist nur noch der Download vermerkt, obwohl die Datei selbst bereits aus dem *Downloads*-Ordner entfernt wurde.

Zusätzlich können Sie im linken Seitenbereich Filter verwenden, um beispielsweise nur *PDF-Dateien* oder nur *Videos* anzuzeigen. Die Liste wird dann automatisch auf Dateien in einem entsprechenden Format beschränkt. Oberhalb der Dateiliste können Sie den *Downloadordner öffnen*, falls Sie nicht mehr wissen, wo im Dateisystem er sich befindet.



Den SmartScreen-Filter deaktivieren

Wenn Sie eine andere Antivirensoftware einsetzen, die Downloads gezielt überwacht, können Sie den SmartScreen-Filter deaktivieren. Auch wenn er mal über das Ziel hinausschießt, kann das vorübergehend (!) sinnvoll sein. Das kann bei kleineren Websites und unbekannten Programmen auftreten, die sozusagen unter dem Radar des SmartScreen-Filters laufen. Liegen darüber keine Informationen vor, stuft der Filter diese ggf. vorsichtshalber als Gefahr ein. Die Option dafür finden Sie in den Edge-Einstellungen in der Rubrik *Datenschutz, Suche und Dienste* im Abschnitt *Sicherheit*. Schalten Sie hier die Option *Microsoft Defender SmartScreen* aus.

HINWEIS

Den Download-Ordner ändern

Standardmäßig verwendet Edge den *Downloads*-Ordner in Ihrem Benutzerverzeichnis als Ziel für heruntergeladene Dateien.

Wenn Sie damit nicht zufrieden sind, können Sie das in den Einstellungen ändern:

1. Öffnen Sie in den Edge-Einstellungen die Rubrik *Downloads*.
2. Hier können Sie den Ordner beim Eintrag *Ort* ändern.
3. Alternativ oder ergänzend können Sie darunter die Option *Bei jedem Download nach dem Speicherort fragen* ausschalten. Dann fragt Edge nicht mehr bei jedem Herunterladen nach, sondern speichert Dateien standardmäßig im festgelegten Download-Ordner.

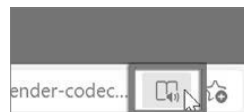


8.5 — Längere Texte komfortabel lesen

Direkt rechts neben dem Adress- und Suchfeld des Edge-Browsers finden Sie das Symbol für die Leseansicht. Damit wechseln Sie zu einer augenfreundlicheren Darstellung von Webseiten. Sie eignet sich insbesondere für längere Texte wie Artikel, Blogbeiträge und andere Onlinedokumente.

Edge wechselt dabei zu einer dezenten, angenehmen Hintergrundfarbe, verwendet eine spezielle lesefreundliche Schriftart und verzichtet automatisch auf störende Elemente wie Werbebanner, Seitenleisten, Navigationselemente etc. Auch Bilder werden größtenteils weggelassen, wenn sie den Lesefluss stören würden.

1. Wenn bei der aktuell angezeigten Webseite die Leseansicht zur Verfügung steht (siehe nachfolgenden Hinweis), wird das Symbol im Adress- und Suchfeld automatisch angezeigt. Klicken Sie einfach darauf, um zur Leseansicht zu wechseln, oder drücken Sie **[F9]**.



2. Edge wandelt dann sofort die Darstellung der Seite in die Leseansicht um. Die Änderungen dürften direkt ins Auge fallen.



HINWEIS

Leseansicht nur bei textlastigen Webseiten

Der Lesemodus von Edge ist nur für Webseiten sinnvoll nutzbar, die zum überwiegenden Teil aus Textinhalt bestehen. Der Browser erkennt selbstständig, wann es sich um solche Webseiten handelt, und zeigt automatisch nur dann das Leseansicht-Symbol.

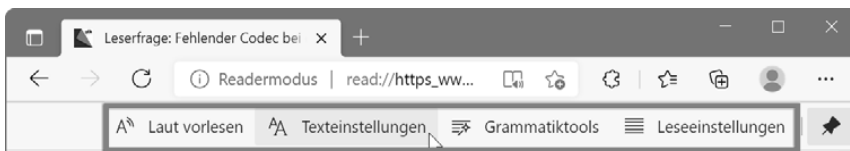
3. Sie können den Text nun nach Belieben lesen. Wollen Sie die Ansicht später verlassen, klicken Sie erneut auf das Symbol oder nutzen die Zurück-Funktion des Browsers. Enthält der Text Verweise auf andere Seiten, können Sie diese auch benutzen. Die Leseansicht wird beim Laden anderer Webseiten automatisch deaktiviert.
4. Sollte die Größe der Schrift nicht Ihren Vorstellungen entsprechen, können Sie wie immer im Browser **(Strg)+(+)** bzw. **(Strg)+(-)** für eine sofortige Anpassung in festen Schritten verwenden. **(Strg)+(0)** kehrt jederzeit zur Standardanzeige (100 %) zurück. Dauerhaft können Sie die Darstellung der Leseansicht in den *Einstellungen* anpassen (siehe im Folgenden).



Die Leseansicht individuell anpassen

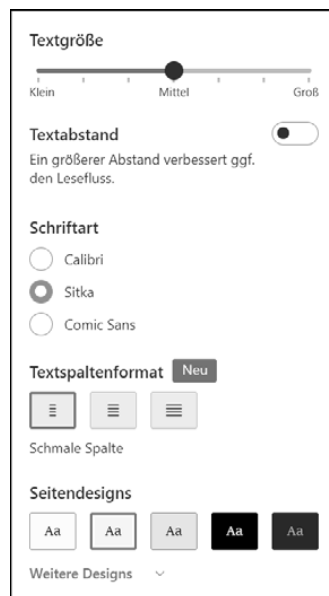
Die Darstellung der Leseansicht lässt sich in gewissem Umfang an Ihren Bildschirm und Ihre Lesegewohnheiten anpassen.

1. Wenn Sie zur Leseansicht wechseln wird standardmäßig oben eine zusätzliche Symbolleiste angezeigt. Falls nicht, klicken Sie mit der linken Maustaste irgendwo auf die Webseite.



2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf *Texteinstellungen*, um ein Menü mit verschiedenen Darstellungsoptionen zu öffnen:
 - Mit dem Schieber oben legen Sie die Textgröße fest (oder auch jederzeit mit **(Strg)+(+)** bzw. **(Strg)+(-)**).

- Mit der Option *Textabstand* wird der gesamte Text in Höhe und Breite großzügiger gesetzt, was einfach eine Frage der persönlichen Vorliebe ist.
- Bei *Schriftart* können Sie eine andere Schrift für den Lesemodus auswählen, die Ihnen vielleicht mehr zusagt.
- Hinter *Textspaltenformat* verbirgt sich die Vorgabe für die Breite des angezeigten Textes. Ein schmalere Text benötigt ggf. weniger Augen- und Kopfbewegungen beim Lesen. Dafür muss man mehr scrollen.
- Bei den *Seitendesigns* finden Sie mehrere Varianten wie Schwarz auf Weiß oder Weiß auf dunklem Hintergrund. Klicken Sie darunter auf *Weitere Designs*, um die Auswahl um weitere Farbkombinationen zu erweitern.



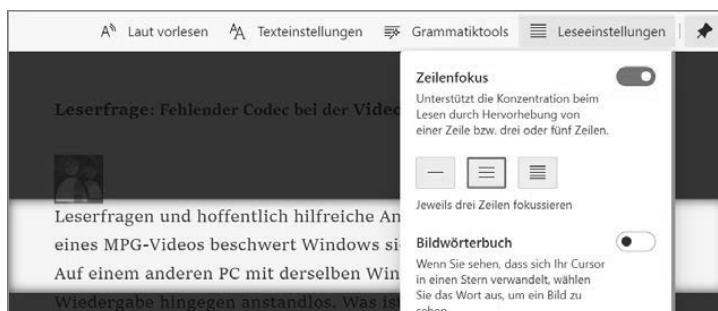
Grammatiktools

Auch hinter dem Menüpunkt *Grammatiktools* verbergen sich Einstellungen zum Steuern der Anzeige. So können hier Silbentrennstriche eingefügt oder Wortarten farbig markiert werden. Für jüngere oder ältere Menschen mit Leseschwierigkeiten kann das ggf. hilfreich sein.

Konzentration durch Zeilenfokussierung

Eine weitere nützliche Funktion der Leseansicht soll beim konzentrierten Lesen längerer Texte behilflich sein. Dabei fokussiert die Leseansicht jeweils nur einen kurzen Teil des gesamten Textes und blendet den Rest aus. Probieren Sie einfach mal aus, ob Ihnen diese Methode zu schnellerem und besserem Textverständnis verhilft.

1. Klicken Sie dazu in der Symbolleiste der Leseansicht auf *LeseEinstellungen*.
2. Aktivieren Sie den Schalter bei *Zeilenfokus*.

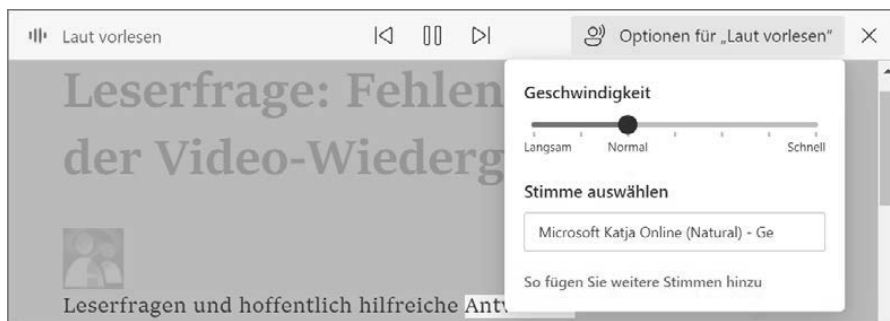


3. Sie werden dann sofort bemerken, dass in der Leseansicht der meiste Text bis auf wenige Zeilen ausgeblendet wird.
4. Mit den drei Symbolen darunter steuern Sie, wie groß der jeweils sichtbare Teil des Textes sein soll.
5. Die Zeilenfokussierung endet automatisch, wenn Sie die Leseansicht schließen. Sie können sie auch jederzeit mit dem Schalter aus Schritt 2 wieder abschalten.

Um den Fokus beim Lesen zu verschieben, nutzen Sie die Blättern-Symbole unten rechts. Sehr komfortabel geht es auch mit dem Scrollrad einer Maus oder per Touchpad bzw. Touchscreen. Die Fokussierung passt sich beim Lesen automatisch an und erweitert sich beispielsweise, wenn ein Artikel Bilder enthält, die sonst nicht vollständig in den Fokusbereich passen würden.

Webseiten vorlesen lassen

Praktisch nicht nur für Menschen mit Sehschwäche: Edge kann Ihnen die Inhalte von Webseiten vorlesen – ganz ohne Zusatzsoftware. Klicken Sie dazu in der Symbolleiste der Leseansicht auf *Laut vorlesen*.



Edge beginnt dann direkt mit der Wiedergabe. Gleichzeitig wird oben eine schmale Steuerleiste eingeblendet. Hier können Sie die Wiedergabe anhalten und fortsetzen sowie zum nächsten oder vorherigen Textabschnitt springen.

Mit *Optionen für „Laut vorlesen“* öffnen Sie einen kleinen Einstellungsdialog, in dem Sie die Sprechgeschwindigkeit individuell anpassen sowie verschiedene Stimmen auswählen können. Mit dem X-Symbol ganz rechts beenden Sie das Vorlesen jederzeit.

Markierte Abschnitte vorlesen

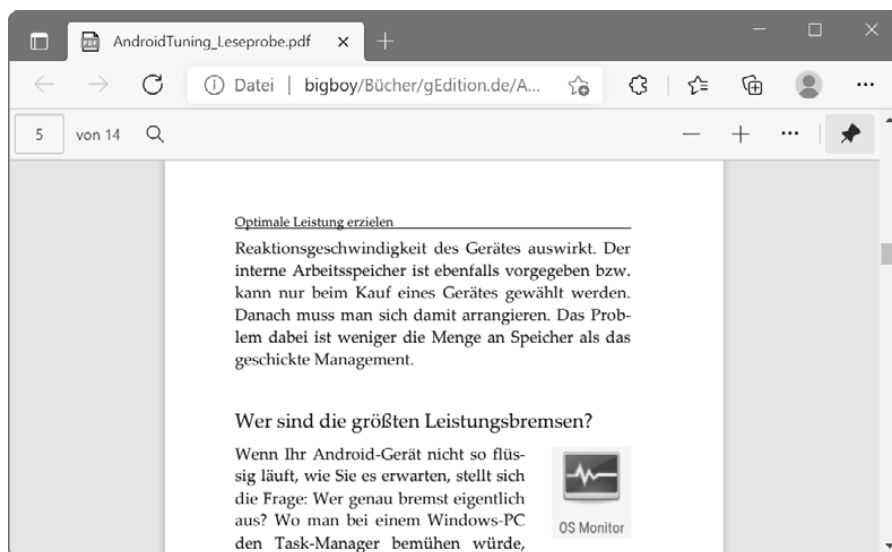
Sie können auch einen bestimmten Textabschnitt markieren und sich diesen vorlesen lassen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Auswahl und wählen Sie im Kontextmenü *Auswahl laut vorlesen*.



TIPP

PDF-Dokumente lesen und bearbeiten

Edge soll nicht nur ein Webbrowser sein, sondern auch das Betrachten und Bearbeiten elektronischer Dokumente ermöglichen. Das erspart das Installieren zusätzlicher Viewer-Programme und bietet eine einheitliche Oberfläche für Informationen. Dementsprechend unterstützt Microsoft Edge das Betrachten und Bearbeiten von PDF-Dokumenten. Wenn Sie auf einen Link zu einer PDF-Datei klicken, lädt Edge diese also nicht herunter, sondern zeigt den Inhalt direkt an. Ebenso können Sie auch lokal gespeicherte PDFs in Edge öffnen.



Beim Anzeigen elektronischer Dokumente wird automatisch eine zusätzliche Symbolleiste eingeblendet. Sie bietet Funktionen, um die Darstellung zu steuern und sich beispielsweise Dokumente vorlesen zu lassen.

- Ganz links in der Leiste sehen Sie die Gesamtzahl der Seiten im Dokument und die Angabe der aktuellen Seite. Letztere können Sie verändern und so direkt zu einer bestimmten Seite springen. Ansonsten blättern Sie mit den Pfeiltasten.
- Die Symbole + und – stellen Ihnen eine einfache Zoomfunktion bereit.
- Das ■■■-Symbol öffnet wie gewohnt ein Menü mit weiteren Funktionen. Hier können Sie die Anzeigen beispielsweise drehen oder an die Bildschirmbreite anpassen. Auch Befehle zum Drucken und Speichern der PDF-Datei finden sich hier.
- Mit dem Stecknadelkopf ganz rechts heften Sie die Symbolleiste an, sodass sie beim Lesen nicht mehr automatisch ausgeblendet wird.




PDF-Formulare im Browser ausfüllen

Eine auf den ersten Blick nicht sichtbare Möglichkeit ist das Ausfüllen von PDF-Formularen. Voraussetzung ist, dass das Formular vom Anbieter tatsächlich mit

den entsprechenden interaktiven Elementen erstellt wurde und nicht nur sozusagen eine Abbildung eines Formulars ist. Solche interaktiven Elemente werden von Edge automatisch erkannt und können ausgefüllt werden.

1. Wenn ein PDF-Dokument mit Eingabefeldern versehen ist, erkennt Edge dies automatisch und zeigt diese Felder grau hinterlegt als veränderbare Elemente an.
2. Platzieren Sie die Einfügemarke in einem der Felder. Tippen Sie dann einfach den Inhalt ein, den dieses Feld haben soll. Ihre Eingabe wird direkt im Formular angezeigt.

Titel (optional)	
Vorname	Klaus
Nachname	Kuntze
Einrichtung	
E-Mail-Adresse	





3. Um zu einem anderen Formularelement zu wechseln, platzieren Sie die Einfügemarke an dessen Position. Alternativ können Sie auch mit  bzw.  +  zwischen den anwählbaren Elementen hin und her wechseln.
4. Haben Sie ein Formular ausgefüllt, können Sie es wie gewohnt über die Symboleiste ausdrucken oder speichern. Es wird dann mitsamt dem eingefügten Inhalt ausgegeben.

8.6 Mit Edge anonym und sicher surfen

Sicherheit und Datenschutz sind beim Edge-Browser sehr wichtige Themen. Hierzu gibt es gleich mehrere Funktionen und Schutzmechanismen, die dem Surfer Schutz und bei Bedarf Anonymität gewährleisten.

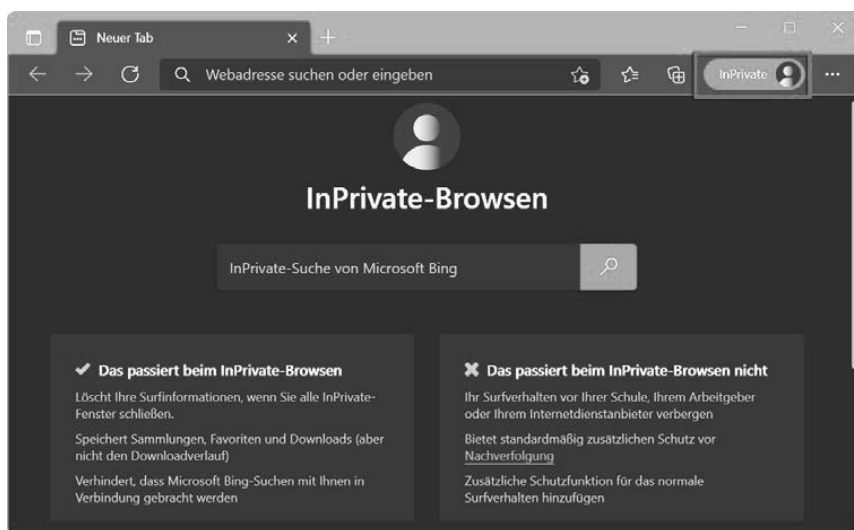
Mit dem InPrivate-Modus vorübergehend ganz sicher surfen

Zu den Datenschutzfunktionen des Edge-Browsers gehört das InPrivate-Surfen. In diesem Modus verzichtet der Edge-Browser auf das Speichern aller Arten von Daten, mit denen Ihre Aktivitäten verfolgt werden können. Selbst Cookies werden nur für diese eine Surfsitzung aufbewahrt (um etwa Onlineshopping zu ermöglichen) und anschließend sofort wieder gelöscht. Der InPrivate-Modus eignet sich deshalb hervorragend, wenn Sie z. B. vorübergehend an einem fremden PC surfen wollen oder wenn Sie Aktivitäten am eigenen PC vor anderen Mitbenutzern geheim halten möchten.

1. Um den InPrivate-Modus zu nutzen, öffnen Sie mit dem -Symbol in der Symboleiste des Browsers das Menü und wählen darin *Neues InPrivate-Fenster*. Alternativ geht es mit dem Tastenkürzel  +  +  schneller.



- Der Edge-Browser öffnet dann ein neues Fenster, das sich durch seine Farbgestaltung und den Schriftzug *InPrivate-Browsen* deutlich vom üblichen Edge-Fenster unterscheidet. Unterhalb des Suchfeldes finden Sie Hinweise zum InPrivate-Modus.



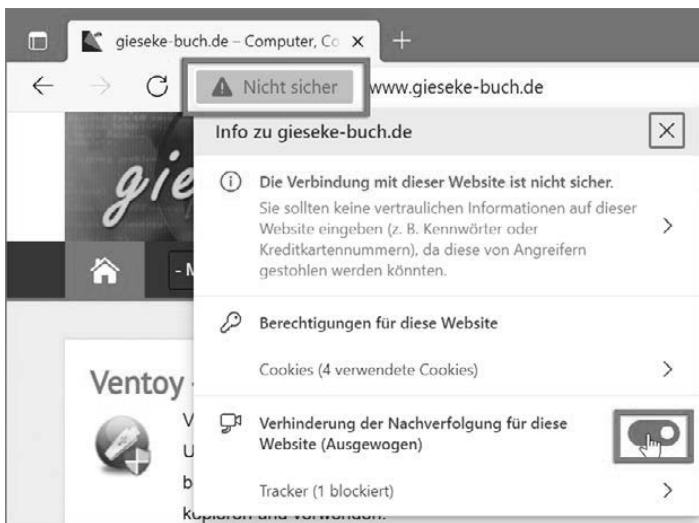
- Wichtig ist auch das Kontosymbol in der Symbolleiste des Browserfensters. Anstelle eines Kontos finden Sie hier nun den unübersehbaren Hinweis *InPrivate*. Solange diese Markierung sichtbar ist, können Sie sich darauf verlassen, im Datenschutzmodus zu surfen.
- Sie können nun wie gewohnt surfen, shoppen und sonstigen Onlineaktivitäten nachgehen.
- Um den InPrivate-Modus wieder zu beenden, schließen Sie einfach dieses Browserfenster.

Sie können herkömmliche Browserfenster und ein InPrivate-Fenster beliebig parallel nutzen. Der Edge-Browser kann beides sauber trennen und surft in der InPrivate-Sitzung trotzdem mit vollem Datenschutz. Nur Sie selbst sollten darauf achten, in welchem der Fenster Sie ggf. vertrauliche Daten eingeben.

Unerwünschtes Tracking verhindern

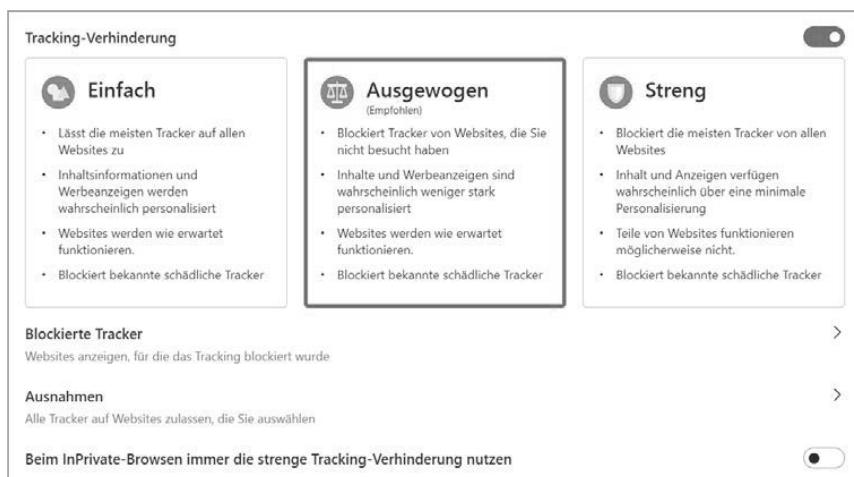
Werbevermarkter und Datenschüffler lassen sich immer neue Technologien einfallen, mit denen sie Surfer identifizieren und deren Verhalten möglichst nahtlos nachverfolgen können. Edge bringt spezielle Funktionen mit, die solche Tracking-Elemente in Webseiten erkennen und blockieren sollen. Standardmäßig laufen diese auf einem sinnvollen Niveau, das einen Kompromiss zwischen Schutz und Benutzerfreundlichkeit anstrebt. Sie können die Einstellungen aber individuell anpassen und Regeln für spezielle Webseiten festlegen.

1. Ausgangspunkt sind die Website-Informationen, die Sie jederzeit zur aktuell geöffneten Webseite anzeigen können. Klicken Sie dazu links neben dem Adress- und Suchfeld auf den Infobereich.
2. Im so geöffneten Dialog sehen Sie eine Bewertung der Webseite nach Sicherheits- und Datenschutzgesichtspunkten.



- Insbesondere wenn Sie vertrauliche Informationen wie Kennwörter, PINs oder Kreditkartendaten eingeben möchten, sollte die Verbindung stets vollständig sicher sein. Das können Sie ganz oben überprüfen.
- Darunter sehen Sie ggf. Informationen über das *Zertifikat* des Anbieters sowie verwendete *Cookies*.
- Mit *Berechtigungen für diese Website* können Sie für einzelne Webseiten Zugriffsrechte festlegen, die von den Standardeinstellungen des Browsers abweichen.
- Im Abschnitt *Verhinderung der Nachverfolgung für diese Website* sehen Sie den aktuell gewählten Modus dieser Schutzfunktion – standardmäßig *Ausgewogen*.

- Mit dem Schalter rechts daneben können Sie den Tracking-Schutz für die aktuell geöffnete Webseite individuell ein- oder ausschalten. Edge merkt sich diese Einstellung und aktiviert sie automatisch wieder, wenn Sie die Seite später erneut besuchen.
 - Ganz unten schließlich sehen Sie, ob und wie viele Tracking-Elemente die aktuelle Webseite enthält. Mit einem Klick auf den Eintrag öffnen Sie ein Untermenü mit diesen Trackern.
3. Sollte eine Webseite nicht korrekt funktionieren und Sie haben wegen des Trackings keine Bedenken, können Sie die *Verhinderung der Nachverfolgung für diese Website* ausschalten und somit Elemente zur Nachverfolgung zulassen.
 4. Mit einem Klick auf *Tracker* und dann rechts oben auf das Zahnradsymbol öffnen Sie die globalen Tracking-Voreinstellungen von Edge. Alternativ finden Sie diese auch in den Einstellungen des Browsers im Bereich *Datenschutz, Suche und Dienste* ganz oben.
 5. Mit dem Schalter rechts oben schalten Sie den Tracking-Schutz global ein oder aus.
 6. Die drei Kästchen darunter stehen für verschiedene Profile, mit denen die Tracking-Verhinderung zu Werke gehen kann:

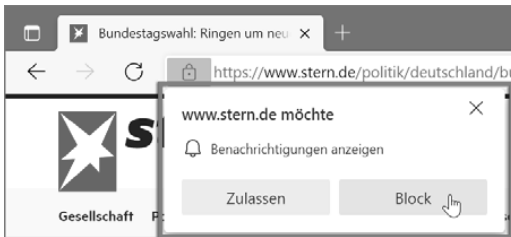


- *Einfach* blockiert im Wesentlichen als schädlich bekannte Tracking-Elemente und lässt ansonsten alles zu. Probleme mit Webseiten gibt es in diesem Modus praktisch nicht.
- *Ausgewogen* ist die empfohlene Standardeinstellung. Damit werden schädliche Tracker und Elemente blockiert, die von externen Adressen in Webseiten eingebunden werden. Das bietet einen guten Basisschutz und sollte selten zu Problemen mit der Darstellung oder Funktionalität von Webseiten führen.

- Wenn Sie sehr großen Wert auf das Blockieren von Trackern legen, können Sie *Streng* ausprobieren. Hierbei wird fast alles blockiert, was allerdings regelmäßig zu Problemen mit Webseiten führen wird. Für diese können Sie dann aber wie vorangehend beschrieben ggf. den Tracking-Schutz deaktivieren.

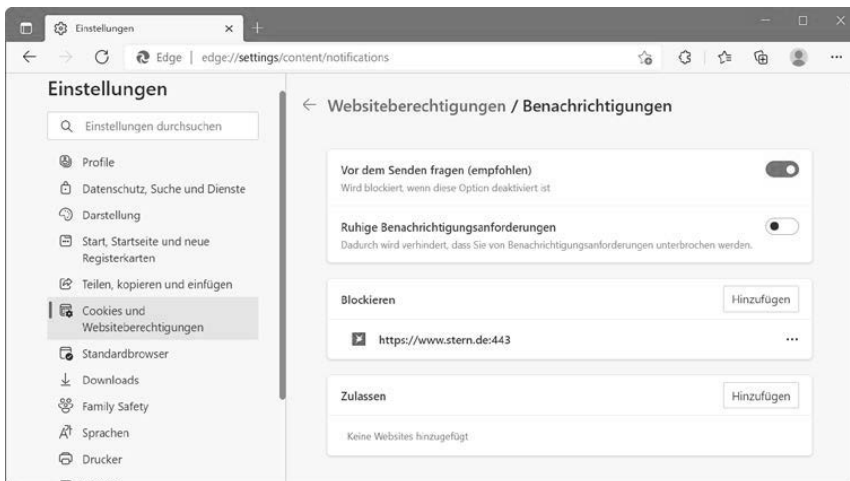
Benachrichtigungen von Webseiten blockieren

Die neueste Mode bei Webseiten-Designern ist es, Besuchern Benachrichtigungen in Form von Pop-up-Fenstern zu schicken, die auf Neuigkeiten oder Produkte aufmerksam machen sollen. Das lässt Edge standardmäßig nicht zu, fragt aber jedes Mal nach, ob Sie es vielleicht doch erlauben möchten. Ihre Entscheidung »merkt« sich Edge und handelt beim nächsten Mal automatisch dementsprechend.



Wenn Sie von diesen ständigen Rückfragen genervt sind, können Sie solche Benachrichtigungen aber auch ganz untersagen:

1. Öffnen Sie in den Einstellungen von Edge die Rubrik *Cookies und Websiteberechtigungen*.
2. Lokalisieren Sie in der Liste der Berechtigungen den Eintrag *Benachrichtigungen* und klicken Sie darauf.
3. Deaktivieren Sie auf der anschließenden Seite den Schalter bei *Vor dem Senden fragen*. Dann werden solche Anfragen automatisch blockiert.



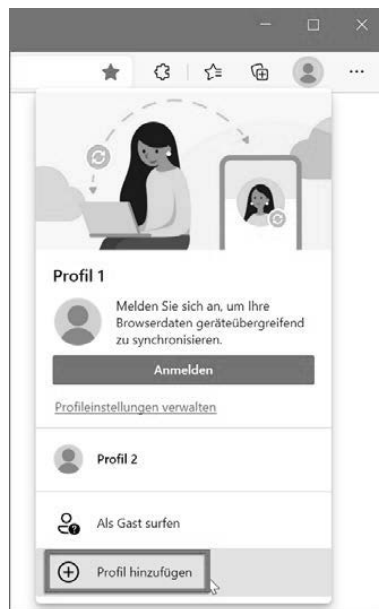
Falls Sie von einzelnen Webseiten doch Benachrichtigungen erhalten möchten, können Sie diese auf derselben Einstellungsseite in die *Zulassen*-Liste aufnehmen. Oder Sie schalten die Funktion kurzzeitig wieder an, besuchen die Webseiten, genehmigen auf Anfrage Benachrichtigungen von dort und schalten die Funktion dann wieder aus.

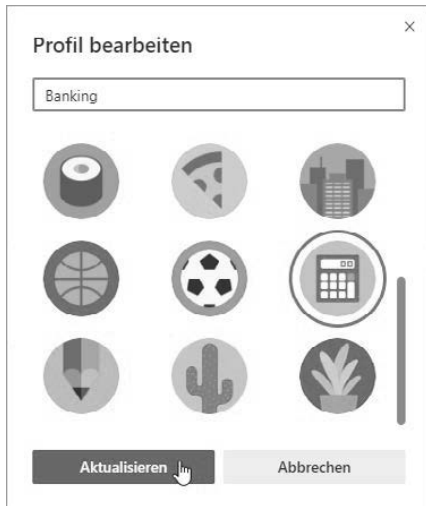
Mit wechselnden Profilen surfen

Eine weitere Möglichkeit, Datenschutz mit Komfort zu kombinieren, ist das Verwenden verschiedener Profile in Edge. Ähnlich wie Windows-Benutzer jeweils eine individuelle Umgebung und ihre eigenen Dateien vorfinden, können Sie auch in Edge verschiedene Benutzerprofile anlegen, die jeweils ihre eigenen Einstellungen verwenden.

So können Sie beispielsweise ein restriktives Profil für allgemeine Recherchen haben, ein sehr sicheres Profil für Onlinebanking und -shopping und ein weniger strenges Profil, um komfortabel in Ihren Lieblingsforen mit diskutieren zu können.

1. Um ein neues Profil anzulegen, klicken Sie oben rechts auf das Profil-Symbol.
2. In der Profilübersicht ist entweder Ihr verknüpftes Microsoft-Konto zu sehen oder ein generisches *Profil 1*.
3. Klicken Sie darunter auf *Profil hinzufügen* und dann noch mal auf *Hinzufügen*.
4. Sie können nun dieses neue Profil mit einem Microsoft-Konto verknüpfen oder aber *Ohne Anmeldung fortfahren*.
5. Edge startet dann eine weitere Browserinstanz. Wenn Sie darin erneut auf das Profil-Symbol in der Symbolleiste klicken, sehen Sie, dass Sie nun mit *Profil 2* (oder *Profil 3* usw.) surfen.
6. Um die Profile zu personalisieren, klicken Sie in der Profilübersicht auf *Profileinstellungen verwalten*.
7. Wechseln Sie ggf. zum gewünschten Profil und klicken Sie dort auf das **■ ■ ■**-Symbol. Wählen Sie im Menü den Befehl *Bearbeiten*.
8. Auf der anschließenden Seite können Sie einen individuellen Namen für das Profil festlegen. Außerdem können Sie aus den Symbolen ein passendes wählen, sodass Sie das Profil immer direkt daran erkennen können.

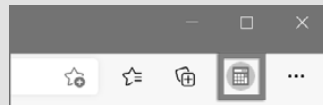




Zwischen den so eingerichteten Profilen wechseln Sie jederzeit nach Bedarf hin und her. Beachten Sie, dass Edge jedes Mal ein zusätzliches Browserfenster öffnet. Stellen Sie also sicher, dass Sie jeweils auch wirklich das gewünschte Profil nutzen. Das Profil-Symbol wird dauerhaft in der Symbolleiste angezeigt und bietet somit gute Orientierung.

Profil 1 als meistgenutztes Profil

Wenn Sie Edge öffnen, startet er immer mit Profil 1 (bzw. dem ehemaligen Profil 1, wenn Sie es umbenannt haben). Deshalb sollten Sie dieses Profil mit den Einstellungen versehen, mit denen Sie meistens surfen möchten. Zu weiteren Profilen mit spezielleren Einstellungen wechseln Sie dann nach Bedarf.



TIPP

Mit dem Application Guard noch sicherer surfen

Der Application Guard geht noch einen Schritt weiter als der InPrivate-Modus: Er führt den gesamten Browser in einer virtuellen Umgebung aus, die vom restlichen Betriebs- und Dateisystem vollständig getrennt ist. Selbst wenn besuchte Webseiten Schadsoftware enthalten, könnte diese also allenfalls in der virtuellen Umgebung und temporär Probleme verursachen. Das Betriebssystem sowie Ihre Daten sind aber zu keinem Zeitpunkt gefährdet.

Beim Beenden der Sitzung wird der virtuelle Sandkasten – und damit eventuelle Schädlinge – vollständig gelöscht. Mit dem Application Guard können Sie somit die finstersten Ecken des Internets besuchen, ohne Risiken einzugehen, sich mit Malware zu infizieren.

Den Application Guard aktivieren

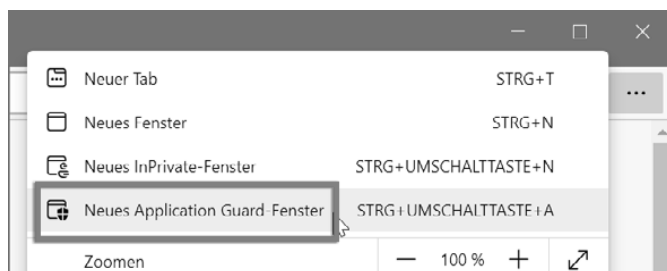
Der Application Guard für Edge gehört zum Lieferumfang von Windows, ist standardmäßig aber deaktiviert. Wenn Sie ihn verwenden möchten, müssen Sie ihn also einmalig aktivieren:

1. Öffnen Sie in der klassischen Systemsteuerung die Rubrik *Programme und Features* und darin *Windows-Features aktivieren oder deaktivieren*.
2. Suchen Sie in der so geöffneten Liste den Eintrag *Microsoft Defender Application Guard* und setzen Sie davor ein Häkchen.
3. Klicken Sie darunter auf *OK* und warten Sie, bis das Feature installiert wurde.
4. Anschließend muss der PC einmal neu gestartet werden.

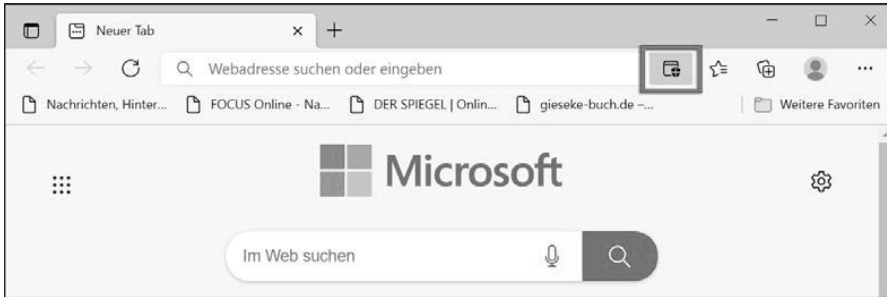


Surfsitzungen mit dem Application Guard beginnen

Haben Sie den Application Guard wie vorangehend beschrieben aktiviert, finden Sie im Edge-Browser einen neuen Menüeintrag namens *Neues Application Guard-Fenster* vor. Damit können Sie jederzeit eine Surfsitzung mit dem Schutz des Application Guard starten. Der erste Start kann dabei einige Sekunden dauern – danach geht es floter.



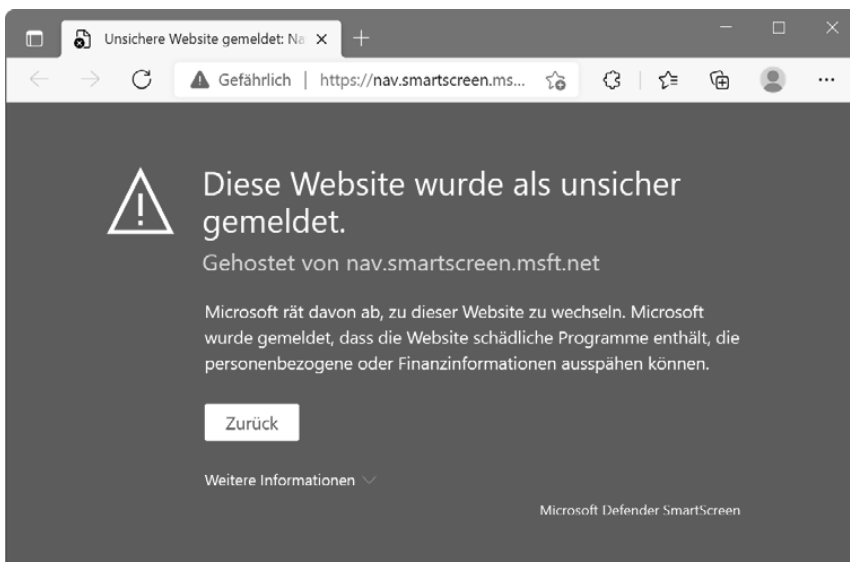
Das Browserfenster unterscheidet sich bei Verwendung des Application Guard kaum von einem herkömmlichen Edge-Fenster. Nur in der Symbolleiste wird ein zusätzliches Symbol angezeigt, an dem Sie zuverlässig erkennen können, dass Sie nun in einem geschützten Bereich surfen. Zum Beenden schließen Sie das Fenster einfach wieder.



Der SmartScreen-Filter schützt vor Gefahren

Zu den größten Bedrohungen für Websurfer gehört das Phishing, das Abfischen von vertraulichen Informationen und Zugangsdaten. Microsoft hat den Edge-Browser deshalb mit einem Phishing-Filter namens SmartScreen versehen. In der Standardeinstellung prüft der alle Webadressen, die Sie öffnen bzw. anklicken.

1. Wann immer Sie eine Adresse eingeben, einen Link anklicken oder sonst wie eine Webseite im Edge-Browser öffnen, gleicht der SmartScreen-Filter die Adresse mit seiner internen Liste ab. Ist sie darin nicht enthalten, übermittelt er die URL dieser Webseite an einen Server bei Microsoft und lässt sie dort überprüfen. Sie selbst bemerken davon zunächst nichts.



2. Ergibt die Überprüfung nichts Verdächtiges, wird die Webseite angezeigt, und Sie können unbesorgt weitersurfen.
3. Sollte die Adresse vermerkt sein oder der Edge-Browser aus anderen Gründen stutzig werden, verweigert er zunächst das Anzeigen der Webseite. Stattdessen gibt er einen Warnhinweis aus. Gleichzeitig wird im Adressfeld ein farbiger Hinweis *Verdächtige Website* oder *Gefährlich* angezeigt. Hier können Sie schnell sehen, ob wirklich die Seite angesteuert wird, die Sie öffnen wollten.
4. Sollten Sie sicher sein, dass der SmartScreen-Filter falsch liegt, können Sie *Weitere Informationen* aufklappen und dort die Seite mit *Weiter zur unsicheren Website* trotzdem besuchen. Schlagen Sie die Warnungen des Edge-Browsers aber besser nicht voreilig in den Wind.
5. Hat man Sie tatsächlich ungewollt auf eine unerwünschte Seite gelotst, besteht kein Grund zur Panik. Der Edge-Browser hat diese Seite noch gar nicht geöffnet. Klicken Sie ggf. auf *Zurück* oder schließen Sie den Tab einfach, um schnell das Weite zu suchen und sich in sichere Gefilde zu begeben.



SmartScreen deaktivieren

Sollten Sie zusätzliche Software für den Schutz vor gefährlichen Webseiten einsetzen, können Sie den SmartScreen-Filter in Edge ggf. deaktivieren. Öffnen Sie dazu die Einstellungen in der Rubrik *Datenschutz, Suche und Dienste*. Hier können Sie im Abschnitt *Sicherheit* die Option *Microsoft Defender SmartScreen* ausschalten.

8.7 — Edge mit Erweiterungen aufwerten

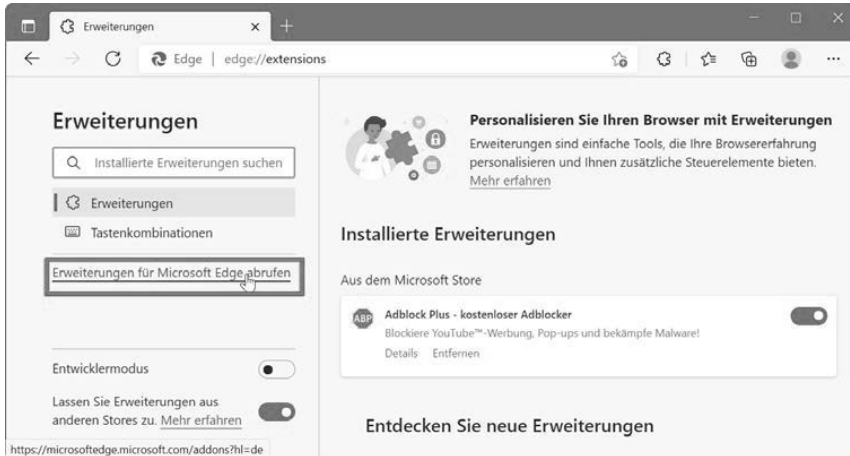
Als Browser-Erweiterungen bezeichnet man das Ergänzen der Funktionalität durch Module, die Anwender nach eigenem Bedarf installieren und nutzen können. Typische Beispiele sind Werbeblocker oder Passwort-Manager, die weit über die Basisfunktionen des Webbrowsers hinausgehen und sich vom Benutzer flexibler anpassen lassen. Solche Erweiterungen können vom Browser-Entwickler selbst angeboten werden, aber auch von anderen unabhängigen Entwicklern. Auch Cloud-Dienste oder Apps bieten oftmals eigene Erweiterungen an, mit denen ihre Funktionen direkt in den Browser integriert werden.

Erweiterungen in Edge installieren

Um eine Erweiterung zu nutzen, muss sie einmalig heruntergeladen und installiert werden. Danach wird sie bei jedem Browserstart mit aktiviert und stellt ihre Funktionen automatisch zur Verfügung.

1. Um eine Erweiterung zu installieren, klicken Sie auf das **■ ■ ■**-Symbol und wählen den Menüpunkt *Erweiterungen*.

2. Dadurch werden in der Seitenleiste die installierten Erweiterungen angezeigt. Anfangs ist diese Liste noch leer bzw. mit Vorschlägen gefüllt. Das können Sie schnell ändern, indem Sie auf den Link *Erweiterungen für Microsoft Edge abrufen* klicken.



3. Damit öffnen Sie den Microsoft Store direkt in der passenden Kategorie mit einer Übersicht der verfügbaren Erweiterungen. Wenn Sie einen der hier vertretenen Dienste verwenden, lohnt es sich ggf., auch dessen Erweiterung zu installieren. Ansonsten empfiehlt sich ADBlock als Browser-Erweiterung zum automatischen Ausblenden von Onlinewerbung.
4. Wenn Sie eine der Erweiterungen anklicken, gelangen Sie zu deren Detailseite und können hier auf die *Abrufen*-Schaltfläche klicken, um sie einzurichten.



5. Warten Sie ggf. kurz ab, bis das Herunterladen beendet ist. Sie werden nun gefragt, ob die Erweiterung in den Browser integriert werden soll. Klicken Sie auf *Erweiterung hinzufügen*, um dies zu gestatten.



6. Im Fall von Adblock wird anschließend noch eine Webseite mit zusätzlichen Informationen geöffnet.

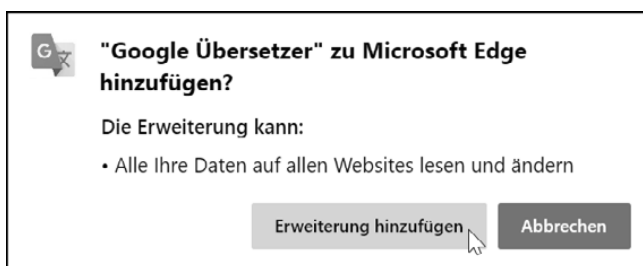
Das war's auch schon. Ab sofort ist die Erweiterung in Ihrem Edge-Browser aktiv. Optisch macht sich das häufig in einem neuen Symbol in der Symbolleiste oder an zusätzlichen Menüeinträgen bemerkbar.

Chrome-Erweiterungen in Edge installieren

Einer der Gründe für den Wechsel vom ursprünglichen Edge-Browser zur jetzigen Chrome-basierten Version waren die verfügbaren Erweiterungen. Da der Edge-Browser nie sehr verbreitet war, gab es auch nur eine überschaubare Anzahl von Erweiterungen dafür. Dank der neuen Basis steht nun auch Edge-Benutzern die riesige Auswahl von Chrome-Erweiterungen zur Verfügung.

Um diese zu nutzen, sind allerdings folgende Schritte erforderlich:

1. Öffnen Sie wie vorangehend beschrieben im Hauptmenü die Übersicht der *Erweiterungen*.
2. Schalten Sie dort links unten in der Seitenleiste die Option *Lassen Sie Erweiterungen aus anderen Stores zu* ein. Nur so lassen sich Erweiterungen aus anderen als dem Microsoft Store installieren.
3. Bestätigen Sie den Sicherheitshinweis mit *Zulassen*.
4. Nun können Sie im Edge-Browser jederzeit den Chrome-Web-Store öffnen, indem Sie die Webadresse *chrome.google.com/extensions* aufrufen.
5. Wenn Sie dort eine interessante Erweiterung gefunden haben, klicken Sie auf deren *Hinzufügen*-Schaltfläche.
6. Edge erkennt automatisch, dass Sie ein Plug-in installieren wollen. Er zeigt an, welche Berechtigungen die Erweiterung erfordert, und bittet um Zustimmung, sie hinzuzufügen



Erweiterungen aus »fremden« Quellen deaktivieren

Wenn Sie die Option für Erweiterungen aus anderen Stores wieder deaktivieren, werden damit automatisch auch alle Erweiterungen deaktiviert, die nicht aus dem Microsoft Store stammen. Tun Sie dies also wirklich nur, wenn Sie keinerlei »fremde« Erweiterungen mehr einsetzen.

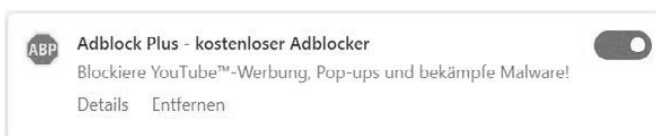


TIPP

Erweiterungen nutzen und steuern

Je nach Verwendungszweck arbeiten Erweiterungen unauffällig im Hintergrund oder machen sich mit Symbolen oder Menüeinträgen bemerkbar. Das ist bei jeder Erweiterung etwas anders, deshalb ist die nachfolgende Beschreibung der Adblock-Erweiterung nur als Beispiel zu verstehen.

1. In der Symbolleiste finden Sie einen eigenen Eintrag für die Erweiterung. Wenn Adblock in der aktuell angezeigten Webseite Elemente blockiert hat, erkennen Sie dies an der Zahl, mit der das Symbol ergänzt wird. Gleichzeitig können Sie das Symbol jederzeit anklicken, um weitere Informationen zu erhalten.
2. Dann sehen Sie in einem eigenen Dialog, wie viele Elemente Adblock auf dieser Seite und insgesamt blockiert hat. Sollte die Webseite dadurch nicht korrekt funktionieren, können Sie mit den entsprechenden Schaltern Adblock nur für diese Seite oder für das gesamte Webangebot deaktivieren.
3. Jede installierte Erweiterung wird in der Liste aufgeführt, die Sie im Edge-Menü unter *Erweiterungen* abrufen können. Mit einem Klick auf *Details* öffnen Sie einige allgemeine Optionen, die Sie in dieser Form für alle Erweiterungen einstellen können. Ebenso können Sie nicht mehr benötigte Erweiterungen *Entfernen*.





4. In den Einstellungen sehen Sie die Berechtigungen, die dieser Erweiterung eingeräumt wurden. Sie können den Zugriff auf bestimmte Websites nur für dieses Plug-in ausschließen oder es auf bestimmte Adressen beschränken. Außerdem lässt sich festlegen, ob die Erweiterung auch in InPrivate-Sitzungen aktiv sein darf (was im Allgemeinen aber nicht zu empfehlen ist).
5. Ganz unten in diesen allgemeinen Einstellungen rufen Sie mit *Erweiterungsoptionen* die spezifischen Einstellungen der jeweiligen Erweiterung auf. Damit lassen sich Verhalten und Erscheinungsbild teilweise sehr detailliert festlegen. Das hängt aber ganz von der jeweiligen Erweiterung ab.

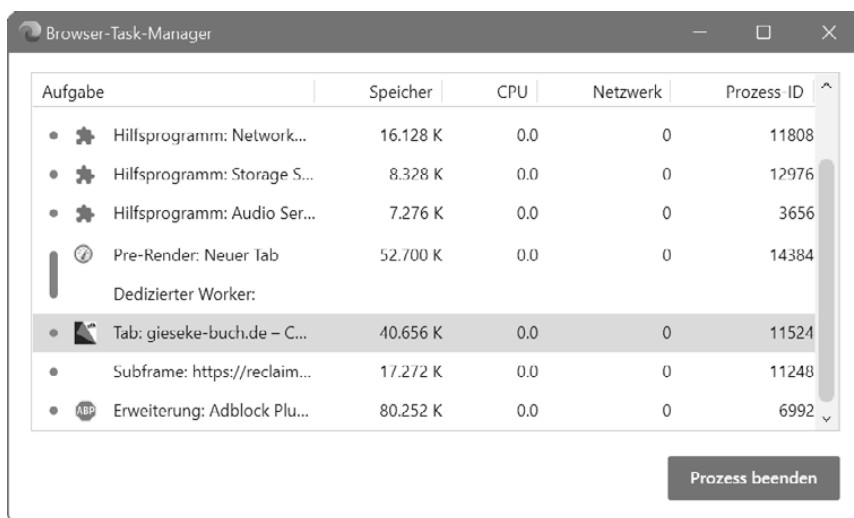
8.8 Weitere hilfreiche Edge-Funktionen

Edge bringt noch eine Reihe weiterer praktischer Funktionen und Werkzeuge mit, die ich Ihnen hier vorstellen möchte.

Browser-Task-Manager – falls Edge mal hängt

Den Task-Manager von Windows kennt wohl jeder Benutzer. Hier kann man nachschauen und nachhelfen, wenn eine Anwendung mal »hängt« und sich nicht anders beenden lassen will. Edge bringt seinen eigenen Task-Manager mit. Das trägt der Tatsache Rechnung, dass der Browser mittlerweile immer mehr Aufgaben erledigen muss. Nicht nur ein oder mehrere Tabs sollen angezeigt werden, auch Erweiterungen müssen betrieben oder Webanwendungen ausgeführt werden. Um dem Benutzer Einblicke und Eingriffe in dieses Aufgabengeflecht zu ermöglichen, ist der Browser-Task-Manager eine gute Hilfe.

1. Öffnen können Sie ihn über das Menü unter *Weitere Tools/Browser-Task-Manager* oder alternativ schneller mit dem Tastenkürzel +.



2. Der so geöffnete Dialog zeigt eine Liste der vom Browser derzeit ausgeführten Aufgaben an. Zu jedem Eintrag sehen Sie, wie viel *Speicher* und *CPU-Kapazität* dieser Prozess verbraucht. Nach diesen Kategorien können Sie die Liste auch sortieren.
3. Sollte eine bestimmte Webseite oder Erweiterung »hängen«, markieren Sie diese in der Liste und klicken rechts unten auf *Prozess beenden*.

Spannende Webinhalte mit anderen teilen

Wenn Sie im Web auf spannende Informationen stoßen, die Sie gern mit anderen teilen möchten, geht das ganz unkompliziert mit der *Teilen*-Funktion von Windows. Diese ist auch in Edge integriert. Sie bietet eine Schnittstelle zu anderen Apps, über die die Adresse der aktuell angezeigten Webseite schnell und einfach übermittelt werden kann.

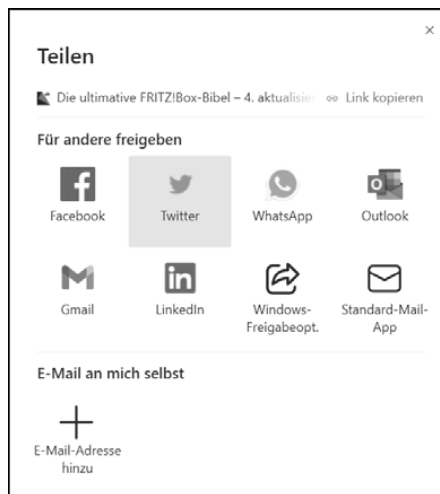
Teilen direkt in der Symbolleiste

Wenn Sie häufiger Inhalte mit anderen teilen möchten, empfiehlt es sich, ein Teilen-Symbol direkt in der Symbolleiste zu platzieren. Die Einstellungen dafür sind auf Seite 192 beschrieben.



TIPP

1. Um die aktuell angezeigte Webseite weiterzugeben, wählen Sie im Menü von Edge die Funktion *Teilen*.
2. Damit blenden Sie den *Teilen*-Dialog ein. Dieser enthält einen Eintrag für jede App, die mit dieser Art von Inhalt (in dem Fall also eine Webadresse) etwas anfangen kann. Standardmäßig sind das zumindest die mitgelieferten *Link kopieren* und *E-Mail*. Wenn Sie beispielsweise Apps von sozialen Netzwerken wie Facebook oder Twitter installieren, werden diese ggf. auch in der Liste geführt.
3. Klicken Sie die gewünschte App in der Liste an und warten Sie, bis der Browser Ihren Wunsch verarbeitet hat. Je nach gewählter App wird die Webseite bzw. deren Adresse direkt weitergegeben, oder es folgt noch ein zusätzlicher Dialog, in dem Sie beispielsweise den Empfänger auswählen sowie eine Anmerkung oder Ähnliches ergänzen können. Die App *Mail* etwa füllt ein Mailformular aus, in dem Sie nur noch die Empfängeradresse anzugeben brauchen.

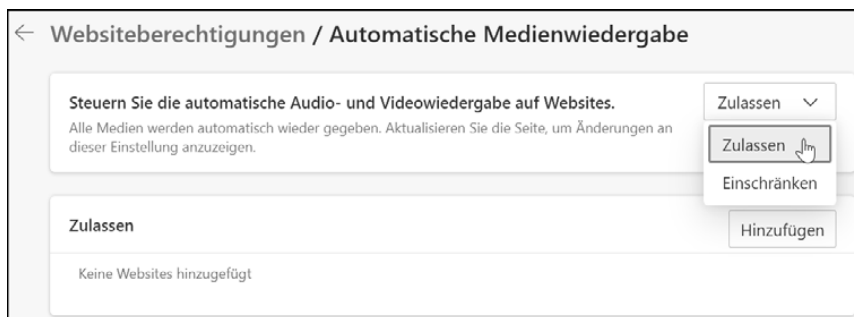


Automatische Wiedergabe unterdrücken

Schon seit Anbeginn des Webs nerven Webseiten, die beim Öffnen automatisch Klänge oder Videos abspielen. Gerade wenn der Lautstärkereger recht hoch eingestellt ist, kann man einen ordentlichen Schreck oder ggf. Ärger mit dem Büronachbarn bekommen. Um solche Situationen zu vermeiden, bringt Edge die Möglichkeit mit, die automatische Audiowiedergabe auf Webseiten zu blockieren oder zumindest auf ein erträgliches Maß zu beschränken. Auf die Wiedergabe müssen Sie dabei nicht grundsätzlich verzichten. Sie startet aber nur, wenn Sie der Webseite das Recht dazu eingeräumt haben.

In den Einstellungen von Edge finden Sie dazu die Möglichkeit, das automatische Wiedergeben global zu steuern. Diese Optionen gelten immer, solange für eine Webseite keine abweichenden Einstellungen festgelegt sind (siehe nachfolgender Abschnitt).

1. Öffnen Sie die *Einstellungen* und wechseln Sie dort in die Rubrik *Cookies und Websiteberechtigungen*.
2. Klicken Sie rechts in der Liste recht weit unten auf den Eintrag *Automatische Medienwiedergabe*.
3. Im folgenden Dialog können Sie eine von zwei möglichen Optionen einstellen:

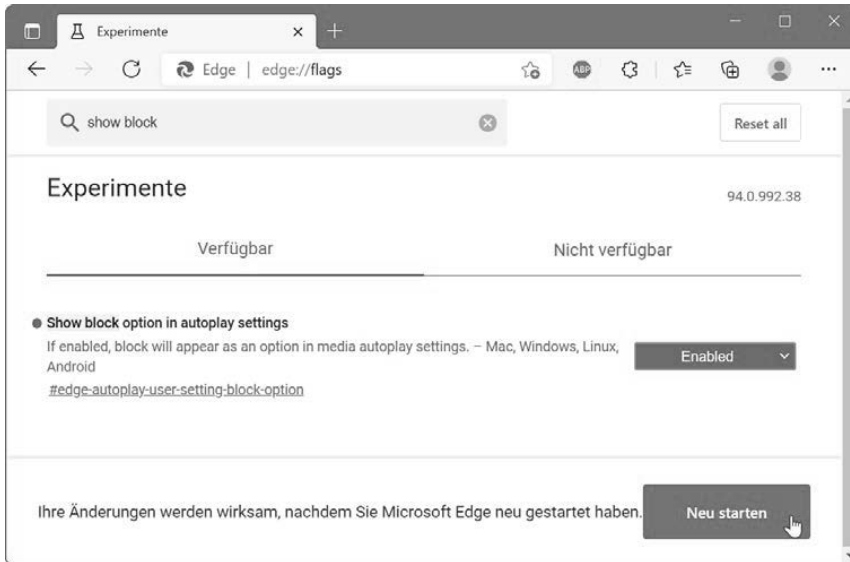


- **Zulassen:** Wenn eine Webseite Audio- und/oder Videoelemente enthält, die beim Öffnen automatisch abgespielt werden sollen, tut Edge dies.
- **Einschränken:** Audio- und Videoelemente werden prinzipiell zunächst wiedergegeben. Im Tab-Reiter einer solchen Webseite finden Sie aber ein Lautstärkesymbol, mit dem Sie die Wiedergabe stummschalten können. Edge »merkt« sich diese Einstellungen und schaltet bei zukünftigen Besuchen derselben Seite automatisch auf stumm.

Automatische Wiedergabe global blockieren

In der vorangehend vorgestellten Einstellung fehlt die Möglichkeit, das automatische Wiedergeben in Webseiten grundsätzlich zu blockieren. Dies ist aber mit einem kleinen Eingriff trotzdem möglich:

1. Tippen Sie im Adress- und Suchfeld von Edge die Adresse *edge://flags* ein.
2. Lokalisieren Sie – am besten mithilfe des Suchfeldes – in der langen Liste den Eintrag *Show block option in autoplay settings*.
3. Stellen Sie dort im Menü rechts die Option *Enabled* ein.
4. Klicken Sie dann rechts unten auf *Neu starten*.

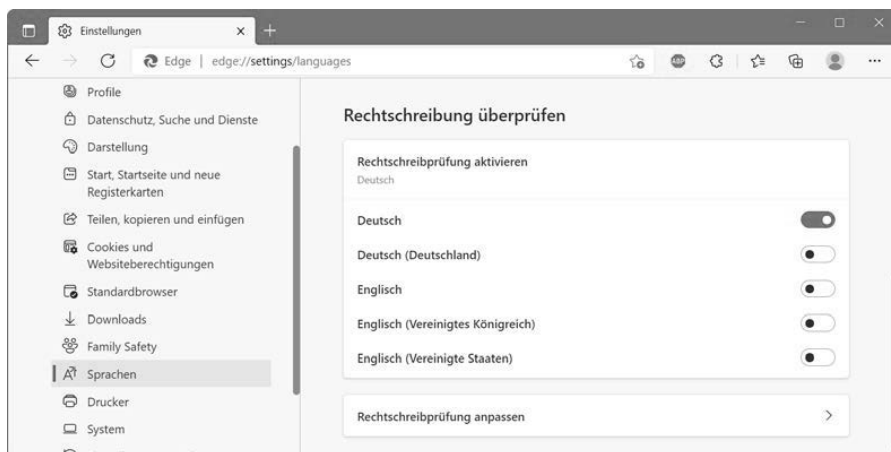


Wenn Sie nun die im vorangehenden Abschnitt beschriebene Einstellung für automatisches Wiedergeben erneut öffnen, finden Sie zusätzlich die Auswahl *Block* vor. Damit wird die automatische Wiedergabe automatisch global blockiert. Ausnahmen für einzelne Webseiten sind nach wie vor möglich.

Rechtschreibprüfung im Webbrowser

Wenn Sie Ihre E-Mails über einen Webmailer schreiben oder sich vielleicht gern in Onlineforen einbringen, kann eine Rechtschreibprüfung hilfreich sein. Die kann bei der Eingabe gleich auf Tippfehler und Ähnliches hinweisen. Edge hat eine solche Rechtschreibprüfung eingebaut, die Sie automatisch verwenden können, wann immer Sie Formularfelder ausfüllen.

1. Öffnen Sie die Edge-Einstellungen in der Rubrik *Sprachen*.
2. Hier finden Sie rechts den Abschnitt *Rechtschreibprüfung aktivieren*.
3. Darin können Sie wählen, für welche Sprachen die Rechtschreibprüfung aktiviert werden soll. Wenn Sie etwa englische Texte verfassen, sollten Sie beispielsweise auch diese Sprache einschalten. Edge erkennt jeweils automatisch, welche Sprache verwendet wird.

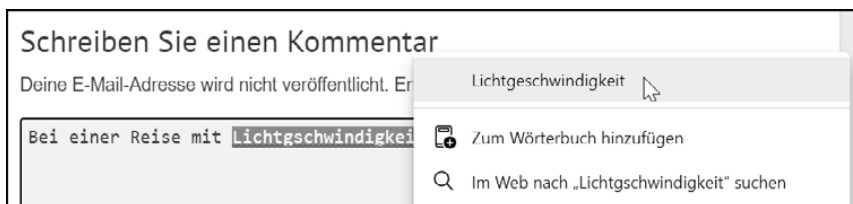


Weitere Sprachen hinzufügen

Sie beherrschen weitere Sprachen, in denen Sie gelegentlich schreiben möchten? Ganz oben in den Spracheinstellungen von Edge finden Sie rechts die Schaltfläche *Sprachen hinzufügen*. Im so geöffneten Dialog lokalisieren Sie das gewünschte Sprachpaket (ggf. mithilfe des Suchfeldes), setzen dort ein Häkchen und klicken auf *Hinzufügen*.

Die Rechtschreibprüfung wird automatisch aktiviert, wenn Sie ein größeres Formularfeld ausfüllen. Bei kleineren Eingaben wie beispielsweise Benutzernamen reagiert sie also sinnvollerweise nicht. Wenn Sie ein Wort eintippen, das die Rechtschreibprüfung (so) nicht kennt, wird dieses rot unterstrichen. Sie können es dann selbst überprüfen und ggf. korrigieren, oder Sie klicken mit der rechten Maustaste darauf:

- Wenn die Rechtschreibprüfung einen oder mehrere Vorschläge für die richtige Schreibweise hat, finden Sie diese ganz oben im Kontextmenü. Durch Anklicken ersetzen Sie das fehlerhafte Wort im Text durch die korrigierte Fassung.
- Falls das Wort korrekt geschrieben ist und die Rechtschreibprüfung es nur nicht kennt, können Sie es *Zum Wörterbuch hinzufügen*. So lernt die Korrekturfunktion hinzu.



Sie können während einer Eingabe auch jederzeit mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich des Formulars klicken. Im so geöffneten Kontextmenü finden Sie das Untermenü *Rechtschreibung überprüfen*. Dieses gibt Ihnen die Möglichkeit,

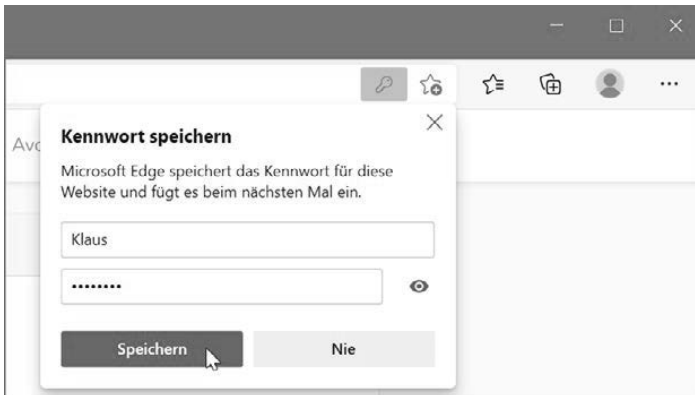
bei Bedarf zu einer anderen Sprache zu wechseln oder das automatische Überprüfen abzuschalten, falls es mehr irritiert als nützt.

8.9 — Passwort-Manager: nie mehr Kennwörter für Webseiten merken

Windows bringt einen Passwort-Manager für Webseiten mit. Wenn Sie sich irgendwo – z. B. bei einem Forum oder Onlineshop – anmelden, kann Windows diese Information speichern und Sie bei weiteren Besuchen derselben Website automatisch dort anmelden. Da Sie sich das Passwort nicht mehr merken müssen, können Sie nun endlich bedenkenlos komplexe und einzigartige Passwörter für jedes Konto verwenden, wie es von Sicherheitsexperten empfohlen wird. Was aber, wenn Sie verschiedene PCs nutzen, von denen aus Sie sich bei Ihren Lieblingswebsites anmelden? Auch hierfür hat Windows eine Antwort: Die Roaming-Funktion (siehe Seite 599) ermöglicht es, unter anderem auch solche gespeicherten Passwörter zwischen Ihren PCs zu synchronisieren, wenn diese über dasselbe Microsoft-Konto verknüpft sind.

Anmeldeinformationen im Browser speichern

Wenn Sie sich mit dem Edge-Browser bei einer Website anmelden, erkennt er dies in der Regel automatisch und bietet Ihnen an, diese Anmeldedaten zu speichern. Klicken Sie auf *Speichern*, um diese Informationen zu erfassen.




Wollen Sie das nicht, haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Wollen Sie in Zukunft bei dieser Website gar nicht mehr gefragt werden, klicken Sie stattdessen auf *Nein*. Dann verzichtet der Browser auf weitere Rückfragen zu dieser Adresse.
- Mit Klick auf das x-Symbol rechts oben lehnen Sie das Speichern dieses Mal ab, werden aber beim erneuten Anmelden zur selben Website wieder gefragt und können Ihre Entscheidung dann ändern.

Wenn Sie eine Website aufrufen, für die Ihre Anmeldedaten bereits gespeichert sind, können Sie erneute Anmeldungen verkürzen:

1. Lassen Sie das Anmeldeformular anzeigen, sofern es nicht ohnehin auf der Startseite zu sehen ist. In den meisten Fällen wird der Edge-Browser das Anmeldeformular »wiedererkennen« und ganz automatisch ausfüllen.




2. Falls nicht, klicken Sie mit der linken Maustaste in das Formularfeld für den Benutzernamen. Der Browser zeigt dann automatisch eine Auswahlliste mit den Benutzerprofilen an, die er für diese Webadresse gespeichert hat.
3. Wählen Sie also die Zugangsdaten aus, die Sie für die Anmeldung verwenden möchten. Der Browser füllt dann die Felder für Benutzername und Kennwort automatisch mit den gespeicherten Eingaben aus.
4. Sie brauchen nur noch auf die jeweilige Schaltfläche zum Absenden der Anmeldedaten zu klicken (oder einfach  zu drücken), um die Anmeldung abzuschließen.

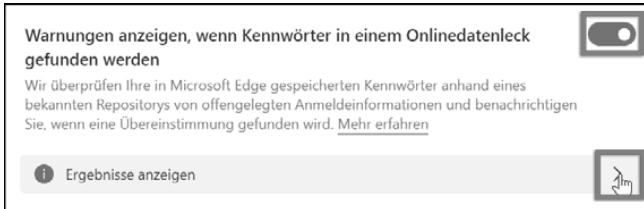
Verwenden Sie die Roaming-Funktion, werden diese Anmeldedaten ggf. auf andere PCs, die mit demselben Microsoft-Konto verknüpft sind, übertragen. Wenn Sie auf diesen PCs dieselbe Website aufrufen, stehen Ihnen die Anmeldedaten für das vereinfachte Anmelden ebenfalls zur Verfügung.

Zwei Anmerkungen zur Anmeldung möchte ich noch loswerden. Wirklich vollautomatisch kann der Edge-Browser Sie nicht anmelden. Aber viele Websites unterstützen den Einsatz von Cookies, mit denen Sie bei Ihrem Besuch erkannt und automatisch angemeldet werden. Bei allem Komfort sollte man aber auch die Risiken nicht unterschätzen: Wenn Sie sich bei einer Website anmelden können, ohne Ihr Passwort anzugeben, kann das auch jeder andere, der Zugang zu Ihrem PC (bei Roaming: zu irgendeinem Ihrer PCs) erlangt. Deshalb sollten solche Komfortfunktionen nur bei Webseiten verwendet werden, bei denen es vielleicht nicht ganz so auf Sicherheit ankommt. Keinesfalls sollten Sie diese Funktion beispielsweise beim Onlinebanking, bei Ihrem Onlineaktiendepot oder Ähnlichem einsetzen.

Automatisch warnen, wenn Ihr Passwort gehackt wurde

Wenn Sie Ihre Benutzernamen und Passwörter in Edge speichern, können Sie sich noch einen handfesten Vorteil zunutze machen: Praktisch täglich werden Passwörter geknackt. Teilweise handelt es sich dabei nicht um gezielte Angriffe auf einzelne Personen, sondern es werden ganze Datenbanken von Firmen, Onlineshops, Cloud-Diensten usw. entwendet. Diese tauchen früher oder später auf Darknet-Handelsplätzen oder an anderer Stelle auf. Microsoft analysiert solche Datensätze regelmäßig und kann Sie darüber informieren, wenn einer Ihrer Zugänge darin enthalten ist. Wenn Sie dies möchten, sollten Sie diese Funktion einmalig in Edge aktivieren:

1. Klicken Sie auf das -Symbol, wählen Sie im Menü *Einstellungen* und wechseln Sie dort in den Bereich *Profile/Kennwörter*.
2. Lokalisieren Sie hier die Option *Warnungen anzeigen, wenn Kennwörter in einem Onlinedatenleck gefunden werden* und aktivieren Sie diese.



3. Wenn Sie schnell Sicherheit haben möchten, können Sie direkt darunter den Abschnitt *Ergebnisse anzeigen* ausklappen und dort auf *Jetzt überprüfen* klicken. So führen Sie sofort eine Überprüfung durch, was ein wenig dauern kann.

So oder so fügt Microsoft Ihre Zugangsdaten (auch zukünftig gespeicherte) seiner Liste hinzu und gleicht sie regelmäßig mit veröffentlichten Informationen über Hacks ab. Sollte irgendwann einer Ihrer in Edge gespeicherten Zugänge betroffen sein, erhalten Sie automatisch eine Benachrichtigung.

Sofortmaßnahmen im Ernstfall

Wenn Ihre Anmeldedaten womöglich gehackt wurden, sollten Sie umgehend tätig werden. Das gilt umso mehr für »wichtige« Log-ins etwa für Onlineshopping oder -banking, wo ein Missbrauch direkt ins Geld gehen kann. Aber auch bei vermeintlich weniger wichtigen Diensten kann es unangenehme Folgen haben, wenn sich jemand mit Ihren Anmeldedaten als Sie ausgibt.

1. Wenn möglich, ändern Sie umgehend Ihr Passwort durch ein neues sicheres Kennwort.
2. Wenn Sie sich nicht mehr anmelden können, weil der Eindringling das Passwort bereits geändert hat, können Sie oftmals die *Passwort vergessen*-Funktion verwenden, um das Kennwort zurückzusetzen. Über eine hinterlegte E-Mail-Adresse, Telefonnummer o. Ä. können Sie dann wieder Zugang zu Ihrem Konto erlangen – wenn der Angreifer diesen Mechanismus nicht bereits zu seinen Gunsten manipuliert hat.
3. Wenn das Passwort geändert wurde und Sie es nicht zurücksetzen können (etwa weil die hinterlegte E-Mail-Adresse offensichtlich geändert wurde), nehmen Sie Kontakt zum Kundendienst, Administrator oder Betreiber des Online-dienstes auf. Je eher Sie dies machen, desto besser. Insbesondere wenn der Eindringling laufende Kosten oder sonstige Schäden verursachen kann.
4. Auch wenn Sie Ihr Passwort selbst ändern konnten, sollten Sie den Betreiber von dem Vorfall unterrichten. Vielleicht hat der Hacker sich nicht nur in Ihren Zugang eingeschlichen. Außerdem haben Sie bessere Karten, wenn der Angreifer in der Zwischenzeit Probleme oder Kosten verursacht hat.

5. Suchen Sie gründlich nach Spuren, die der Eindringling hinterlassen hat. Vielleicht hat er Nachrichten in Ihrem Namen verfasst oder Inhalte eingestellt und veröffentlicht. Überprüfen Sie auch alle Einstellungen des Kontos ganz genau. Bei E-Mail-Postfächern etwa kann man Weiterleitungsregeln festlegen, durch die Kopien aller Nachrichten an eine andere Adresse gesendet werden. So hätte ein Angreifer Sie weiterhin unter Kontrolle, selbst wenn Sie Ihr Postfach vermeintlich zurückerobert hätten.
6. Hatte der Angreifer Zugriff auf Dateien (beispielsweise in einem Cloud-Speicher), dann betrachten Sie diese ab sofort als kompromittiert. Haben Sie ein sicheres Backup, sollten Sie dieses direkt einspielen, um auf Nummer sicher zu gehen. Andernfalls müssen Sie die Dateien nicht zwangsläufig löschen. Bilder etwa können schlimmstenfalls beschädigt oder gelöscht sein. In wichtigen Dokumenten aber könnten Änderungen vorgenommen worden sein. Ausführbare Dateien (auch in Archiven) sollten keinesfalls mehr benutzt werden.
7. Überprüfen Sie ggf. Foren und Diskussionsgruppen auf Nachrichten, die mit Ihrem Absender verschickt wurden. Sollten Sie fündig werden, informieren Sie die betreffende Gruppe über den Passwort-Missbrauch und stellen Sie klar, dass die Nachricht nicht wirklich von Ihnen stammt.
8. Je nach Art des gehackten Zugangs kann es sinnvoll sein, eine Strafanzeige gegen Unbekannt zu stellen. Die Behörden werden zwar nur bei einem relevanten Schaden größere Anstrengungen unternehmen und dabei oftmals auch wenig Erfolg haben. Wichtig ist aber, dass Ihr Fall »aktenkundig« ist, falls sich in der Folgezeit noch Aktivitäten des Angreifers herausstellen, die weitere Schäden verursacht haben oder womöglich strafrechtlich relevant sind. Man ist dann in einer besseren Position, wenn man nachweisen kann, dass man den Angriff schon längst angezeigt hat.
9. Wechseln Sie Ihre Passwörter in der Folgezeit regelmäßig und seien Sie besonders wachsam. Eventuell funktioniert der Trick des Angreifers erneut. Vielleicht hat er bei dem Einbruch auch Informationen erbeutet, die ihm einen erneuten Angriff leichter machen.

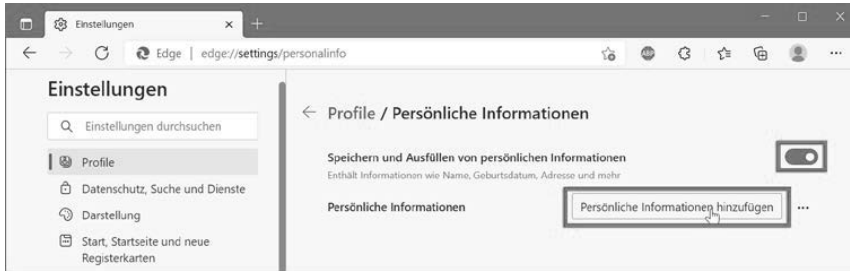
Ganze Webformulare automatisch ausfüllen

Schon bislang konnte Edge sich Ihre Einträge in bestimmte Onlineformulare merken und diese beim nächsten Besuch automatisch für Sie ausfüllen. Der aktuelle Edge-Browser geht noch einen Schritt weiter:

Hier können Sie nun Ihre persönlichen Daten wie Name, Anschrift und Kontaktdaten einmalig hinterlegen. Wenn Sie das nächste Mal beim Onlineshopping oder Ähnlichem Ihre Daten angeben müssen, füllt Edge das Formular direkt für Sie aus.

1. Um Ihre Daten zu hinterlegen, klicken Sie in Edge auf das ■■■-Symbol, wählen im Menü *Einstellungen* und wechseln dort in den Bereich *Profile/Persönliche Informationen*.

2. Stellen Sie sicher, dass rechts oben die Option *Speichern und Ausfüllen von persönlichen Informationen* eingeschaltet ist.
3. Klicken Sie darunter auf die Schaltfläche *Persönliche Informationen hinzufügen*.



4. Füllen Sie das anschließende Formular möglichst vollständig aus. Selbstverständlich können Sie weglassen, was Sie in Formularen nicht angeben möchten.
5. Klicken Sie dann unten auf *Speichern*.

Auf diese Weise können Sie übrigens auch mehrere Datensätze hinterlegen, beispielsweise einen für die private und einen für die geschäftliche Nutzung.

Wenn Sie nun ein Formular beispielsweise in einem Onlineshop ausfüllen müssen, brauchen Sie nur auf eines der Felder zu klicken. Edge blendet dann automatisch eine Auswahl der hinterlegten Datensätze ein. Sie brauchen nur einen davon auszuwählen, dann füllt der Browser alle passenden Felder im Formular automatisch mit den gespeicherten Daten aus.

Selbstverständlich können Sie immer noch von Hand nachhelfen, etwa wenn ein Feld nicht korrekt zugeordnet wurde oder wenn Sie beispielsweise Ihre Telefonnummer nicht immer angeben möchten. Erst dann senden Sie das Formular wie gewohnt ab.

9 Per Mail-App Nachrichten empfangen und senden

Trotz der Beliebtheit sozialer Netzwerke bleibt die »klassische« elektronische Post eine wichtige Kommunikationsform. Ein Windows ohne Mailprogramm ist deshalb schwer vorstellbar. Windows bringt für diesen Zweck eine Mail-App mit, die für den privaten Einsatzbereich meist völlig ausreichend ist.

Mehr Mailfunktionen benötigt?

Sie können sich mit der Mail-App nicht anfreunden oder nutzen E-Mails so intensiv, dass Ihnen die angebotenen Funktionen nicht ausreichen? Für diesen Fall habe ich früher gern Windows Live Mail aus dem kostenlosen Live-Essentials-Paket von Microsoft empfohlen. Dieses wird von Microsoft mittlerweile nicht mehr unterstützt. Man kann es noch finden und wer es bereits im Einsatz hat, kann es weiter nutzen. Aber wer ein Mailprogramm für gehobene Ansprüche mit Zukunftsperspektive sucht, der sollte sich das kostenlose OpenSource-Programm Mozilla Thunderbird anschauen: ein bereits über viele Jahre entwickeltes und etabliertes E-Mail-Programm, das sich flexibel einstellen und mit hilfreichen Add-ons individuell erweitern lässt (<https://www.mozilla.org/de/thunderbird/>).

HINWEIS

9.1 — E-Post de luxe – E-Mail ganz bequem per Touchscreen

Windows bringt ein E-Mail-Programm in Form einer App mit, die bequem per Finger bedient werden kann. Aber auch Maus- und Tastaturnutzer kommen hier auf ihre Kosten.



Microsoft-Konto erforderlich

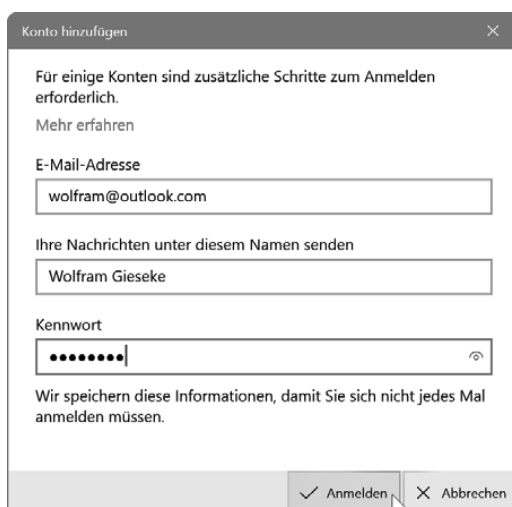
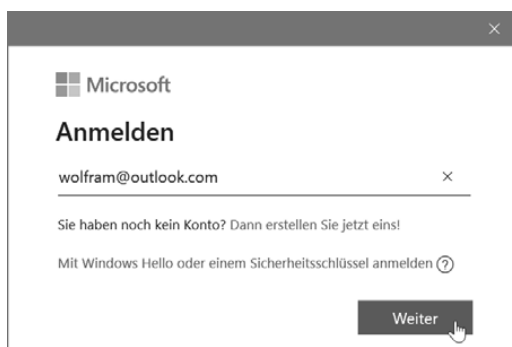
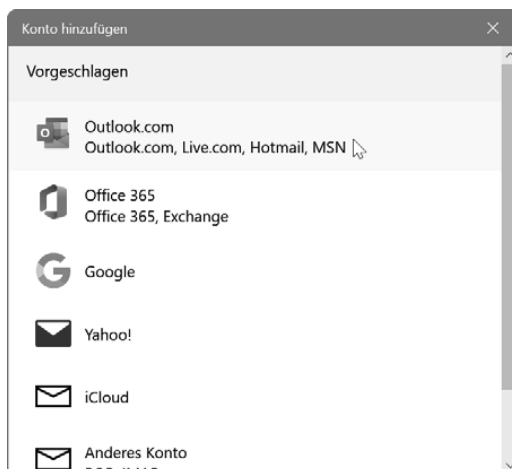
Für die Mail-App und auch für einige andere der mitgelieferten Apps gilt: Ein Microsoft-Konto ist für den sinnvollen Einsatz unerlässlich. Es empfiehlt sich sogar, ein solches Konto für die Anmeldung am PC zu verwenden (siehe Seite 597). Einige der Apps sind für ordnungsgemäßes Funktionieren auf eine solche Verknüpfung angewiesen und arbeiten dadurch vom ersten Start an reibungslos. Andernfalls müssen Sie bei den Apps selbst jeweils diese Verknüpfung vornehmen, um sie sinnvoll nutzen zu können.

HINWEIS

Die Mail-App mit einem Microsoft-Konto verknüpfen

Wie bereits erwähnt, mit Ihrem Microsoft-Konto kann es direkt losgehen. Sie können die App einfach starten und Ihre Nachrichten abrufen.

1. Beim ersten Start öffnet die Mail-App automatisch den Dialog *Konto hinzufügen*. Andernfalls finden Sie den Dialog mit einem Klick auf das Zahnradsymbol unten und dann auf *Konten verwalten*.
2. Haben Sie sich bei Windows mit einem Microsoft-Konto angemeldet, ist die dazugehörige E-Mail-Adresse bereits in der App eingetragen. Dann können Sie einfach auf *Schließen* klicken oder tippen und loslegen.
3. Ist Ihr Microsoft-Konto noch nicht eingetragen, wählen Sie stattdessen *Outlook.com*. Dieser Eintrag gilt auch für alle anderen Microsoft-Konten bei Live.com, Hotmail oder MSN.
4. Geben Sie nun die E-Mail-Adresse Ihres Microsoft-Kontos und anschließend das dazugehörige Kennwort ein. Sollten Sie noch keines haben, *Dann erstellen Sie jetzt eins!*
5. Geben Sie nun den Namen ein, der Ihren Kommunikationspartnern als Absender Ihrer Nachrichten angezeigt werden soll, sowie das Kennwort des Kontos.
6. Klicken Sie schließlich unten auf *Anmelden*. Das Postfach Ihres Microsoft-Kontos wird dann in der Mail-App eingetragen. Die Einstellungen für Posteingangsserver usw. werden dabei automatisch vorgenommen, sodass Sie ohne weitere Schritte direkt Ihre Nachrichten abrufen können.



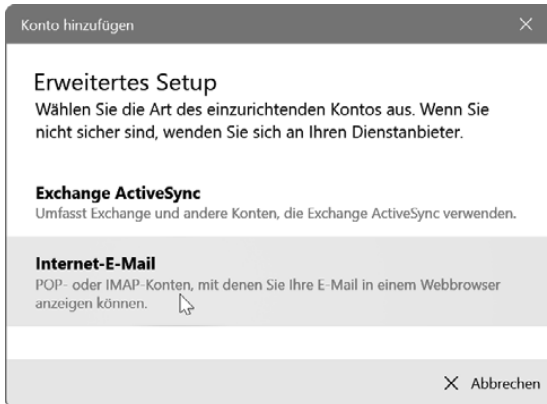
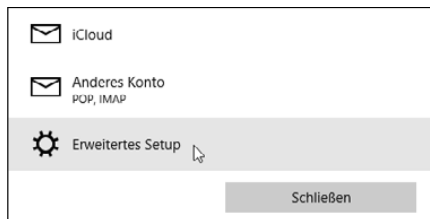
7. Sollte Windows Sie dabei auffordern, die E-Mail-Synchronisierung zu aktivieren, folgen Sie dem Hinweis in die Kontenverwaltung. Wählen Sie dort Ihr Konto und *Postfachsynchronisierungseinstellungen ändern*. Schalten Sie im anschließenden Dialog ganz unten die Option *Synchronisierungsoptionen* auf *Ein*.

Sollten Sie das Einrichten weiterer Konten beim ersten App-Start verpasst haben, können Sie es jederzeit nachholen: Öffnen Sie dazu in der App die *Einstellungen* und wählen Sie *Konten verwalten/Konto hinzufügen*.

Ein eigenes E-Mail-Konto anlegen

Auf die vorangehend beschriebene Weise können Sie nicht nur E-Mail-Postfächer von Microsoft-Konten einrichten, sondern auch Postfächer von verschiedenen bekannten Mailanbietern wie Google, Yahoo! oder GMX. Dabei reicht es, die E-Mail-Adresse und das Kennwort einzugeben. Die weiteren Zugangsdaten wie Servernamen und Portnummern ermittelt die App automatisch. Anders sieht es aus, wenn Sie ein Postfach von einem kleineren Anbieter, einer Firma oder eines eigenen Servers nutzen möchten. Dann müssen Sie diese Details kennen und selbst angeben:

1. Wählen Sie in diesem Fall in der *Konto hinzufügen*-Liste ganz unten *Erweitertes Setup*.
2. Wählen Sie dann bei der Frage nach der Kontoart die Option *Internet-E-Mail*, um ein Postfach mit POP3- oder IMAP-Abruf einzurichten.



3. Nun geben Sie auch hier Daten für den Zugang zu diesem Konto ein:
 - Tragen Sie ganz oben Ihre *E-Mail-Adresse* ein.
 - Darunter tragen Sie *Benutzername* (üblicherweise Ihre E-Mail-Adresse) und *Kennwort* für den Zugriff auf Ihr Postfach ein.

- Der *Kontoname* ist nur eine Bezeichnung, anhand derer Sie dieses Konto in der Mail-App ggf. von anderen Konten unterscheiden können. Diesen können Sie ganz frei wählen.
- *Ihre Nachricht mit diesem Namen senden*: Bei versendeten Mails wird der hier eingetragene Text als Absender eingefügt. Geben Sie also an, was Sie an dieser Stelle verwenden möchten.
- *Posteingangsserver* ist der Internetserver, von dem Ihre Mails abgerufen werden. Dessen Adresse erfahren Sie vom Betreiber Ihres Mailservers.
- Bei *Kontotyp* wählen Sie, ob der Abruf per POP3 oder IMAP4 erfolgen soll. Auch diese Information stellt Ihnen Ihr Mailanbieter zur Verfügung. Eventuell stehen auch beide Verfahren zur Verfügung, dann haben Sie die freie Auswahl.
- Unten können Sie schließlich die Adresse für den *Postausgangsserver* angeben, falls diese sich vom Posteingangsserver unterscheidet.
- Die Optionen ganz unten können Sie in den meisten Fällen bei den Standardeinstellungen belassen. Ansonsten benötigen Sie auch hier die Informationen Ihres Mailanbieters, beispielsweise ob SSL für das Verschlüsseln von Nachrichten unterstützt wird (das sollte heutzutage aber Standard sein).

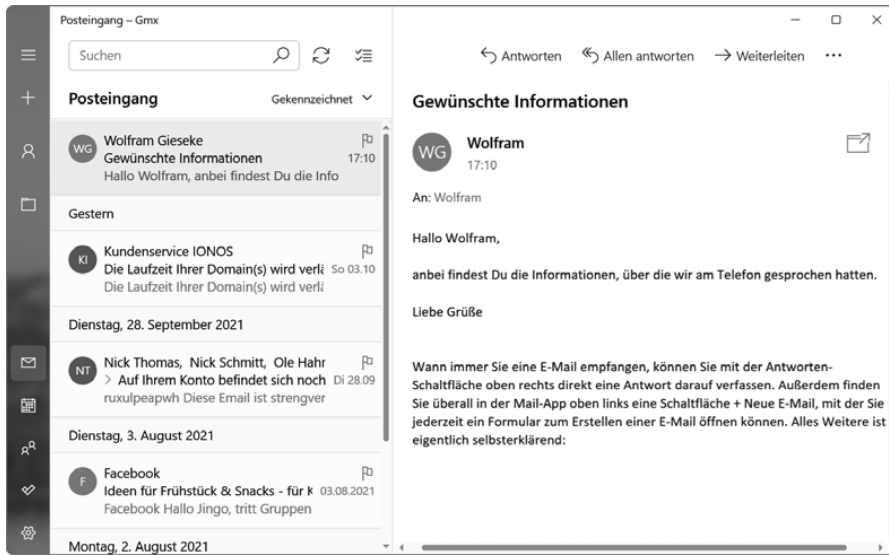
4. Sind alle Daten eingetragen, tippen bzw. klicken Sie ganz unten auf *Anmelden*.

E-Mail mit der Mail-App lesen

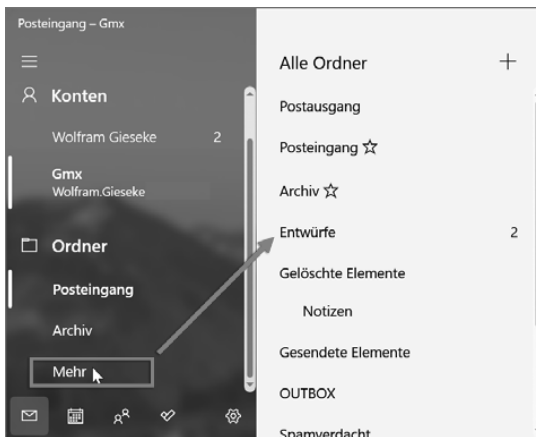
Sind die Konten einmal eingerichtet, können Sie die Mail-App jederzeit starten, um Ihre neusten Nachrichten abzurufen und zu lesen.

Dabei erfolgt der Abruf in regelmäßigen Intervallen automatisch. Sie können aber auch jederzeit manuell die neusten Mails abrufen, indem Sie oberhalb der Nachrichtenliste auf das Synchronisieren-Symbol klicken.





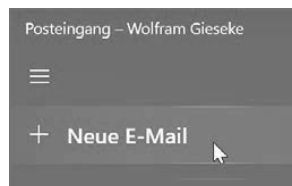
- Am linken Rand können Sie oben zwischen Ihren Konten hin und her wechseln, wenn Sie mehr als eines eingerichtet haben.
- Darunter finden Sie die Ordner des aktuell gewählten Postfachs vor. Hier findet sich der *Posteingang*, aber auch andere Ordner wie *Entwürfe* oder *Gesendet*. Mit *Mehr* zeigen Sie weitere Ordner.



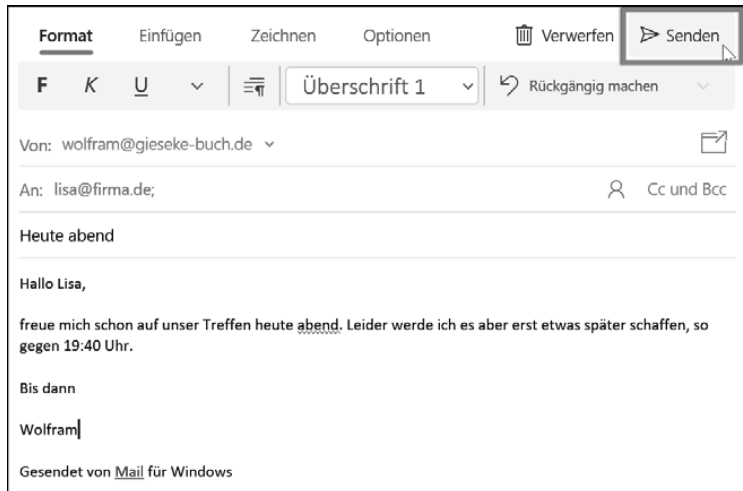
- Rechts neben der Ordnerliste sehen Sie die Nachrichtenliste des jeweils gewählten Ordners. Hier sind Absender, Betreff und Eingangsdatum verzeichnet. Außerdem ist der Anfang jeder Nachricht angegeben.
- Um eine Nachricht zu lesen, tippen oder klicken Sie auf den dazugehörigen Eintrag in der Liste. Dann wird der Inhalt rechts daneben angezeigt.
- Oberhalb des Nachrichteninhalts finden Sie Symbole für die wichtigsten Aktionen wie das Antworten oder Weiterleiten sowie das Löschen der gewählten Nachricht.

Eigene Nachrichten schreiben und versenden

Wann immer Sie eine E-Mail empfangen, können Sie mit der *Antworten*-Schaltfläche oben rechts direkt eine Antwort darauf verfassen. Außerdem finden Sie überall in der Mail-App oben links eine Schaltfläche + *Neue E-Mail*, mit der Sie jederzeit ein Formular zum Erstellen einer E-Mail öffnen können. Alles Weitere ist eigentlich selbsterklärend:



- Oben bei *An:* geben Sie die Empfängeradresse ein. Soll die Nachricht an mehrere Adressen gehen, trennen Sie diese durch Kommata oder verwenden zusätzlich die Felder *Cc* und *Bcc* (ganz rechts).
- Darunter wird der Betreff eingetragen.
- Unterhalb der Betreffzeile ist das Eingabefeld für den Inhalt der Nachricht (etwas umständlich beschrieben, aber Sie müssen es sonst womöglich suchen, weil es sich nicht gerade hervortut). Hier können Sie beliebig los tippen. Die Signaturzeile der App wird automatisch eingefügt, aber Sie können diese einfach löschen.
- Während Sie im Eingabefeld tätig sind, können Sie am oberen Rand verschiedene Formatierungsfunktionen verwenden oder Bilder und Links einfügen. Unter *Optionen* steht Ihnen außerdem eine Rechtschreibprüfung zur Verfügung.
- Ist die E-Mail fertig, klicken oder tippen Sie oben rechts auf *Senden*.



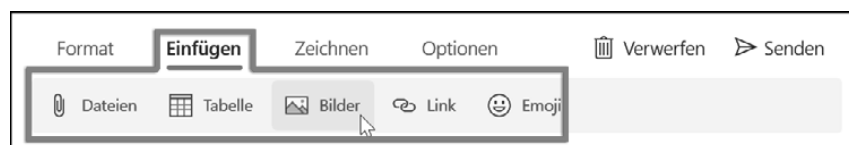
Mehr Optionen bei breiterem Fenster

Die Symbolleiste des Mail-Editors passt sich automatisch an den verfügbaren Platz an. Wenn Sie das Fenster der Mail-App maximieren, werden in der Leiste deshalb ggf. weitere Optionen angezeigt, die sich sonst auf den ersten Blick nicht erschließen.

Nachrichten mit Anhängen versenden

Um per E-Mail Dokumente, Bilder oder andere Anhänge zu versenden, wechseln Sie im Nachrichten-Editor in die Rubrik *Einfügen*. Dort finden Sie oben eine Leiste mit verschiedenen Optionen wie *Dateien*, *Tabelle*, *Bilder* oder *Link*. Wenn Sie auf *Dateien* oder *Bilder* klicken, wird in beiden Fällen ein Dateiauswahldialog angezeigt.

Der Unterschied: Dateien werden einfach nur mit einem Verweis an die Mail angehängt. Bilder hingegen werden an der aktuellen Position der Einfügemarke direkt als Element in der Mail platziert, können also als Gestaltungsmerkmal dienen. In beiden Fällen aber erhält der Empfänger letztlich eine Datei, die er weiterverwenden kann.

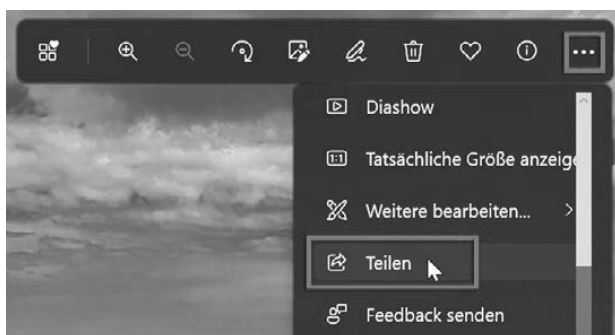


Dateien und Informationen per Teilen-Funktion versenden

Sie können beim Versenden auch den umgekehrten Weg gehen und von der Datei bzw. Information ausgehen.

Dabei hilft die *Teilen*- bzw. *Freigeben*-Funktion, die viele Apps systemweit unterstützen:

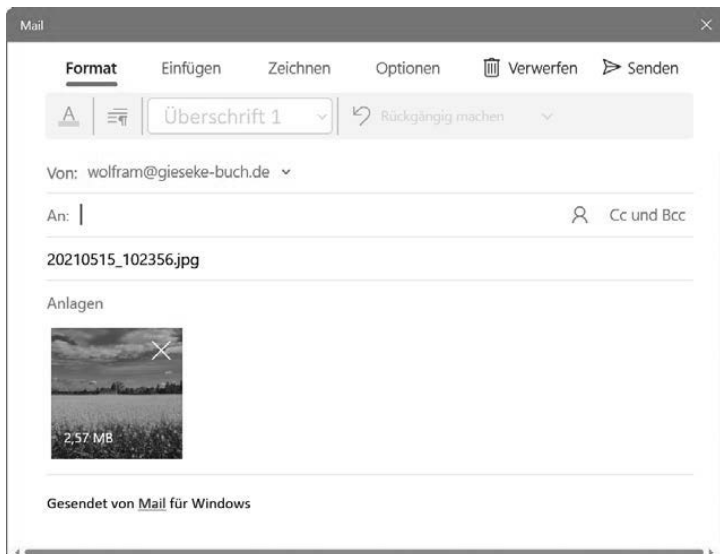
1. Um etwa ein Bild aus der Fotos-App heraus zu versenden, zeigen Sie es dort zunächst an.
2. Tippen oder klicken Sie dann oben rechts auf das *Teilen*-Symbol.



3. Damit öffnen Sie den *Teilen*-Dialog. Im Abschnitt *Senden einer E-Mail an einen Kontakt* sind Ihre meistgenutzten Kontakte aufgeführt. Ist der passende nicht darunter, finden Sie ihn mit einem Klick auf *Weitere Kontakte*.
4. Alternativ oder wenn der Absender nicht als Kontakt gespeichert ist, klicken Sie unten auf das Symbol der App *Mail*.



5. Sollten Sie mehr als ein Postfach ausgewählt haben, wählen Sie das Konto zum Versenden der Nachricht aus.
6. Anschließend wird direkt der Editor der Mail-App geöffnet. Hier ist bereits das zuvor gewählte Bild in die Nachricht eingefügt und der Name des Bildes als Betreff angegeben.
7. Sie brauchen also nur noch den Empfänger und ggf. etwas Text zu ergänzen und das Ganze abzusenden.



9.2 Kontakte sammeln und soziale Netzwerke einbinden

Ohne Adressen kommt man beim E-Mail-Schreiben nicht weit. Die Mail-App kann Kontaktdaten sammeln und verwalten. Dazu wurde die frühere Kontakte-App in die Mail-App integriert, wo sie nicht nur Mailadressen, sondern alle Arten von personenbezogenen Informationen erfassen kann. Diese stehen dann auch nicht nur für Mails zur Verfügung, sondern können von anderen Kommunikationsanwendungen wie Outlook, Teams, Skype usw. genutzt werden. Weiterhin ist das Verknüpfen mit vorhandenen Konten etwa bei Google oder iCloud möglich, so dass Sie auch Ihre vorhandenen Kontakte von anderen Geräten abrufen und synchronisieren können.

Kontakte vs. E-Mail-Adressen

Sofern es Ihnen ausschließlich um E-Mail-Adressen geht, müssen Sie nicht unbedingt Kontakte für Ihre Kommunikationspartner anlegen. Die Mail-App »merkt« sich ohnehin alle Adressen, an die Sie Nachrichten senden und von denen Sie welche erhalten. Diese werden Ihnen jeweils zum Autovervollständigen vorgeschlagen, wenn Sie die Anfangsbuchstaben eingetippt haben.

HINWEIS

Die Kontaktverwaltung ist über die Mail-App zugänglich. Klicken Sie dazu rechts unten auf das Symbol mit den zwei Köpfen. Damit starten Sie die People-App. Diese ist zwar in die Mail-App integriert, technisch aber immer noch eine eigenständige App. Einmal geöffnet, können Sie sie also an die Taskleiste anheften und auf diese Weise jederzeit auch direkt aufrufen.



Neue Kontakte anlegen

Wenn Sie neue Kontakte anlegen möchten, können Sie dies mit der App jederzeit schnell und nach Maß erledigen:

1. Klicken Sie dazu auf das Plussymbol im Navigationsbereich auf der linken Seite der App.
2. Wenn Sie ein Microsoft-Konto verwenden, möchte die App beim ersten neuen Kontakt wissen, in welchem Konto neue Kontakte in Zukunft standardmäßig gespeichert werden sollen. Je nach Art der Windows-Anmeldung steht hier ein Microsoft-Konto sowie Outlook zur Auswahl. Sie können mit *Schließen* auch auf diese Vorgabe verzichten und das Konto bei jedem neuen Kontakt manuell auswählen.

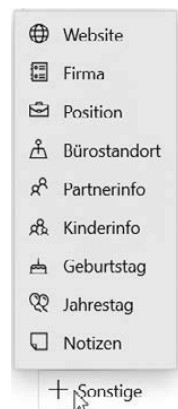


3. Im anschließenden Dialog geben Sie die Daten Ihrer Bekannten, Kollegen und Freunde ein:

- Ganz oben bei *Speichern unter* wählen Sie das Konto, in dem dieser Kontakt gespeichert werden soll. Am besten verwenden Sie immer die gleiche Einstellung, um Ihre Kontakte nicht unnötig über verschiedene Cloud-Dienste zu verstreuen. Aber vielleicht wollen Sie auf diese Weise auch private und geschäftliche Kontakte trennen.
- Bei *Name* geben Sie den Namen der Person (oder auch Firma, Verein etc.) ein.
- Darunter können Sie eine oder mehrere Telefonnummern angeben. Wählen Sie die Art der Nummer (Handy, private Nummer, Firmenanschluss etc.) und tippen Sie dann die Nummer ein. Mit + *Telefon* fügen Sie beliebige weitere Nummern hinzu.

- In gleicher Weise lassen sich eine oder mehrere E-Mail-Adressen für jeden Kontakt hinterlegen.
- Ebenso können Sie eine oder mehrere Adressen angeben.
- Bei *Sonstige* lassen sich nach Bedarf bei jedem Kontakt weitere Informationen hinzufügen, etwa Geburtstag, Firma, Website oder Notizen.

4. Ist alles eingegeben, klicken Sie unten auf *Speichern*, um die Daten zu übernehmen.

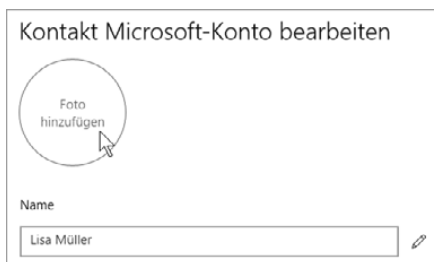


Kontakte mit Bildern versehen

Wenn Sie möchten, können Sie Ihre Kontakte mit aussagekräftigen Bildern versehen. Das gibt dem Ganzen eine attraktive und persönliche Note. Außerdem lässt sich so die Herkunft von Mails, Chat-Anrufen und anderen Nachrichten oft auf den ersten Blick zuordnen.

1. Öffnen Sie den Kontakt in der Kontakte-App zum Bearbeiten (wenn Sie ihn nicht ohnehin gerade erst anlegen).
2. Klicken bzw. tippen Sie dann oben links auf den *Foto hinzufügen*-Kreis.
3. Damit öffnen Sie die Fotos-App mit einem Überblick der auf dem PC gespeicherten Aufnahmen.
4. Wählen Sie hier ein geeignetes Bild der Kontaktperson aus.
5. Dieses wird in einem Kreis angezeigt, dessen Position und Größe Sie frei verändern können. Platzieren Sie ihn so, dass er beispielsweise das Gesicht der Person möglichst formatfüllend anzeigt.
6. Klicken Sie dann oben rechts auf das Häkchen, um den gewählten Bildausschnitt als Kontaktbild zu verwenden.
7. Zurück in der Kontakte-App ist das Kreissymbol für diesen Kontakt nun mit dem gewählten Bild versehen.

Sie können diesen Vorgang jederzeit wiederholen, um ein anderes Bild zu wählen oder den Bildausschnitt anzupassen.



Adressen aus den Kontakten in E-Mails übernehmen

So eine Kontaktverwaltung ist kein Selbstzweck. Selbstverständlich können Sie auf die gespeicherten Kontakte auch zugreifen. Windows stellt dafür Schnittstellen bereit, die andere Anwendungen wie etwa die Mail-App nutzen können.

Wenn Sie hier eine neue Mail verfassen und das Empfängerfeld ausfüllen möchten, tippen Sie einfach den Namen (bzw. einen Teil davon) ein. Findet sich zum eingetippten Namen bzw. Namensanfang ein passender Kontakt, wird dieser automatisch vorgeschlagen.



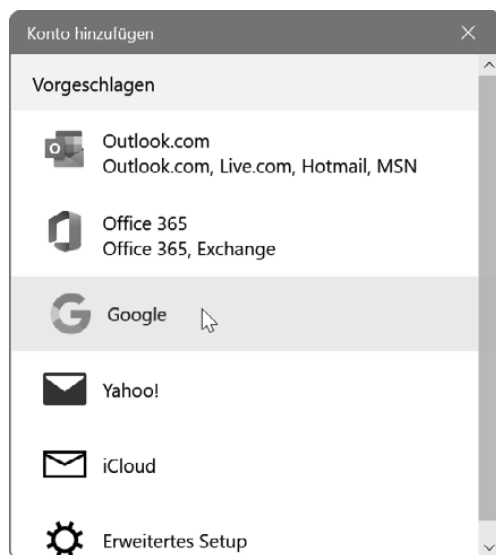
Wählen Sie den gewünschten Kontakt einfach in der Liste aus. Das erspart Merk- und Tipparbeit und verringert vor allem die Gefahr von Tippfehlern bei den meist längeren E-Mail-Adressen.

Kontakte aus der Cloud abrufen und synchronisieren

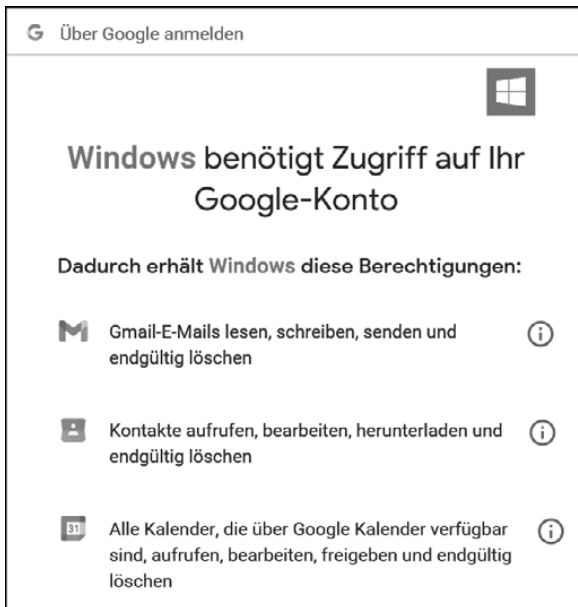
Wenn Sie schon Kontakte beispielsweise mit Ihrem Smartphone gespeichert haben, sind diese in der Cloud für Ihren Abruf verfügbar, selbst wenn es sich dabei nicht um ein Microsoft-Windows-Gerät, sondern ein iPhone oder ein Android-Smartphone handelt. Deren Daten finden sich üblicherweise in der iCloud oder bei Google.

Die Kontakte-App lässt sich mit diesem Konto (oder auch mehreren) verknüpfen. Damit importieren Sie nicht nur die Kontakte ruck, zuck von Ihrem Smartphone oder Tablet. Die Daten werden auch automatisch synchronisiert. Sie können also in Zukunft Kontakte am PC ebenso wie am Smartphone erstellen oder bearbeiten. Die neuen Daten finden sich nach kurzer Zeit auf den anderen Geräten ebenso wieder.

1. Um Ihre Kontakte-App mit einem Cloud-Konto zu verknüpfen, öffnen Sie die *Einstellungen* mit dem Zahnradsymbol.
2. Klicken Sie hier auf *Konto hinzufügen* und wählen Sie dann aus, bei welchem Anbieter die Adressdaten hinterlegt sind.

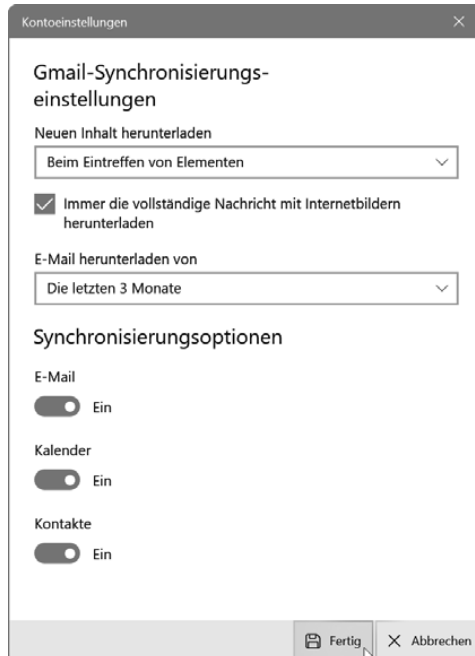


3. Geben Sie nun die Zugangsdaten zu Ihrem Konto bei diesem Cloud-Dienst an. Je nach Anbieter müssen Sie noch bestätigen, dass die App auf die gewünschten Daten zugreifen darf.



Anschließend werden die Daten zum ersten Mal abgerufen, sodass sich Ihre Kontaktliste nach kurzer Zeit füllen sollte.

Den so eingerichteten Dienst finden Sie in den *Einstellungen* in der Kontenliste wieder. Hier können Sie die Synchronisierungseinstellungen anpassen, etwa ob neben Kontakten auch E-Mails und Kalenderdaten synchronisiert werden dürfen und wie häufig der Abruf erfolgen soll.



10 Windows-Apps für Musik, Bilder und Video

Für die wichtigen Anwendungsbereiche Bilder, Musik und Filme bringt Windows bereits ab Werk praktische Apps mit. Nicht nur auf Tablet-PCs mit Touchbedienung ermöglichen sie eine einfache und komfortable Nutzung von Medien. Auch mit Maus und Tastatur lassen sie sich nutzen und neben der reinen Wiedergabe auch für einfache Bearbeitungsfunktionen sinnvoll einsetzen.

10.1 Fotos am PC sammeln, bearbeiten und präsentieren

Die Fotos-App gehört zum Lieferumfang von Windows. Neben dem Importieren, Anzeigen und Verwalten von Bildern einschließlich der Einbindung von Cloud-Speicher bringt sie eine ordentliche Werkzeugkiste mit, die das grundlegende Bearbeiten von Bildern erlaubt. Kleine Fehler bei Schnappschüssen sind damit schnell ausgebügelt, »nette« Bildchen in kurzer Zeit zu sehens- und teilenswerten Erinnerungen aufgemotzt.



Helles oder dunkles Layout?

Die Fotos-App kann ein unterschiedliches Aussehen annehmen. Deshalb können auch die Abbildungen hier im Buch von Ihrem PC-Bildschirm abweichen. Klicken Sie auf das ■■■-Symbol rechts oben und öffnen Sie die *Einstellungen*. Dort können Sie im Bereich *Darstellung* den *Modus* mit *Hell* oder *Dunkel* wählen oder das Aussehen abhängig von der Systemeinstellung automatisch anpassen lassen.



TIPP

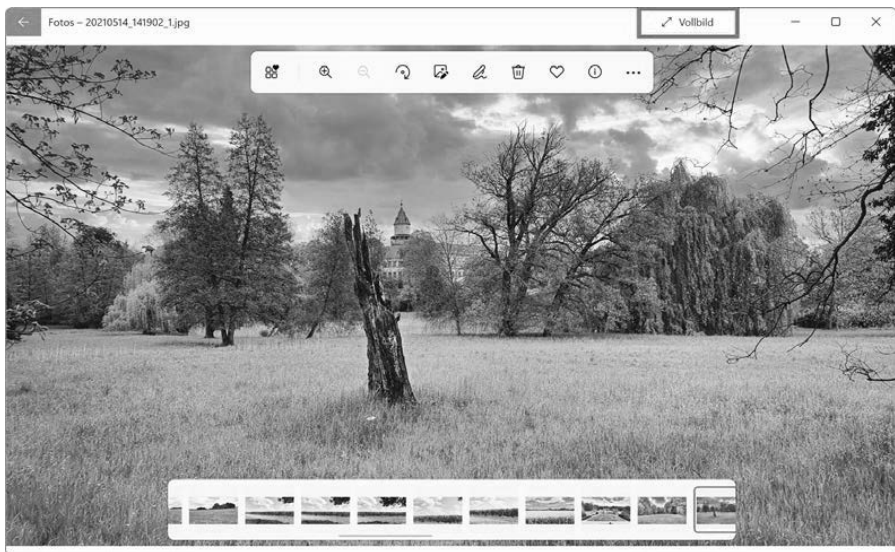
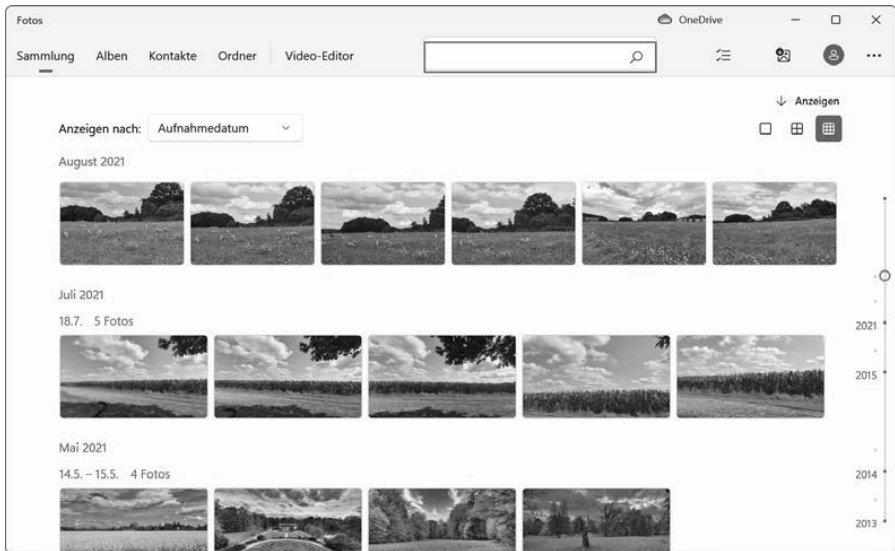
Die Fotos-App als komfortabler Bildbetrachter

Wenn Sie einen PC mit Touchscreen nutzen, ist die Fotos-App ein komfortabler Ersatz für Datei-Explorer und Fotoanzeige. Das entspannte Blättern durch eine Fotosammlung per Wischgeste hat schon etwas. Aber selbstverständlich können Sie die App auch mit Maus und Tastatur bedienen.

Nach dem Start zeigt Ihnen die App die lokale Bildbibliothek Ihres PCs an. Tippen Sie Ordner und Bilder an, die Sie sehen möchten. Mit passenden Gesten wischen Sie bequem durch Ordner und Sammlungen.

Um ein bestimmtes Bild groß anzuzeigen, klicken oder tippen Sie einfach darauf. Es wird dann (fast) fenster- bzw. bildschirmfüllend angezeigt. Die Symbolleisten lassen sich durch einfaches Klicken/Tippen ins Bild jederzeit ein- oder ausblenden. Um das Bild in maximaler Größe und ohne störende Steuerelemente darzu-

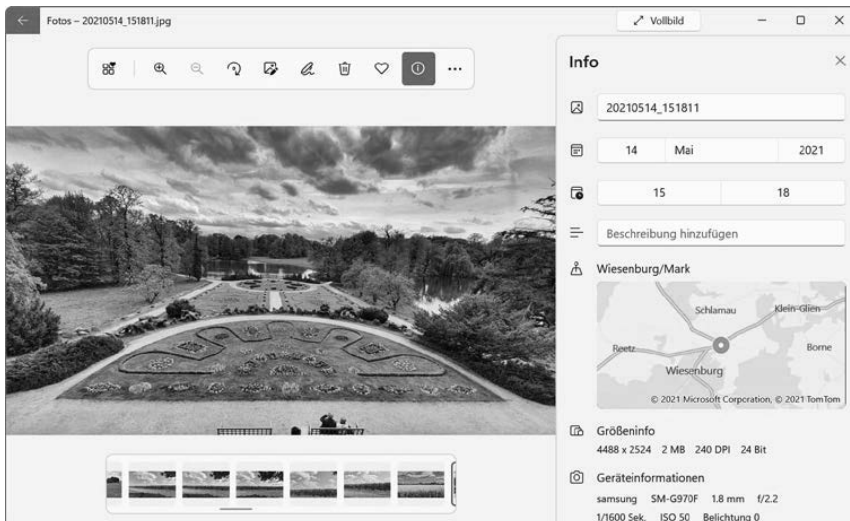
stellen, klicken Sie rechts oben auf *Vollbild*. Mit **[Esc]** kommen Sie dann zur Fensteransicht zurück.



In der Symbolleiste oben finden Sie die wichtigsten Funktionen zur Bildbetrachtung und Bearbeitung (von links nach rechts):

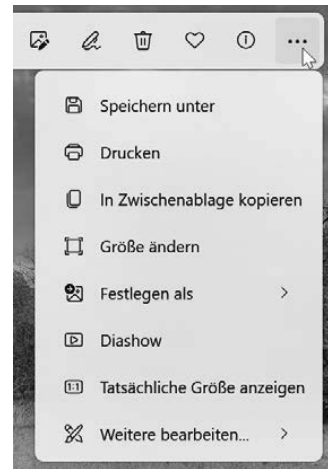


- Mit dem Symbol ganz links öffnen Sie jederzeit eine Übersicht Ihrer Lieblingsbilder, die Sie zuvor als Favoriten gekennzeichnet haben (siehe im Folgenden).
- Mit den beiden Lupensymbolen vergrößern oder verkleinern Sie die Darstellung des Bildes. Alternativ geht das auch per Scrollrad der Maus oder mit den Tastenkürzeln **Strg**+**+** bzw. **Strg**+**-**.
- Sollte die Ausrichtung eines Bildes beim Import nicht automatisch korrekt erkannt worden sein, können Sie das mit dem Drehen-Symbol korrigieren bzw. mit **Strg**+**R**.
- Mit dem Bearbeiten-Symbol wechseln Sie in den Editor-Modus, wo Sie das Bild zuschneiden und optimieren können.
- Das Stiftsymbol wechselt hingegen in den Zeichenmodus, wo Sie mit virtuellem Stift oder Pinsel selbst Hand anlegen können.
- Das Papierkorbsymbol erlaubt es, misslungene oder überflüssige Bilder zu löschen.
- Mit dem Herzsymbol legen Sie das Bild als Favoriten fest. Solche Bilder können Sie schneller wiederfinden, und verschiedene Funktionen wie etwa die Diashow lassen sich auf so markierte Bilder beschränken.
- Mit dem Informationssymbol öffnen Sie detaillierte Angaben zum Bild, etwa Aufnahmezeitpunkt und -ort, Größe, Kameraeinstellungen usw. Welche Angaben konkret vorliegen, hängt von der Bilddatei ab. Außerdem können Sie eine eigene Beschreibung hinzufügen.



- Die drei Punkte ganz rechts öffnen wie üblich ein Menü mit weiteren Funktionen. Hier können Sie das aktuelle Bild beispielsweise drucken oder als Hintergrundbild festlegen.

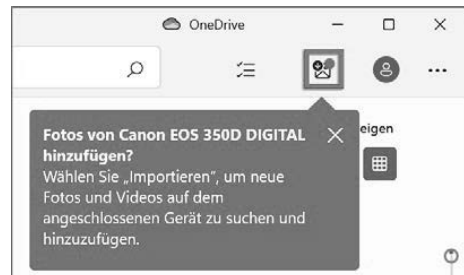
Um von der Anzeige eines konkreten Bildes wieder in die Sammlung zurückzukommen, verwenden Sie das Pfeilsymbol ganz oben links. Per Tastatur können Sie stattdessen **[Esc]** oder **[↩]** drücken.



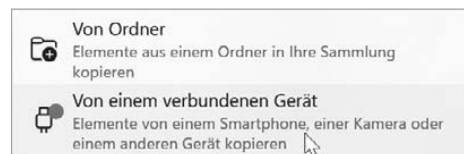
Bilder von Kameras in die App importieren

Die Fotos-App bietet Ihnen die Möglichkeit, Bilder von Kameras, Smartphones und ähnlichen Mobilgeräten auf den PC zu übertragen und direkt in Ihre Bildersammlung einzufügen.

1. Verwenden Sie dazu auf der Startseite der App oben das **Importieren**-Symbol. Wenn Sie eine Kamera oder einen anderen Datenträger mit Bildinhalten an den PC angeschlossen haben, wird dieses Symbol ohnehin mit einem Hinweis versehen, der Ihnen den Import der Bilder vorschlägt.



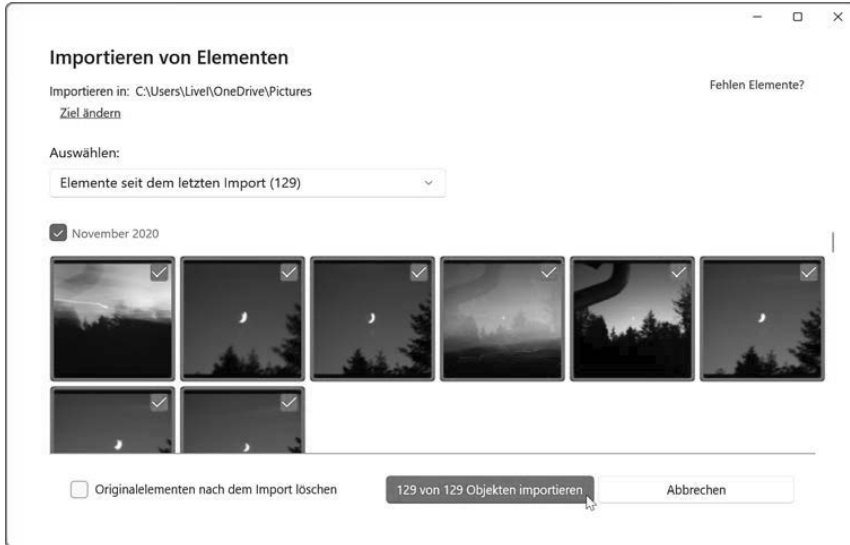
2. Wählen Sie im anschließenden Dialog aus, ob Bilder aus einem Ordner oder von einem der angeschlossenen Geräte übernommen werden sollen.



3. Die App untersucht dann, ob es dort Bilder gibt, die sich noch nicht in Ihrer Sammlung auf dem PC befinden. Es findet also ein aktiver Abgleich statt. Das bedeutet, Sie können beispielsweise Digitalkamera oder Smartphone immer wieder an den PC anschließen und diesen Vorgang durchführen. Es werden jeweils nur die neuen Bilder importiert und bereits vorhandene ignoriert, sodass keine unnötigen Dubletten entstehen.
4. Das Ergebnis der Analyse wird als Vorschau angezeigt. Hier können Sie die Bilder auswählen, die importiert werden sollen. Am schnellsten geht das, wenn Sie das Feld *Auswählen* auf *Alle Elemente seit dem letzten Import* stellen. Ein-

zelne Bilder, auf die Sie verzichten möchten, können Sie dann immer noch per Häkchen abwählen.

5. Sollen die übertragenen Bilder gleichzeitig von der Kamera gelöscht werden, schalten Sie links unten die Option *Originalelemente nach dem Import löschen* ein. Dann sorgt der Assistent gleich für leeren Speicherplatz auf dem Gerät.



6. Klicken Sie dann unten auf *X von X Objekten importieren*, um die gewählten Bilder auf den PC zu übertragen.
7. Das Übertragen der Bilder erfolgt im Hintergrund. Sie können also mit der Fotos-App oder auch einer anderen App beruhigt weiterarbeiten. Das ist vor allem praktisch, wenn es um eine größere Anzahl von Bildern geht, die womöglich über eine langsame USB-Verbindung eingelesen werden müssen.



8. Zusätzlich erhalten Sie nach abgeschlossenem Import noch eine Erfolgsmeldung auf dem Bildschirm. Die frisch importierten Bilder sind ab sofort Teil Ihrer Sammlung. Sie finden sie am schnellsten über den Zeitraum, in dem sie aufgenommen wurden.



Nicht nur die Fotos-App kann Bilder importieren. Wer sich auf den Desktop konzentriert und andere Anwendungen zur Bildbearbeitung bevorzugt, kann eine ganz ähnliche Möglichkeit nutzen, die letztlich zum selben Ergebnis führt (siehe Seite 270).

Bilder schnell und bequem bearbeiten

Die Fotos-App stellt eine ganze Reihe von Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung. Mit einem »echten« Bildbearbeitungsprogramm lässt sich das sicher nicht vergleichen, aber um Schnappschüsse zu optimieren, aufzuhübschen oder auch kleinere Bildfehler zu korrigieren oder zumindest zu verstecken, reicht es allemal.

1. Um Zugriff auf die Bearbeitungsfunktionen zu erhalten, müssen Sie zunächst ein konkretes Bild zum Betrachten auswählen. Dann wechseln Sie mit der Bearbeiten-Schaltfläche oben in der Symbolleiste oder **Strg+E** in den Editor-Modus.
2. Hier finden Sie am oberen Bildrand Symbole für verschiedene Anpassungen wie *Zuschneiden und drehen*, *Filter* oder *Anpassungen*. Wählen Sie zunächst einen dieser Bereiche aus.
3. Sie sehen dann an der rechten Seite die Bearbeitungsfunktionen, die dem gewählten Bereich zugeordnet sind. Bei Filtern sehen Sie sogar direkt eine Minivorschau, die den damit erreichbaren Effekt veranschaulicht. Klicken Sie auf eine Funktion, um diese zu aktivieren.



4. Was dann passiert, hängt von der gewählten Funktion ab:
 - In einigen Fällen bewirkt das Auswählen des Werkzeugs direkt eine Bildveränderung.

- Bei Werkzeugen, etwa zum Bearbeiten von Licht und Farbe, wird eine Skala angezeigt, mit der Sie die Stärke der Änderung einstellen können. Die Auswirkungen sehen Sie dann ebenfalls direkt am Bildschirm.
- Andere Werkzeuge blenden Bearbeitungswerkzeuge direkt in das Bild ein. Diese können Sie mit Maus oder Fingerspitze erfassen und verschieben. Dadurch lässt sich der gewünschte Effekt platzieren und fein einstellen.



Bearbeitungsschritte rückgängig machen

Im Bearbeitungsmodus können Sie mit den beiden Pfeilen rechts in der Symbolleiste vorgenommene Änderungen am Bild rückgängig machen. Alternativ geht dies auch per Tastenkürzel mit **Strg+Z**. Haben Sie Schritte rückgängig gemacht, können Sie diese auch wiederholen (**Strg+Y**). So können Sie schnell zwischen der Vorher- und Nachher-Version eines Bildes wechseln.



TIPP

Bilder automatisch optimieren und speichern

Die verschiedenen Bearbeitungsmöglichkeiten der Fotos-App kann ich an dieser Stelle nicht alle ausführlich vorstellen. Durch Vorschau- und Rückgängig-Funktionen laden diese aber auch dazu ein, sie auf eigene Faust zu erkunden. Aber ich möchte Ihnen am Beispiel einer praktischen Funktion für das automatische Verbessern die prinzipielle Vorgehensweise zeigen. Wichtig ist dabei vor allem, die Bilder so zu speichern, dass die Änderungen entweder im Original oder in einer Bildkopie gesichert werden.

1. Wählen Sie in der Fotos-App ein Bild aus, sodass es groß auf dem Bildschirm angezeigt wird.

2. Klicken oder tippen Sie dann in der Symbolleiste auf das Symbol für den Bildeditor.



3. Klicken Sie im Editor oben auf das mittlere Symbol, um rechts den Arbeitsbereich für Filter anzuzeigen.



4. Klicken Sie im Filterbereich oben auf *Foto verbessern*. Die App versucht sich dann an einer automatischen Optimierung von Helligkeit, Kontrast und Farbsättigung, was nicht immer, aber oft gute Ergebnisse bringt. Die Auswirkung sehen Sie direkt bei der Darstellung des Bildes.



5. Mit der Schiebeleiste in der Schaltfläche können Sie fein einstellen, wie stark der Effekt sich auswirken soll. So lässt sich insbesondere die Schärfung des Bildes nachregeln.

6. Gleichzeitig stehen Ihnen unten rechts verschiedene Schaltflächen zur Verfügung:

- Mit *Kopie speichern* sichern Sie das optimierte Bild in einer separaten Datei. Die Datei des Originalbildes bleibt dabei unverändert. Anschließend haben Sie zwei Versionen dieses Bildes in Ihrem Datenbestand.



- Wenn Sie rechts neben *Kopie speichern* auf das Pfeilsymbol und dann auf die damit ausgeklappte *Speichern*-Schaltfläche klicken, überschreiben Sie hingegen das ursprüngliche Bild durch die optimierte Version. Achtung: Dadurch geht das Originalbild unwiederbringlich verloren!
- Mit *Abbrechen* nehmen Sie ggf. alle Bearbeitungsschritte zurück und schließen den Editor, ohne Änderungen am Originalbild vorzunehmen.

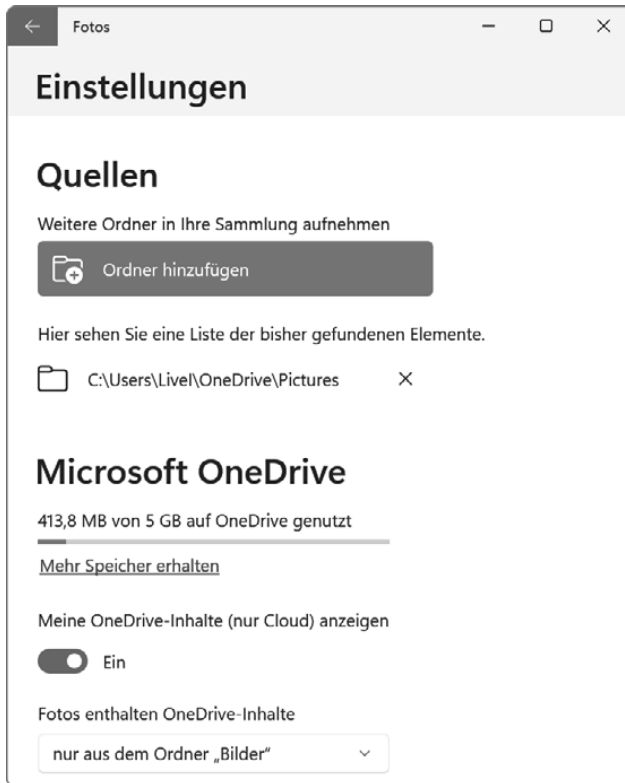
Die Einstellungen für die Fotos-App

Wenn Sie mit **☰** rechts oben auf der Startseite der Fotos-App das Menü öffnen, finden Sie darin die *Einstellungen*. Im so geöffneten Dialog können Sie das Verhalten der App anpassen sowie weitere Ordner als Bildquellen hinzufügen:

Im Bereich *Quellen* können Sie weitere Ordner mit Bildern hinzufügen, die nicht in Ihrer *Bilder*-Bibliothek enthalten sind.

Ob die App automatisch Ihre in der Cloud gespeicherten Bilder mit anzeigt, steuern Sie mit der Option *Meine OneDrive-Inhalte (nur Cloud) anzeigen*.

Verknüpfte Duplikate sorgt dafür, dass zwei Versionen eines Bildes in verschiedenen Dateien innerhalb der App nur als ein Bild angezeigt werden. Das wirkt sich vor allem aus, wenn Sie Bilder in der App verändert und dann als Kopie gespeichert haben (siehe vorangehenden Abschnitt).



Standardmäßig ist die Option *Dialog zur Bestätigung des Löschvorgangs* eingeschaltet. Dadurch erfolgt beim Löschen von Bildern stets eine Sicherheitsrückfrage. Falls Sie dies nicht möchten, setzen Sie den Schalter auf *Aus*.

Mit *Personen* aktivieren Sie die Gesichtserkennung in der App. Sie können Personen mit Namen versehen, die Fotos-App erkennt diese Personen dann auf weiteren Bildern automatisch und ordnet die Aufnahmen den abgebildeten Personen zu.

Das *Mausrad* kann beim Anzeigen von Bildern entweder zum *Vergrößern und Verkleinern* des Bildes genutzt werden oder dem Wechsel zum nächsten bzw. vorherigen Bild dienen.

Im Bereich *Modus* beeinflussen Sie das Aussehen der App. Diese Einstellung wirkt sich allerdings nur auf die Übersichtsseiten aus. Beim Anzeigen und Bearbeiten einzelner Bilder ist der Hintergrund der App aus Gründen der Ergonomie stets dunkel.

Die App kann Bilder aufgrund von Eigenschaften wie Aufnahmedatum, Ort oder anderen Kennzeichen automatisch zu *Alben* zusammenfassen. Wenn Sie lieber ausschließlich eigene Alben manuell anlegen möchten, schalten Sie diese Option aus.

10.2 Kamera-App – Schnappschüsse mit dem Tablet aufnehmen

Die meisten Tablet-PCs verfügen über eine Kamera, mit der Sie Bilder und Videos aufnehmen können. Die bei Windows mitgelieferte Kamera-App ermöglicht es Ihnen, mit dieser Kamera schnelle Schnappschüsse sowie Videoclips zu erstellen.

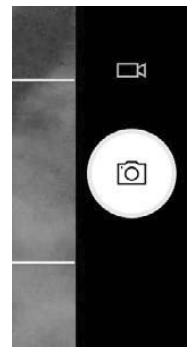


TIPP

Zugriff auf Standortinformationen

Damit die Kamera-App Bilder mit Informationen zum Aufnahmeort versehen kann, benötigt sie Zugriff auf den Standort. Wenn der (abhängig von den Datenschutzeinstellungen) von Windows standardmäßig verweigert wird, erhalten Sie beim ersten Start der Kamera-App einen entsprechenden Hinweis. In den Windows-Einstellungen unter *Datenschutz & Sicherheit/App-Berechtigungen/Position* können Sie den Eintrag der Kamera-App lokalisieren und den Zugriff nach Ihren Wünschen festlegen.

1. Wenn Sie die Kamera-App starten, zeigt sie automatisch das Vorschaubild der eingebauten Kamera an.
2. Richten Sie nun das Tablet so aus, dass es das gewünschte Motiv und den optimalen Bildausschnitt anzeigt.
3. Tippen Sie dann auf das Auslösersymbol am rechten Bildschirmrand.
4. Sie hören ein (künstlich erzeugtes) Auslösegeräusch, die Aufnahme wird erstellt und in Ihrer *Bilder*-Bibliothek im Ordner *Eigene Aufnahmen* gespeichert.



TIPP

Von der Kamera zu den eigenen Aufnahmen

Sie wollen Ihre Bilder kontrollieren und dazu zu Ihren eigenen Aufnahmen wechseln? Tippen Sie in der Kamera-App links oben auf *Alle Fotos anzeigen*. Damit öffnen Sie die Fotos-App mit Ihrer Bildersammlung. Die neusten Bilder werden dort ganz oben aufgeführt, sodass Sie die zuletzt gemachte(n) Aufnahme(n) hier schnell wiederfinden. Um zur Kamera zurückzugekommen, schließen Sie die Fotos-App einfach.

Wollen Sie statt Bilder lieber Videos aufnehmen, können Sie jederzeit in den Video-Modus wechseln. Tippen Sie dazu auf das kleine Filmkameranysymbol neben dem Auslöser. Die Änderungen sind nur minimal, aber dadurch wechselt das Symbol auf der Auslöserfläche. Ab sofort starten Sie damit eine Videoaufnahme und halten sie mit einem erneuten Betätigen wieder an. Zum Aufnehmen von Fotos können Sie jederzeit in den Fotomodus zurückwechseln. Für ein schnelles Video zwischendurch können Sie den Auslöser auch einfach im Fotomodus länger gedrückt halten. Dieses Verhalten ist in den *Einstellungen* steuerbar.

Aufnahmeparameter verändern

Abhängig von der eingebauten Kamerahardware lassen sich die Aufnahmeparameter der Kamera verändern.

1. Nutzen Sie dazu links mittig den kleinen Einstellungsbereich. Der konkrete Inhalt hängt vom verwendeten Gerät ab, einige Basisfunktionen sind aber immer vorhanden.
2. So können Sie mit dem kleinen Stoppuhr-Symbol eine Aufnahmeverzögerung einschalten, wenn Sie beispielsweise selbst mit aufs Bild möchten.
3. Mit +/- lässt sich die Belichtung und somit die Helligkeit der Aufnahme steuern. Üblicherweise macht das eine Automatik, aber in schwierigen Lichtsituationen wie etwa ausgeprägtem Gegenlicht kann es sinnvoll sein, manuell einzugreifen. Dazu wird ein Schieberegler eingeblendet, mit dem Sie die Helligkeit stufenlos anpassen können. Die Auswirkung ist sofort auf dem Bildschirm zu sehen.



Grundlegende Aufnahmeeinstellungen

Im Menü der Kamera-App können Sie weitere grundlegende Einstellungen vornehmen. Klicken Sie dazu links oben auf das Zahnradsymbol.

- Der *Pro-Modus* wirkt sich auf das Aufnahmemenü der Kamera-App aus und stellt hier ggf. weitere Funktionen wie HDR oder manuelles Einstellen von Aufnahmeparametern bereit. Der genaue Umfang hängt von den Fähigkeiten der verbauten Kamera ab.
- Mit *Bildschirmraster* können Sie eines von verschiedenen Hilfsrastern wählen, das über die Bildvorschau gelegt wird. Es hilft dabei, das Tablet gerade zu halten und einen geeigneten Bildausschnitt für die Aufnahmen zu wählen.
- Bei *Fotoqualität* lassen sich Bildformat und -größe für Fotos wählen.
- Die *Zeitraffer*-Funktion nimmt nach Drücken des Auslösers immer weiter Bilder auf, bis man den Auslöser erneut betätigt.



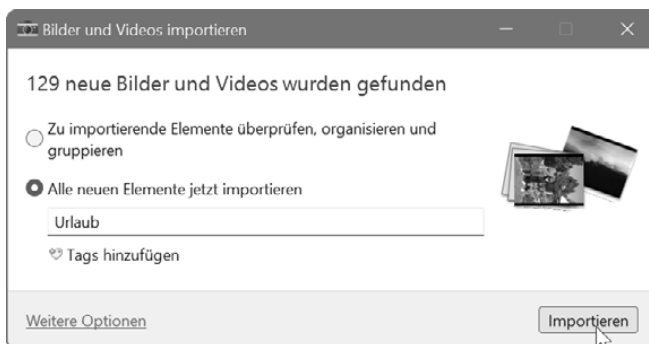
- Für *Videos* können Sie die *Videoqualität* wählen sowie eine *Flimmerreduzierung* für Aufnahmen unter Kunstlichtbedingungen aktivieren.
- Unterhalb dieser direkten Optionen finden Sie noch Links zu weiteren Windows-Einstellungen, die unter anderem das Verwenden von Positionsdaten oder den Speicherort für Fotos beeinflussen.

10.3 Bilder von Digitalkamera und Scanner einlesen

Für den Bildimport auf den PC stehen auch für Desktop-Nutzer komfortable Assistenten bereit, die einen automatischen Import von Bildern in die Sammlung ermöglichen. Gegenüber dem händischen Kopieren per Explorer hat dies verschiedene Vorteile.

Zum einen kann der Import-Assistent abgleichen, welche Bilder bereits vorhanden sind. So fügt er automatisch nur neue Aufnahmen hinzu. Zum anderen kann beim Import bereits eine Verschlagwortung der Bilder stattfinden, sodass sie sich anschließend besser finden lassen.

1. Verbinden Sie hierzu die Digitalkamera mit dem PC. Windows erkennt die Verbindung automatisch und meldet ein neues Gerät. Im angezeigten Dialog können Sie direkt *Fotos und Videos importieren* wählen.
2. Alternativ öffnen Sie jederzeit den Explorer und klicken dort mit der rechten Maustaste auf den Ordner der Kamera. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Bilder und Videos importieren*.
3. Bei beiden Varianten durchsucht der Assistent die Kamera nach neuen Bildern und Videos. Wählen Sie die Option *Alle neuen Elemente jetzt importieren*. Außerdem können Sie die Bilder mit einem oder mehreren Stichwörtern (*Tags*) markieren. Diese werden in den erweiterten Dateieigenschaften des Bildes gespeichert und dienen später der effizienten Verwaltung der Bilder. Außerdem fließen sie in den Dateinamen ein, den der Assistent automatisch wählt. Mit einem Klick auf *Weitere Optionen* können Sie an dieser Stelle weitere Importeinstellungen festlegen, auf die der nächste Abschnitt ausführlicher eingeht.



4. Anschließend startet der eigentliche Transfer. Je nach Umfang und Geschwindigkeit der Verbindung kann das einige Sekunden bis Minuten dauern. Die Fortschrittsanzeige stellt jeweils dar, welches Bild gerade übertragen wird und wie lange der Vorgang noch dauert. Falls Sie die Bilder nach dem Import direkt vom Speicherchip der Kamera löschen wollen, setzen Sie vor dem Abschluss des Vorgangs ein Häkchen bei *Nach dem Import löschen*.



5. Ist der Transfer abgeschlossen, finden Sie die importierten Bilder direkt in Ihrer Fotosammlung. Dabei ist es egal, ob Sie in der Fotos-App oder mit dem Explorer in der *Bilder*-Bibliothek nachschauen. In Letzterer wurde ein neuer Ordner mit dem aktuellen Datum sowie ggf. dem gewählten Schlagwort angelegt. In der Fotos-App finden Sie die Bilder schnell über das Aufnahmedatum.

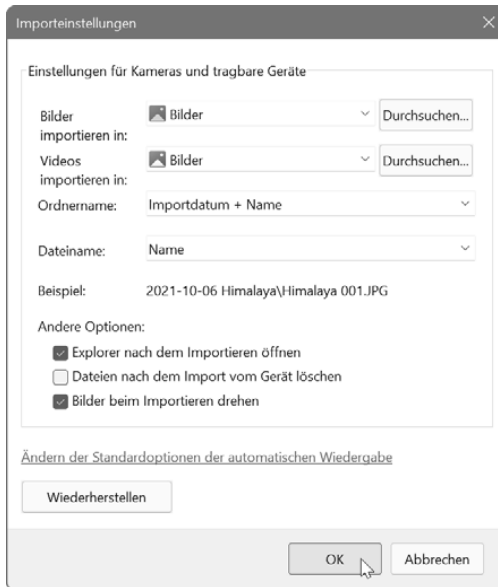
Das Importieren von der Kamera im Detail steuern

Der Import-Assistent verwendet eine Reihe von Standardeinstellungen für den Speicherort und das automatische Benennen der einzulesenden Bilder. Diese Voreinstellungen sind nicht verkehrt, aber Sie können auch andere Optionen wählen, wenn Ihnen z. B. das Schema der automatischen Namensvergabe nicht passt.

1. Um die Importoptionen zu verändern, klicken Sie im ersten Schritt des Import-Assistenten unten links auf *Weitere Optionen*.



2. Hier wählen Sie oben den Ordner aus, in den die Bilder bzw. Videos eingefügt werden sollen. Das bietet sich z. B. an, wenn Sie für Ihre Bilddateien ein separates Laufwerk verwenden. Wenn Sie die Fotos-App zum Verwalten der Bilder einsetzen wollen, sollten Sie aber darauf achten, dass Sie einen Ordner verwenden, der von der App erfasst wird (siehe Seite 266).
3. Die Auswahlfelder *Ordnername* und *Dateiname* steuern die automatische Benennung von Bildern. Hier finden Sie jeweils verschiedene Varianten und Kombinationen von Angaben, aus denen Ordnername und Dateiname gebildet werden können. Sollen die Dateien nicht umbenannt werden, können Sie z. B. für den Dateinamen *Originaldateiname* wählen. Dann wird der von der Kamera vergebene Name für die Bilddatei beibehalten.



4. Bei *Andere Optionen* sind die unteren beiden am wichtigsten. *Dateien nach dem Import vom Gerät löschen* gibt den Speicherplatz der Bilder auf der Kamera praktischerweise immer gleich automatisch frei. *Bilder beim Importieren drehen* ist ebenfalls sehr nützlich, da Windows Aufnahmen im Hochformat dann immer gleich automatisch richtig positioniert. Das funktioniert allerdings nur, wenn die Digitalkamera diese Funktion unterstützt.



HINWEIS

RAW-Codecs für Digitalbilder verwenden

Üblicherweise erstellen Digitalkameras ihre Bilder direkt im JPEG-Format und optimieren sie bereits. Bessere Modelle können aber auch die ungefilterten und unkomprimierten Rohdaten der Bilder ausgeben. Wer selbst aus seinen Aufnahmen das Beste herausholen möchte, der sollte mit diesem RAW-Format arbeiten. Voraussetzung dafür ist eine Fotosoftware, die mit RAW-Daten umgehen kann. Zum Betrachten reichen aber die Windows-Bordmittel aus, wenn Sie einen RAW-Codec installiert haben. Leider gibt es nicht »den« RAW-Codec, weil jeder Kamerahersteller hier sein eigenes Süppchen kocht. Sie können sich aber auf der Website Ihres Kameraherstellers den passenden Codec für Ihr Modell herunterladen. Wenn der installiert ist, kann Windows auch mit den RAW-Aufnahmen Ihrer Kamera umgehen.

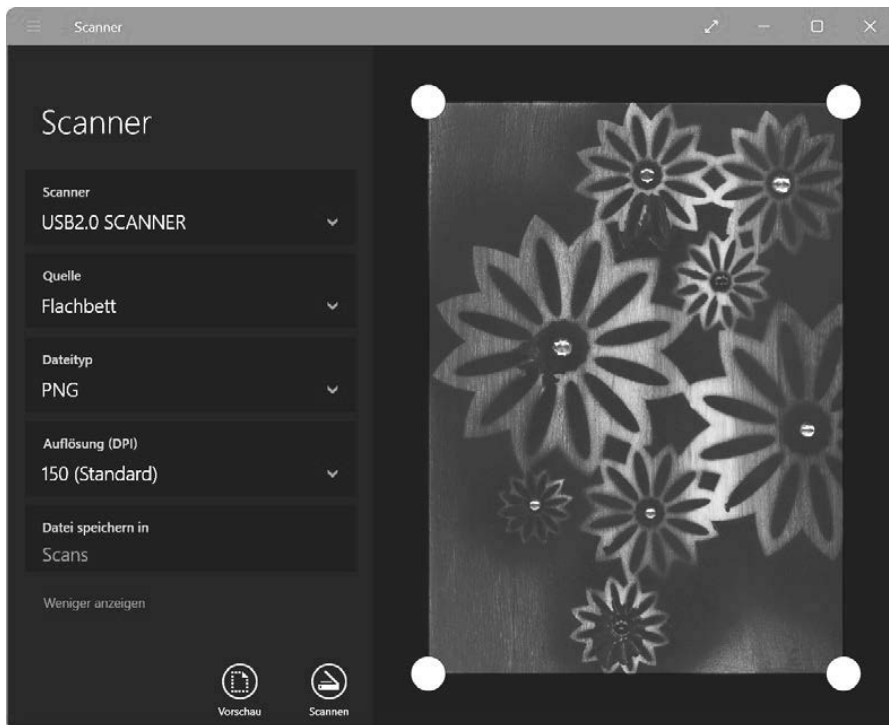
Bilder mit einem Scanner einlesen

Vielleicht liegen einzelne Bilder, die Sie verwenden wollen, nicht immer schon als digitale Dateien vor, sondern auf Papier, so z. B. ausbelichtete Fotos, Zeitungsausschnitte, Dokumente oder sonstige Unterlagen. In solchen Fällen können Sie zu einem Scanner greifen, mit dem sich solche Papiervorlagen in digitale Bilder umwandeln lassen.

Apps zum Scannen

Von den bei Windows mitgelieferten Anwendungen und Apps zur Bildbearbeitung bringt nur das gute alte Programm *Paint* unter *Datei/Von Scanner oder Kamera* eine Importfunktion für Scanner mit. Dieses Programm wird von Microsoft allerdings nicht mehr weiterentwickelt. Die *Fotos*-App versteht sich nicht mit Scannern. Wer kein anderes Bildbearbeitungsprogramm auf dem PC hat, kann sich aus dem Microsoft Store die kostenlose Windows-Scanner-App von Microsoft installieren. Diese bietet eine einfache Scanfunktion im modernen App-Gewand und speichert die Bilddateien automatisch in der *Bilder*-Bibliothek im Unterordner *Scans*.

HINWEIS



1. In den meisten Bildbearbeitungsprogrammen steht Ihnen aber eine Importieren-Funktion zur Verfügung, mit der Sie Ihren Scanner direkt als Quelle auswählen können.
2. Andernfalls wählen Sie im Importdialog den Scanner aus. Meist wird ohnehin nur dieses Gerät angezeigt, aber



wenn Sie z. B. mehrere Scanner oder zeitgleich eine Digitalkamera angeschlossen haben, werden diese ebenfalls aufgelistet.

3. Gegebenenfalls nach einer kurzen Wartezeit wird der Scandialog angezeigt. Wählen Sie hier zunächst auf der linken Seite oben ein passendes Profil für die Papiervorlage aus, also z. B. *Farbbild* für ausbelichtete Bilder. Dadurch kann sich das Programm darauf einstellen und bessere Scan-Ergebnisse erzielen.
4. Anschließend sollten Sie erst einmal einen *Vorschau*-Scan durchführen. Der liest das Bild zunächst relativ schnell in einer groben Voransicht ein. Diese erlaubt es Ihnen, den genauen Scanbereich festzulegen und eventuelle Optimierungen bezüglich Bildhelligkeit und -kontrast vorzunehmen. Klicken Sie dazu unten auf die Schaltfläche *Vorschau* und haben Sie etwas Geduld.



5. Anschließend zeigt das Programm den gesamten Scanbereich im Vorschau-fenster an. Die Qualität der Vorschau ist nicht besonders gut, da sie vor allem schnell sein soll. Der endgültige Scan wird wesentlich besser aussehen! Wenn Sie nur einen Teil der Vorlage einlesen wollen, können Sie den Scanbereich jetzt manuell anpassen. Ziehen Sie dazu mit der Maus an den vier Ecken des Bereichs, bis es passt.
6. Auf der linken Seite können Sie nun mit *Qualität des gescannten Bildes verbessern* weitere Scanparameter festlegen:
 - Sollte das Vorschaubild schon auf den ersten Blick zu dunkel ausfallen, können Sie mit den Parametern *Helligkeit* und *Kontrast* den Scanvorgang beeinflussen.

- Ganz wichtig für die Bildqualität ist das Eingabefeld *Auflösung (DPI)*. Der optimale Wert hängt hierbei vom Verwendungszweck ab. Für großformatige Scans, die Sie in guter Qualität ausdrucken oder dauerhaft aufbewahren wollen, sollten Sie nicht weniger als 600 dpi wählen (wenn der Scanner das beherrscht). Bilder für die Verwendung in Webseiten hingegen kommen auch mit 150 dpi aus.



- Für farbige Vorlagen ist bei *Bildtyp* die Wahl klar. Um z. B. Schriftstücke einzulesen, eignen sich *Graustufe* bzw. *Schwarz und Weiß* ggf. besser.

Bildoptimierungen besser verschieben

Halten Sie sich beim Scannen nicht zu lange mit Optimierungsversuchen auf. Denken Sie daran, dass Sie nur eine grobe Vorschau des Bildes sehen. Solange diese nicht erheblich zu dunkel oder (eher selten) zu hell ist, brauchen Sie an Helligkeit und Kontrast nicht viel zu drehen. Das können Sie besser später noch am fertig eingescannten Bild erledigen, wenn Sie eine viel genauere Kontrolle über das Ergebnis haben.



TIPP

7. Haben Sie alle Einstellungen soweit getroffen, können Sie das eigentliche Einlesen des Bildes in der endgültigen Qualität beginnen. Klicken Sie dazu unten auf die *Scannen*-Schaltfläche. Nun beginnt der Scanner mit dem Einlesen und Übertragen des Bildes, was je nach Geschwindigkeit des Gerätes einige Sekunden dauern kann.
8. Anschließend finden Sie das eingescannte Bild in Ihrer Anwendung vor. Dort können Sie es bearbeiten und im Dateiformat Ihrer Wahl an einer beliebigen Stelle speichern.

10.4 Musik finden und wiedergeben

Wer Musik ausschließlich streamt, findet bei Windows die App *Spotify* installiert. Apps anderer Anbieter finden sich im Microsoft Store oder die Dienste können per Webbrowser genutzt werden. Wer hingegen noch ganz klassisch seine Musiksammlung in Form von Dateien auf dem PC gespeichert hat, für den bringt Windows die App *Groove-Musik* mit. Sie dient dem Finden und Abspielen von Musik und kann auch zum Organisieren der Sammlung genutzt werden.





HINWEIS

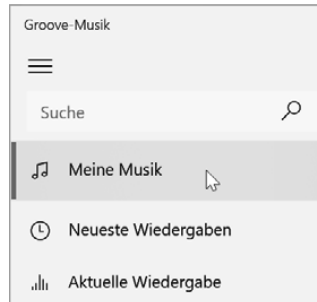
Windows Media Player?

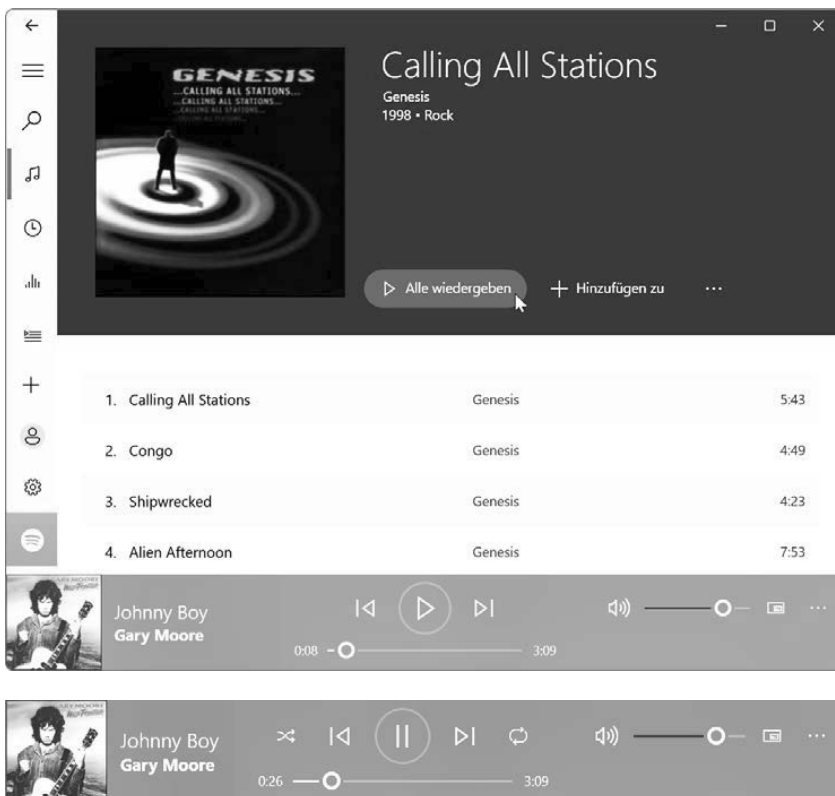
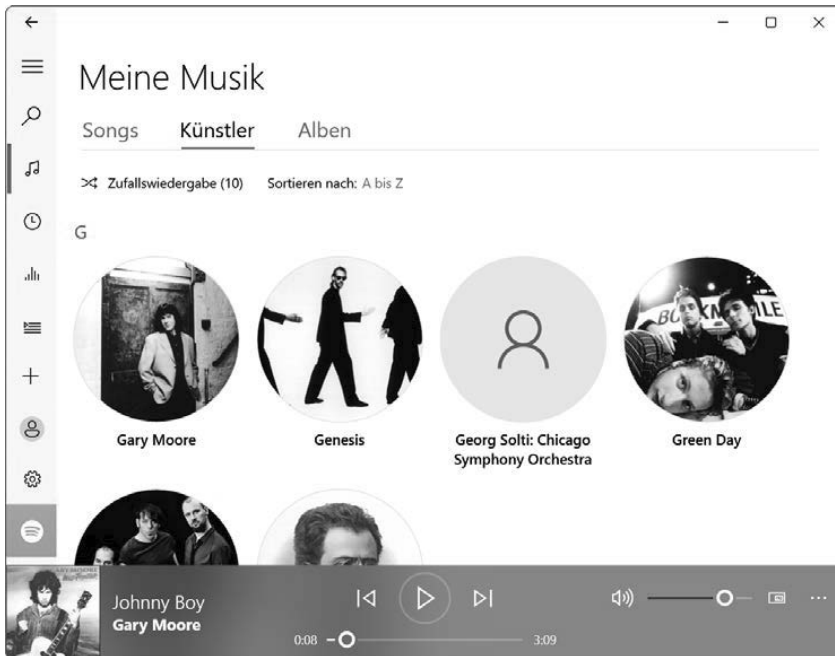
Schon vor einigen Jahren hat Microsoft den Abgesang auf den altgedienten Windows Media Player angestimmt. Seitdem wird dieses vielseitige Programm nicht mehr aktiv unterstützt und vor allem auch nicht mehr weiterentwickelt. Aber bekanntlich leben Totgesagte umso länger, und so ist der Windows Media Player auch im aktuellen Windows immer noch enthalten. Wer das Programm immer noch schätzt und mit dem Funktionsumfang zufrieden ist, kann es also getrost weiternutzen. Ich werde allerdings nicht mehr näher darauf eingehen. Das Programm hat sich seit Jahren nicht mehr verändert, sodass ich meinen ausführlichen Beschreibungen aus früheren Jahren nichts hinzuzufügen habe. Nur so viel: Sollte der Windows Media Player in Ihrem Startmenü fehlen, können Sie ihn jederzeit schnell nachinstallieren: Öffnen Sie in der klassischen Systemsteuerung *Programme und Features*, wechseln Sie dort in den Bereich *Windows-Features aktivieren oder deaktivieren* und setzen Sie dann ein Häkchen beim Eintrag *Medienfeatures/Windows Media Player*.

Musik komfortabel abspielen

Beim ersten Start der App erfasst *Groove-Musik* zunächst Ihre lokale Musiksammlung. Diese beinhaltet alle Dateien, die in der Musikbibliothek gespeichert sind. Das kann beim ersten Mal je nach Umfang etwas länger dauern. Danach wird die Sammlung bei jedem Start der App jeweils nur aktualisiert.

1. Zugriff auf *Meine Musik* erhalten Sie mit der Navigationsleiste am linken Rand. Mit dem Symbol ganz oben können Sie diese ausklappen, falls sie nur als schmale Leiste ohne Beschriftung am Rand angezeigt werden sollte.
2. Die App bietet hier Kategorien wie *Alben*, *Künstler* oder *Songs* an, die Sie gespeichert haben. Welche Darstellung Sie bevorzugen, können Sie jederzeit in der Menüleiste wählen.
3. Recht praktisch zum bequemen Stöbern ist *Künstler*, da Sie so erst den Interpreten, dann das Album und schließlich noch einen bestimmten Titel gezielt für die Wiedergabe auswählen können.
4. In der Übersicht eines Albums können Sie mit *Alle wiedergeben* das gesamte Album abspielen.
5. Oder Sie wählen einen bestimmten Titel aus und klicken bzw. tippen dort auf dessen Wiedergabesymbol.
6. Damit startet die Wiedergabe, und am unteren Bildschirmrand wird die Menüleiste mit den Steuerelementen eingeblendet. Diese verschwindet zwar nach kurzer Zeit wieder, aber Sie können sie jederzeit per Rechtsklick oder Wischgeste zurückholen.




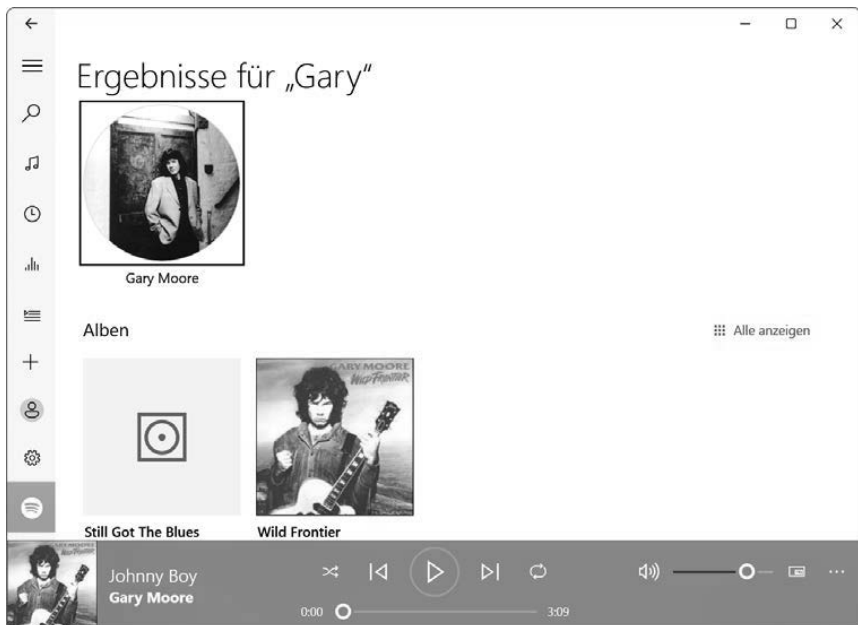
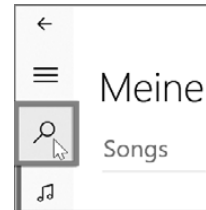


7. Mit den Symbolen können Sie die Wiedergabe und Lautstärke steuern. Ganz rechts finden Sie Möglichkeiten, die Zufalls- und die Endloswiedergabe nach Ihren Wünschen einzustellen.


Bestimmte Titel oder Alben finden

Auch die Musik-App bietet eine Suche, mit der Sie bestimmte Interpreten, Titel oder Alben schnell finden können – sowohl in Ihrer eigenen Musiksammlung als auch in den Onlineangeboten.

1. Tippen oder klicken Sie links in der Menüleiste auf das Lupensymbol. Damit klappen Sie das ausführliche Menü aus und aktivieren dort automatisch das Suchfeld.
2. Geben Sie hier den Namen eines Interpreten, eines Albums oder eines Titels ein.
3. Tippen Sie dann auf das Lupensymbol rechts im Eingabefeld (oder auf ) , um die Suche abzuschließen.
4. Die App zeigt Ihnen dann eine ausführliche Trefferliste, die sich nur auf Ihre persönliche Musiksammlung bezieht (sofern Sie die Suche in diesem Bereich gestartet haben). Von hier aus können Sie gefundene Künstler oder Alben öffnen. Gefundene Songs lassen sich direkt aus der Trefferliste abspielen.



Musikwiedergabe nicht beenden

Wenn die Musik-App Sie bei der Arbeit am PC ein wenig mit Musik unterhalten soll, dürfen Sie die App nicht schließen, sondern nur minimieren. Oder Sie drücken einfach , um zum Startmenü zu wechseln, und setzen Ihre Aktivitäten von dort aus fort. Die Musik-App bleibt im Hintergrund aktiv und die Musik spielt weiter.

HINWEIS

Musik vom lokalen Server am PC abspielen

Die mitgelieferte Musik-App konzentriert sich auf das Wiedergeben von Musikdateien, die direkt auf Ihrem PC gespeichert sind. Wenn Sie Ihre Musiksammlung auf einem Server im lokalen Netzwerk zentral gespeichert haben, können Sie damit nicht ohne Weiteres darauf zugreifen.

Dafür finden Sie im Microsoft Store aber mit *Multimedia 8* eine gute Alternative. Mit dieser App können Sie auf UPnP- bzw. DLNA-fähige Streamingserver zugreifen. Das sind z. B. Windows-PCs, bei denen diese Funktion im Windows Media Player aktiviert ist. Aber auch eigenständige Musikserver, Netzwerkspeicher (NAS) oder Router mit entsprechenden Zusatzfunktionen (etwa viele Modelle der beliebten FRITZ!Box) eignen sich dafür.

1. Nach dem Start der App tippen Sie auf die Schaltfläche *media servers*.
2. So erhalten Sie eine Übersicht, welche Medienserver in Ihrem lokalen Netzwerk vorhanden sind. Tippen Sie auf den Server, von dem Sie Musik streamen möchten.
3. Abhängig vom verwendeten Server werden Ihnen nun die verschiedenen Arten von Medien angezeigt, die dieses Gerät Ihnen anbietet. Tippen Sie also ggf. auf *Musik*.



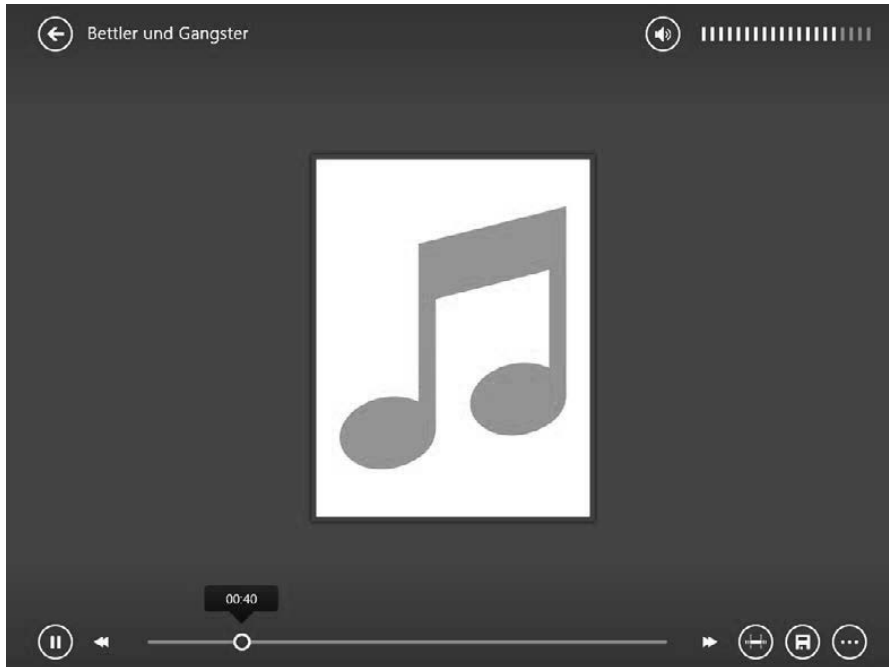
4. Auch das weitere Vorgehen hängt vom konkret verwendeten Server ab. In der Regel haben Sie aber die Möglichkeit, die Musiksammlung auf dem Server nach Alben, Interpreten, Titeln oder Genres zu durchsuchen. Meist können Sie auch auf gespeicherte Wiedergabelisten oder direkt auf die Ordnerstruktur des Servers zugreifen. Eventuell gibt es sogar eine freie Suchfunktion.
5. Um z. B. Musik eines bestimmten Interpreten abzurufen, tippen Sie auf das gleichnamige Symbol. Sie erhalten dann eine alphabetische Liste aller Interpreten, von denen Musik auf Ihrem Server gespeichert ist.
6. Wählen Sie hier den gewünschten Interpreten aus, um eine Liste aller von ihm gespeicherten Titel bzw. Alben abzurufen.



7. Tippen Sie darin auf das gewünschte Album. Alternativ können Sie sich mit *Alle Titel* eine Liste aller Songs anzeigen lassen. Diese Alternative bietet sich an, um z. B. alle Titel dieses Interpreten in einer zufälligen Mischung abzuspielen.
8. In der Albumansicht zeigt Ihnen die App alle Songs dieses Albums. Einen einzelnen Song können Sie einfach durch Antippen abspielen. Alternativ lassen sich auch mehrere oder alle Titel für die Wiedergabe auswählen. Beachten Sie dazu auch die Funktionen, die Sie in der App-Leiste am unteren Bildschirmrand einblenden können.



Während der Wiedergabe eines Titels zeigt die App das dazugehörige Coverbild an, sofern eines vorliegt. Außerdem können Sie Wiedergaben über die Laufleiste unten steuern. Mit der Trim-Schaltfläche unten rechts steht sogar eine simple Bearbeitungsfunktion zum Kürzen längerer Stücke zur Verfügung.

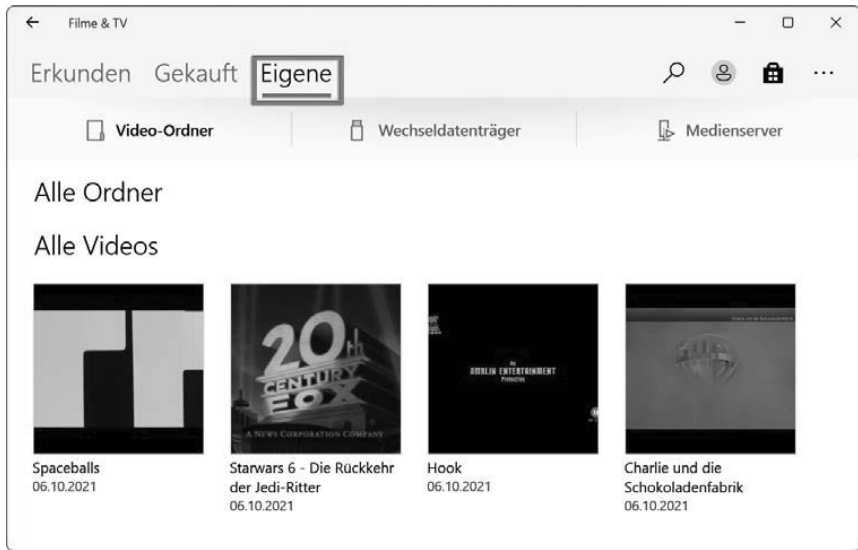


10.5 Videos und Filme abspielen

Nicht nur für die Musikwiedergabe bringt Windows ab Werk eine App mit. Auch wer Filme und Videos finden und wiedergeben möchte, wird fündig. Die App dafür heißt etwas irritierend *Filme & TV*. Sie kann zum einen die lokale Videosammlung wiedergeben und ist zum anderen ein Zugang zu einem Onlinemarktplatz, wo Sie Filme und Serien gegen Bezahlung schauen können. Auf den letzteren Aspekt gehe ich nicht ausführlicher ein, denn wo Sie Filme und Serien online kaufen (oder nicht), ist letztlich eine Geschmacks- und Preisfrage und der Microsoft Store gewiss nicht der einzige Anbieter.



1. Wenn Sie die App *Filme & TV* starten, benutzen Sie deshalb am besten direkt die Menüleiste oben und dort den Bereich *Eigene*. Er umfasst die lokale Videosammlung des PCs, also alles, was innerhalb der *Videos*-Bibliothek abgelegt ist.
2. Die App listet dann alle Videos auf, die aktuell in der Bibliothek vorhanden sind. Diese werden – soweit vorhanden – nach Titel oder anhand des Dateinamens sortiert. Einfluss nehmen kann man darauf nicht.



- Um ein Video abzuspielen, tippen bzw. klicken Sie es an. Es wird dann von der App wiedergegeben. Am unteren Rand finden Sie ein paar einfache Elemente zur Steuerung der Wiedergabe. Nach kurzer Zeit ohne Interaktion werden diese automatisch ausgeblendet und machen Platz für das Video.



- Mit dem Pfeil oben links gelangen Sie jederzeit in die Video-Übersicht der App zurück.

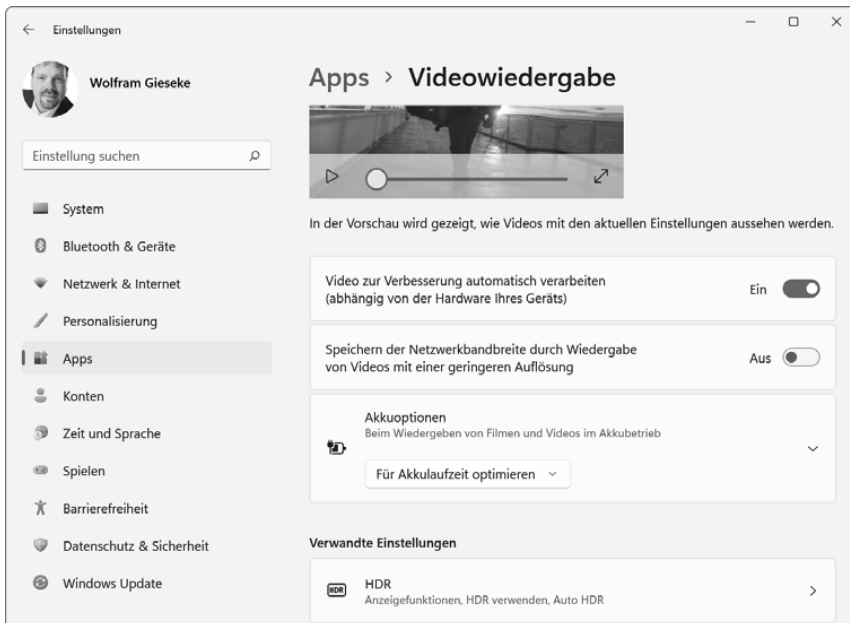
Hinweis: Um ein laufendes Video bildschirmfüllend anzuzeigen, verwenden Sie das Doppelpfeil-Symbol in der Steuerleiste. Ein weiterer Klick bzw. Tipp darauf schaltet die App in den Desktop-Fenstermodus zurück.



Die Wiedergabe von Videos optimieren

In den Windows-Einstellungen sind einige Funktionen versteckt, die sich auf die Videowiedergabe nicht nur der App *Filme & TV* auswirken. Sie bieten Einstellungen für die Bildqualität, aber vor allem auch für den Medienkonsum auf mobilen Geräten unterwegs. Sie wirken sich in jedem Fall bei den Windows-eigenen Apps aus. Wenn Apps anderer Hersteller diese Einstellungen unterstützen, werden sie automatisch auch dort angewendet. Öffnen Sie dazu in den Windows-Einstellungen den Bereich *Apps/Videowiedergabe*.

- Ganz oben finden Sie ein Testvideo, das Sie jederzeit abspielen können, um die Konfiguration zu erproben. Es lässt sich im Fenster oder im Vollbild sowie auf einem anderen Wiedergabegerät im Netzwerk abspielen.
- Der Schalter *Video zur Verbesserung automatisch verarbeiten* entscheidet, ob Videos 1:1 wiedergegeben werden sollen oder ob die geräteinternen Funktionen zur Bildoptimierung genutzt werden dürfen. Hier probieren Sie am besten aus, welche Einstellung für Sie bessere Resultate bringt.
- Mit der (etwas holprig übersetzten) Option *Speichern der Netzwerkbandbreite durch Wiedergabe von Videos mit einer geringeren Auflösung* gewichten Sie eine flüssige Wiedergabe höher als die Bildqualität. Windows reduziert dann bei langsamen Verbindungen automatisch die Videoqualität. Das kann beispielsweise sinnvoll sein, wenn Sie regelmäßig unterwegs via Mobilfunk Videos streamen möchten.
- Wenn am PC ein Monitor mit HDR-Fähigkeiten angeschlossen ist, können Sie diese Fähigkeit mit den Optionen im Bereich *HDR* nutzen.



Zusätzliche Videooptionen für Mobilgeräte

Wenn Sie ein Notebook oder Tablet verwenden, finden Sie auf dieser Einstellungsseite zusätzliche Optionen für die akkuschonende Videowiedergabe. So können Sie wählen, wie Windows im Akkubetrieb die Videowiedergabe optimieren soll:

- *Für Akkulaufzeit optimieren:* Windows reduziert den Aufwand für die Wiedergabe, um Energie zu sparen und die Akkulaufzeit zu verlängern. In diesem Fall sollten Sie auch darunter die Option *Videowiedergabe mit niedriger Auflösung im Akkubetrieb zulassen* einschalten.
- *Für Videoqualität optimieren:* Windows stellt stets die bestmögliche Wiedergabequalität sicher, auch wenn sich die Akkulaufzeit dadurch spürbar verkürzen kann.

Die optimale Einstellung hängt immer von Ihrer Hardware und Ihren Ansprüchen ab. Sind Sie ohnehin immer nur kurz unterwegs und können das Gerät jederzeit unkompliziert aufladen, genießen Sie die hohe Qualität. Wenn Sie aber länger unterwegs sind und der Akku möglichst lange durchhalten soll, ist es sinnvoll, Qualitätseinbußen in Kauf zu nehmen.

11 Weitere nützliche Windows-Apps

Schon ab Werk bringt Windows eine Auswahl vorinstallierter Apps mit. Neben Klassikern wie Webbrowser, Mail-App und Multimedia-Anwendungen sind auch einige nützliche kleine Helferlein dabei, die man ganz allgemein gut gebrauchen kann, etwa ein komfortabler Wecker, ein vielseitiger Taschenrechner oder der praktische Sprachrekorder für kurze Tonmitschnitte und Audionotizen.

Ab Werk nur in der App-Liste

Auf der Startseite finden Sie »ab Werk« nur einige wenige der vorinstallierten Apps. Erst recht gilt das, wenn Sie Ihre Startseite schon individuell angepasst haben. Sie müssen deshalb die Liste der Apps im Startmenü bemühen. Hier können Sie die Apps aber markieren und dann mit *An "Start" anheften* dauerhaft auch auf der Startseite verankern.



HINWEIS

11.1 Pünktlich vom PC wecken lassen

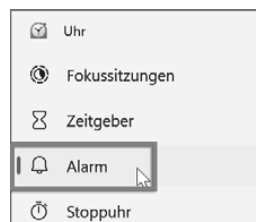
Windows bringt eine eigene Uhr mit, die gleichzeitig auch als Stoppuhr und Countdown-Zähler dienen kann. Sie weckt zwar auch nicht besser als vergleichbare Apps, ist dafür aber sehr stilvoll und optimal mit dem Finger zu bedienen.



Weckzeiten festlegen

Die Windows-eigene Wecker-App ist konsequent fingerbedienbar, was aber auch Mausnutzer nicht zu stören braucht:

1. Wechseln Sie nach dem Start der App in den Bereich *Alarm*. Klicken Sie dazu ggf. auf das -Symbol, um die Bezeichnungen der verschiedenen Bereiche anzuzeigen.
2. Hier werden die festgelegten Alarmzeiten aufgeführt. Zunächst finden Sie dabei nur den Eintrag *Guten Morgen*, der Sie jeden Werktag morgens wecken würde. Allerdings ist er standardmäßig ausgeschaltet.



3. Klicken oder tippen Sie auf diesen Eintrag, um ihn zu ändern. Alternativ klicken Sie rechts unten auf das Plussymbol, um eine neue Weckzeit anzulegen:

- Selbstverständlich darf die Uhrzeit selbst nicht fehlen.
- Darunter können Sie einen Namen für jede Weckzeit festlegen.
- Bei *Alarm wiederholen* wählen Sie exakt die Tage aus, an denen dieser Weckalarm ausgelöst werden soll.
- Direkt darunter wählen Sie den Weckton, dabei können Sie in der Auswahlhilfe mit einem Klick auf das Wiedergabesymbol links jederzeit eine Vorschau abspielen.
- Die Erinnerungszeit kommt ins Spiel, wenn Sie den Alarm nicht gleich beenden, sondern erst mal nur wegdrücken. Dann meldet sich der Wecker nach der angegebenen Zeit wieder.

4. Haben Sie alles perfekt eingestellt, tippen Sie schließlich unten auf *Speichern*.

Haben Sie auf diese Weise eine Weckzeit festgelegt, meldet sich Ihr Windows-PC zur eingestellten Zeit mit dem Weckklang. Voraussetzung dafür ist, dass der PC dann auch eingeschaltet ist. Bei Tablets kein Problem, da diese ohnehin meist im Stand-by-Modus vor sich hinschlummern. Auch hier sollten Sie sich aber ggf. am Abend vergewissern, dass der Akku noch bis zum nächsten Morgen für das Wecken reicht.

Bei einem »richtigen« PC müssen Sie darauf achten, dass dieser nicht ausgeschaltet wird, sondern nur im Stand-by-Modus döst. Er wacht dann automatisch rechtzeitig auf, um Sie zu wecken. Am besten probieren Sie es aber einmal aus, bevor Sie sich, einen wichtigen Termin vor Augen, darauf verlassen.

11.2 Taschenrechner statt Kopfrechnen

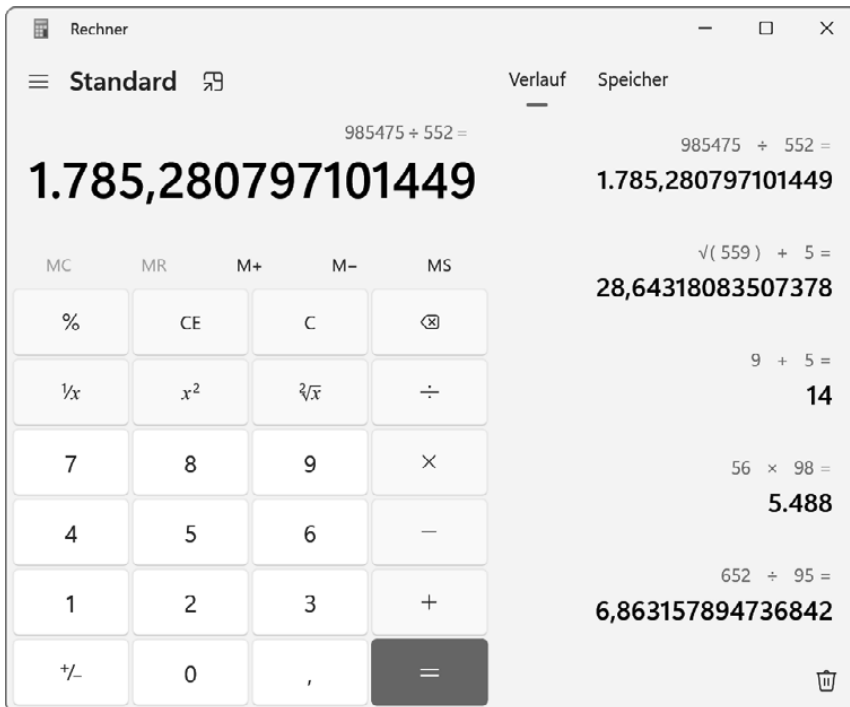
Ein Rechner gehört traditionell schon seit ewigen Zeiten zum Windows-Betriebssystem. Die aktuelle Version macht da keine Ausnahme und bringt einen vollwertigen Rechner mit Verlaufsfunktion mit, der auch über zahlreiche wissenschaftliche Berechnungsfunktionen sowie praktische Umrechnungsmöglichkeiten verfügt. Und er lässt sich sowohl per Finger wie auch per Maus/Tastatur gut und intuitiv bedienen.



Rechnen mit Verlaufsfunktion

Viel zur Bedienung eines Taschenrechners am Bildschirm will ich gar nicht erwähnen. Das Funktionsprinzip ist wohl jedem vertraut, und die Umsetzung insbesondere mit einem Touchbildschirm macht die App intuitiv und schnell benutzbar. Eine Anmerkung verdient aber die Verlaufsfunktion zum Merken von Zwischenergebnissen.

1. Die Rechner-App zeichnet jeden Rechenschritt mit Ergebnis auf. Am besten sehen Sie das, wenn Sie das Fenster breit genug machen, sodass der Verlauf rechts angezeigt wird.
2. Haben Sie sich beispielsweise verrechnet, müssen Sie nicht komplett von vorn anfangen, sondern können jederzeit zum letzten korrekten Schritt der Rechnung zurückkehren und von dort aus weitermachen. Klicken Sie dazu einfach rechts auf den entsprechenden Eintrag.




3. Dieser wird dann links als aktueller Basiswert übernommen, mit dem Sie einfach weiterrechnen können.

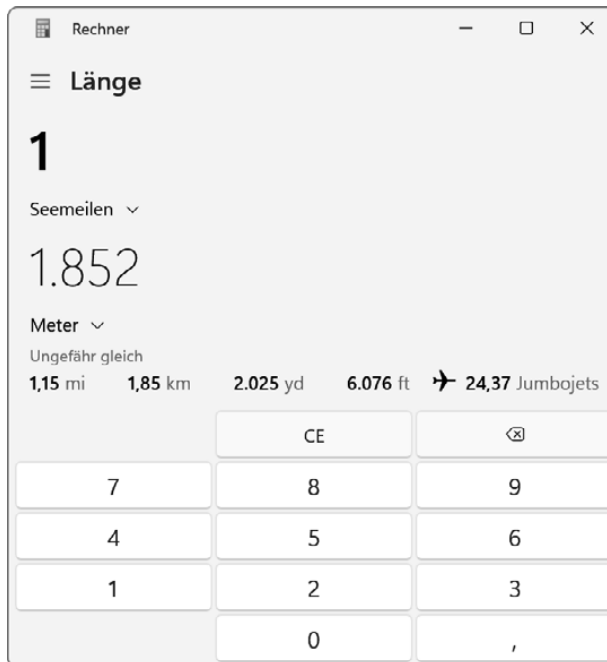
Einheiten jederzeit schnell umrechnen

Neben den Grundrechenfunktionen und wissenschaftlichen Formeln verfügt die Rechner-App über einen praktischen Konverter, mit dem Sie ungewohnte Maße schnell in vertraute Einheiten umwandeln können. Dieser beherrscht eine Vielzahl

von gängigen ebenso wie exotischen Maßen. Nebenbei kann man noch erstaunliche Erkenntnisse gewinnen, etwa dass 1 britischer Teelöffel so groß wie 1,2 amerikanische Teelöffel ist. Wer hätte das gedacht ...

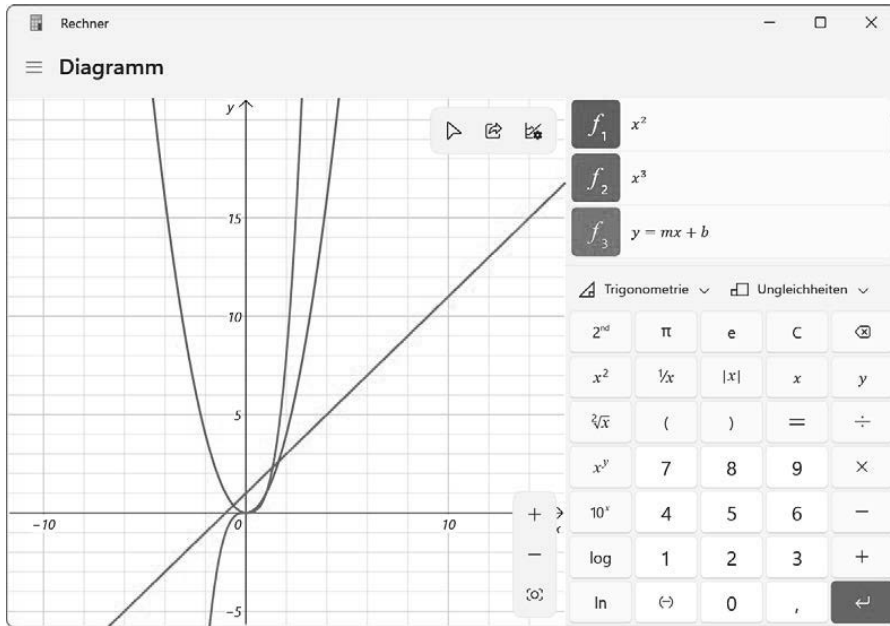
1. Tippen bzw. klicken Sie in der Rechner-App oben rechts auf das -Symbol.
2. Wählen Sie im so eingeblendeten Menü unterhalb der Überschrift *Konverter* den Bereich aus, dem die zu berechnenden Maßeinheiten angehören.
3. Nun können Sie in das obere Feld einen Wert eingeben und darunter die Maßeinheit auswählen, in der dieser vorliegt. Verwenden Sie dafür die virtuelle Tastatur rechts daneben oder einfach auch eine real vorhandene.
4. Wählen Sie dann für das Feld darunter die Maßeinheit aus, in die Sie die angegebene Zahl umrechnen möchten.

Das Ergebnis können Sie unmittelbar im unteren Feld ablesen. Ganz unten am Bildschirmrand erhalten Sie außerdem noch ein paar andere naheliegende Umrechnungen für diesen Wert.



Grafische Funktionen im Taschenrechner

Für noch anspruchsvollere Mathematikaufgaben bringt die Rechner-App den *Diagramm*-Modus mit, in dem mathematische Funktionen grafisch dargestellt werden können. Die Anzeige lässt sich dabei beliebig skalieren und verschieben sowie die Linienstärke anpassen. Praktisch ist auch ein Schieber, mit dem Variablenwerte interaktiv verändert werden können, wobei die grafischen Auswirkungen in Echtzeit zu sehen sind. Alles in allem eine hilfreiche Funktion für Schüler, Studenten und Gelegenheitsmathematiker.



11.3 Nutzen Sie den Sprachrekorder für schnelle Aufnahmen zwischendurch

Eine weitere hilfreiche App ist der *Sprachrekorder*. Er ermöglicht es, schnell und einfach Aufnahmen mit einem vorhandenen Mikrofon durchzuführen – etwa um Klänge aus der Umgebung aufzunehmen oder auch um eine kurze Notiz zu diktieren.

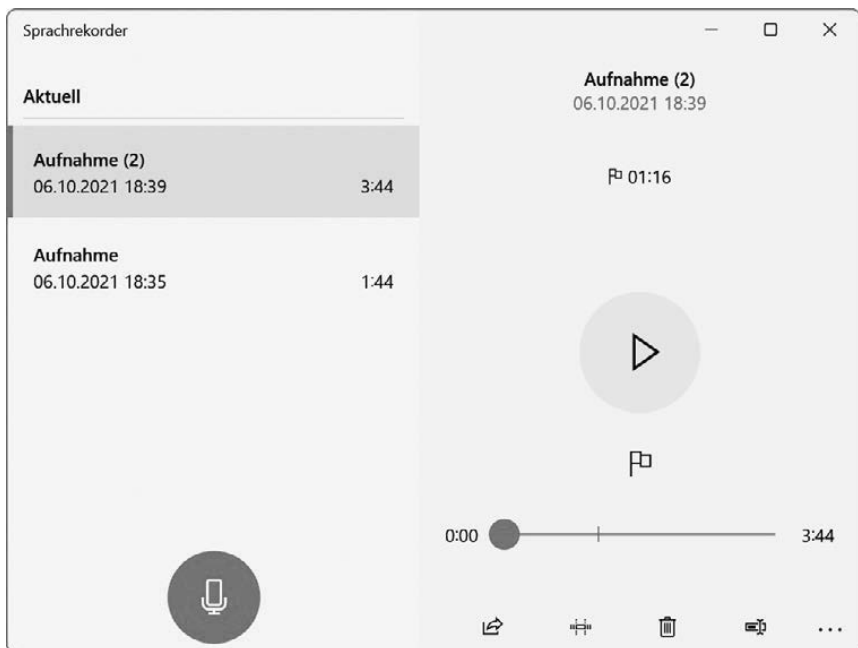
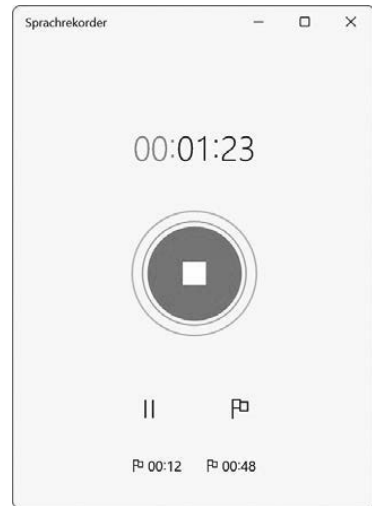


1. Starten Sie die Sprachrekorder-App und tippen oder klicken Sie dann direkt auf die Mikrofongrafik in der Mitte des Bildschirms, um die Aufnahme zu beginnen.



2. Sprechen Sie nun einfach grob in Richtung des Mikrofons. Bei einem Tablet ist das Mikrofon so eingebaut, dass Sie Ihr Gesicht einfach nur ungefähr dem Bildschirm zuwenden müssen. Die App zeigt den Aufnahmepegel optisch an, sodass Sie einen deutlichen Ausschlag erkennen sollten, wenn Sie laut genug sprechen.

3. Sie können die Aufnahme jederzeit unterbrechen und wieder fortsetzen, indem Sie das kleine Pausensymbol unterhalb des Kreises verwenden.
4. Mit dem Fähnchensymbol haben Sie schon während der laufenden Aufnahme die Möglichkeit, eine besondere Stelle zu markieren, die Sie später dann schnell wiederfinden können.
5. Um die Aufnahme zu beenden, tippen bzw. klicken Sie auf das Stoppsymbol mitten im Aufnahmekreis.
6. Die App legt dann eine Datei mit Ihrer Aufnahme an. Die Liste der Aufnahmen finden Sie rechts oben in der Übersicht (dafür muss man das App-Fenster ggf. breit genug ziehen).



Sie haben anschließend noch die Möglichkeit, die Aufnahme nicht nur anzuhören, sondern auch zu kürzen, also am Anfang und am Ende unnötige Teile wegzuschneiden. Sie können misslungene oder nicht mehr benötigte Aufnahmen auch löschen. Es kann sinnvoll sein, Aufnahmen mit einem aussagekräftigen Namen zu versehen.

Außerdem können Sie die *Teilen*-Funktion nutzen, um Aufnahmen an andere Apps weiterzureichen. Auf diese Weise können Sie eine Aufnahme beispielsweise per E-Mail versenden.

11.4 Neue App für Bildschirmfotos

Schon seit Windows Vista liefert Microsoft ein einfaches Programm für Bildschirmfotos mit. Dieses *Snipping Tool* ist auch noch immer dabei, wurde mittlerweile aber durch eine neue App mit erweitertem Funktionsumfang abgelöst. Damit lassen sich Bildschirmfotos flexibler erstellen, direkt nachbearbeiten und einfach mit anderen Apps und Kontakten teilen.

1. Um ein Bildschirmfoto zu erstellen, drücken Sie jederzeit die Tastenkombination **Windows+Shift+S**.

2. Der Bildschirm wird dann abgedunkelt und am oberen Rand wird eine kleine Symbolleiste eingeblendet, wo Sie zwischen verschiedenen Aufnahmeformen wählen können.

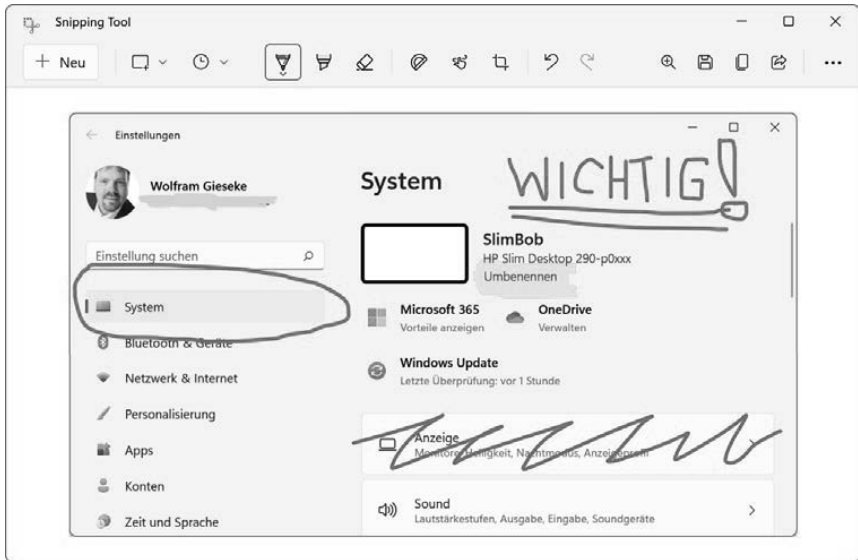


- Für eine Rechteckaufnahme bewegen Sie den Mauszeiger auf eine der gewünschten Ecken des Bereichs, halten die Maustaste gedrückt und ziehen dann zur gegenüberliegenden Ecke.
- Für freies Aufnehmen beginnen Sie ebenfalls mit gedrückter Maustaste an einer Ecke und fahren dann die gewünschte Form ab.
- Bei einer Fensteraufnahme bewegen Sie den Mauszeiger auf das gewünschte Fenster, bis dieses erhellt dargestellt wird, und klicken dann einfach.
- Eine Vollbildaufnahme wird direkt beim Anklicken des Symbols erstellt, wobei die Symbolleiste selbst aber nicht auf dem so erstellten Bild sichtbar ist.

3. Nach der Aufnahme erhalten Sie eine Benachrichtigung im Infobereich. Mit einem Klick darauf öffnen Sie das Bild in der App *Ausschneiden und skizzieren*.



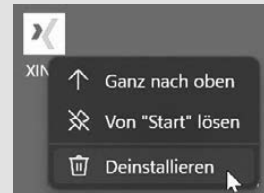
4. Hier finden Sie oben eine Symbolleiste mit verschiedenen Bearbeitungsmöglichkeiten wie Beschriftungen, Farbmarkern, Radierer oder Zuschneiden. Rechts oben können Sie das Bild in einer Datei speichern oder mit anderen teilen.



TIPP

Mitgelieferte Apps deinstallieren

Windows bringt darüber hinaus eine ganze Reihe von Apps mit, die beim Installieren automatisch eingerichtet werden. Manche davon sind sinnvoll und hilfreich, andere werden die meisten Benutzer nie verwenden. Sie nehmen nur Platz (im Speicher und im Startmenü) weg. Nicht alle, aber viele dieser Apps können Sie deinstallieren und so loswerden. Klicken Sie dazu auf den entsprechenden Eintrag im Startmenü und wählen Sie im Kontextmenü *Deinstallieren*.



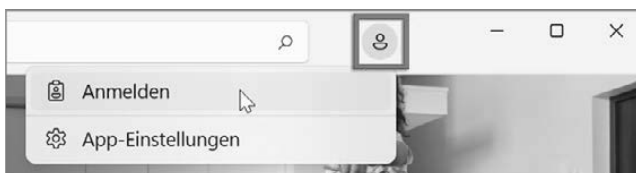
12 Apps aus dem Store installieren

Damit Sie den Microsoft Store nutzen können, müssen Sie sich dort einmalig mit einem kostenlosen Microsoft-Konto registrieren. Das sorgt dafür, dass der Store Ihnen die heruntergeladenen und vor allem eventuell gekauften Apps zuordnen kann, sodass Sie diese auch bei einer Neuinstallation oder bei einem Wechsel des PCs nicht verlieren.

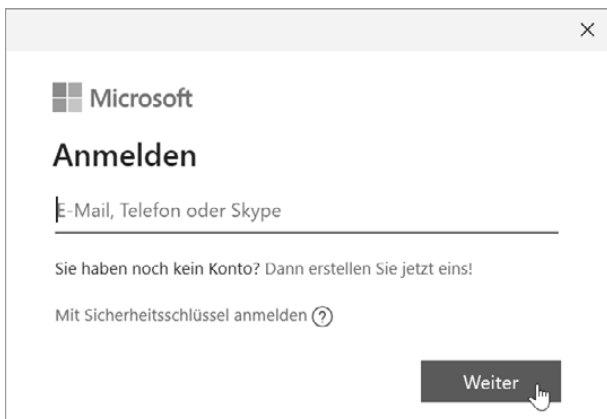


Wenn Sie Ihren PC ohnehin mit einem Microsoft-Konto verbunden haben (siehe Seite 597), ist dieser Schritt nicht mehr nötig. Ansonsten bittet die Store-App Sie spätestens beim ersten Herunterladen einer App um diese Anmeldung.

1. Alternativ können Sie diesen Vorgang auch jederzeit anstoßen, indem Sie in der Store-App oben neben dem Suchfeld auf das Benutzer-Symbol klicken und im Menü *Anmelden* wählen.



2. Für den Microsoft Store ist ein Microsoft-Konto erforderlich. Sollten Sie schon eines etwa bei MSN, Outlook.com, Hotmail oder Live.com haben, können Sie dieses nutzen. Geben Sie dazu erst die E-Mail-Adresse oder Telefonnummer Ihres Microsoft-Kontos ein. Tippen Sie im nächsten Schritt das Kennwort ein und klicken Sie auf *Anmelden*.



3. Sollten Sie noch kein passendes Konto haben, können Sie es mit *Erstellen Sie ein Konto!* schnell einrichten. Das Konto an sich ist kostenlos. Nur wenn Sie auch Apps kaufen möchten, müssen Sie (ggf. später) Zahlungsinformationen dafür hinterlegen (mehr dazu auf Seite 298).

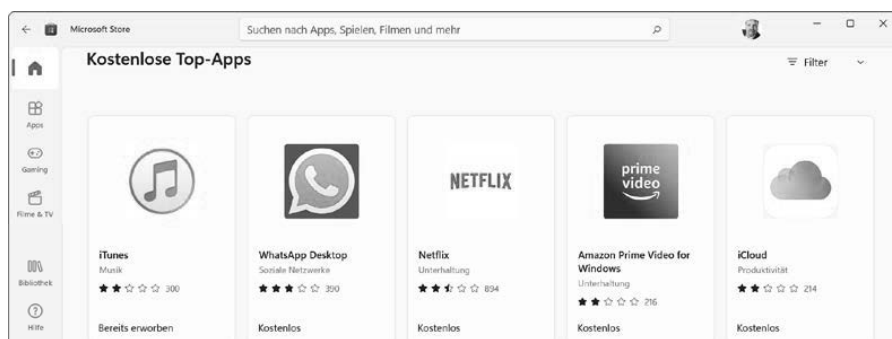
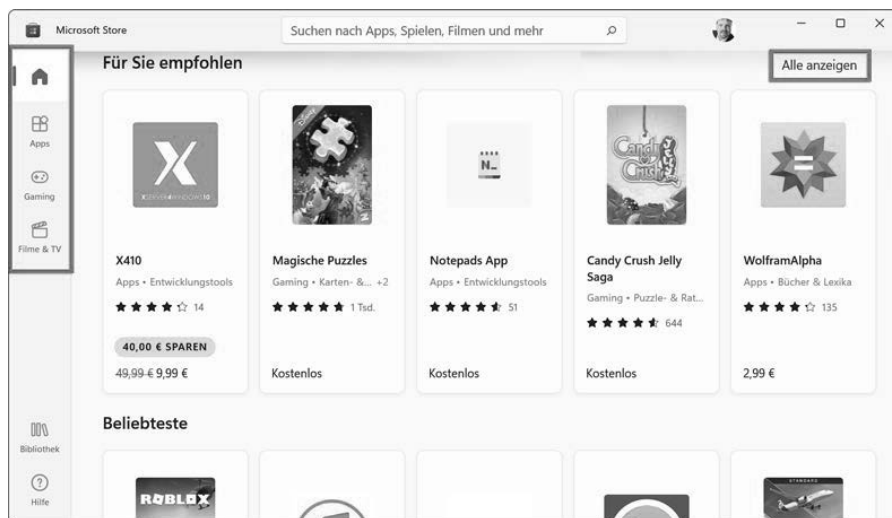
12.1 Spannende Apps finden und installieren

Der Microsoft Store lädt mit seiner Oberfläche geradezu zum Stöbern ein. Hier können Sie sich zunächst einmal unverbindlich umschaun, Beschreibungen lesen, sich an Bewertungen von anderen Benutzern orientieren etc.

Direkter Weg zu den Top-Apps

Die Startseite des Stores soll Ihnen schon mal gründlich den Mund wässrig machen. Im Navigationsbereich links können Sie von der Startseite zu den verschiedenen Bereichen wechseln, denn neben Apps und Spielen finden Sie im Store auch Filme und TV-Serien.

Im Hauptbereich finden Sie in verschiedenen Abschnitten interessante Inhalte, unterteilt in Themenblöcke wie *Für Sie empfohlen*, *Beliebteste*, *Kostenlose Top-Apps*, *Neue Filme* usw. Die Inhalte werden für jeden Benutzer persönlich zusammengestellt. Die Mischung basiert auf Ihrer bisherigen Auswahl sowie Inhalten, für die Sie sich in der Vergangenheit interessiert haben.



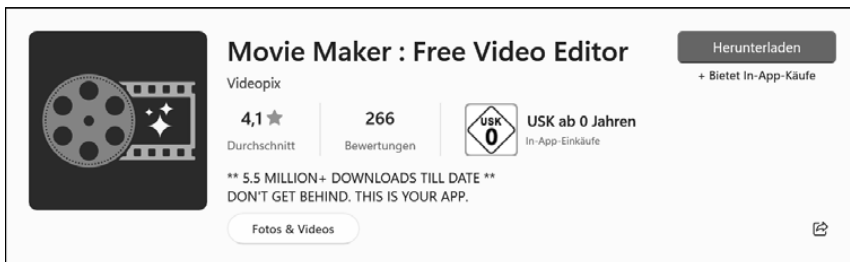
Für jeden dieser Bereiche sehen Sie direkt auf der Startseite der Store-App immer nur eine kleine Auswahl der besten Apps. Um aus diesem Bereich mehr Apps zu sehen, klicken oder tippen Sie ganz rechts über diesem Bereich auf *Alle anzeigen*. Dann erhalten Sie die komplette Auflistung der Apps in diesem Bereich, wobei Sie ggf. sehr weit scrollen oder wischen müssen, um alle Einträge zu sehen.

Durch Benutzerbewertungen schneller zur optimalen App

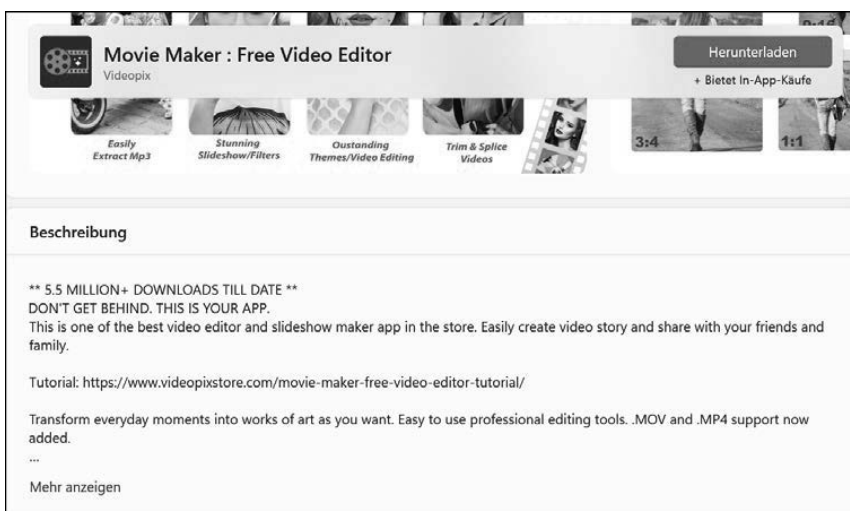
Bewertungen durch Benutzer, die eine App oder ein Spiel bereits kennen, sind die beste Beurteilungshilfe, bevor man eine App herunterlädt oder gar kauft. Die Store-App rückt diese wichtige Information in den Mittelpunkt und macht vor allem transparenter, wie eine App genau von ihren Benutzern bewertet wird.

Und auch weitere wichtige Informationen finden Sie in der Beschreibung jeder App:

- Oben sehen Sie zunächst eine kompakte Darstellung der App mit Logo, Name, Kurzbeschreibung, Altersfreigabe sowie ggf. dem Preis.



- Darunter finden Sie in mehreren Abschnitten noch wesentlich mehr Informationen zur App, wie Bildschirmfotos und eine ausführlichere Beschreibung, um sich einen genaueren Eindruck verschaffen zu können.



- Sehr aufschlussreich ist oft der Abschnitt mit den Bewertungen durch andere Benutzer. Eine Tabelle gibt einen schnellen Überblick, wie sich die große Durchschnittsnote genau zusammensetzt. So erkennen Sie schnell, ob eine App einheitlich gut bewertet wird oder ob die Meinungen der Anwender doch eher geteilt sind.

Bewertungen und Prüfungen

4,1

5 ★

4 ★

3 ★

2 ★

1 ★

266 BEWERTUNGEN

Sie können keine Bewertung oder Kritik abgeben, da Sie diese App nicht besitzen.

Bewerten und Kritik schreiben

100

★ ★ ★ ★ ★

HILFREICHSTE POSITIVE BEWERTUNG

sehr gut

Wahid 06.03.2019

Alle anzeigen

- Darunter lesen Sie einzelne Rezensionen, die von den meisten Anwendern als hilfreich bewertet wurden. Auch diese helfen dabei, schnell zu erkennen, ob eine App auch das hält, was Name und Beschreibung versprechen.
- Vor allem für Spiele-Apps sind die *Systemanforderungen* interessant. Hier sollte man sich informieren, bevor man Geld für einen Titel ausgibt, der vom eigenen PC dann womöglich nicht ausreichend unterstützt wird. Ist der Abschnitt mit einem grünen Häkchen versehen, sollte es keine Probleme mit der App geben. Andernfalls klappen Sie den Bereich ggf. auf, um weitere Informationen zu erhalten.

Systemanforderungen

 Dieses Produkt sollte auf Ihrem Gerät funktionieren. Elemente mit einem Häkchen erfüllen die Systemanforderungen des Entwicklers.

- ✓ Verfügbar auf: PC, Mobilgerät, Surface Hub, HoloLens
- ✓ Betriebssystem: Windows 10-Version 16299.0 oder höher
- ✓ Architektur: X86 X64

Weniger anzeigen

- Ganz unten im Abschnitt *Anderen gefällt auch* werden alternative Apps von anderen Anbietern aufgeführt, die vielleicht auch in Betracht kommen.

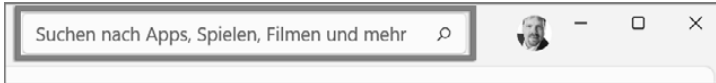
Installieren können Sie Apps oben über die *Herunterladen*-Schaltfläche, bei Kauf-Apps mit *Kaufen*.

Herunterladen

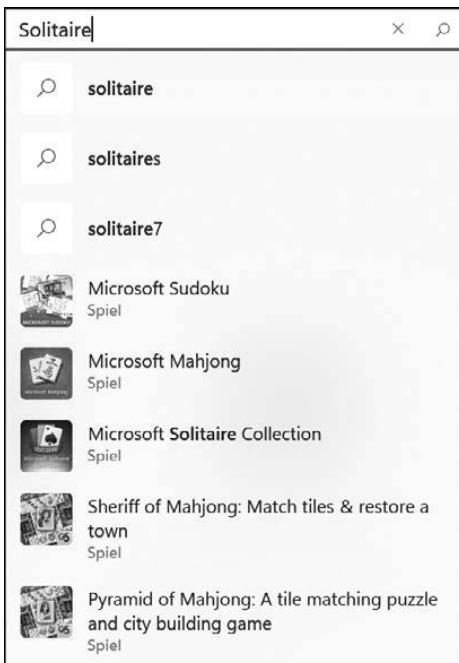
Eine bestimmte App gezielt finden


Sie haben von einer bestimmten tollen App gehört und wollen diese selbst ausprobieren? Dann finden Sie sie am schnellsten, wenn Sie nach dem Namen oder einem typischen Begriff der App suchen.

1. Auf allen Seiten der Store-App finden Sie oben in der Titelzeile ein Suchfeld.

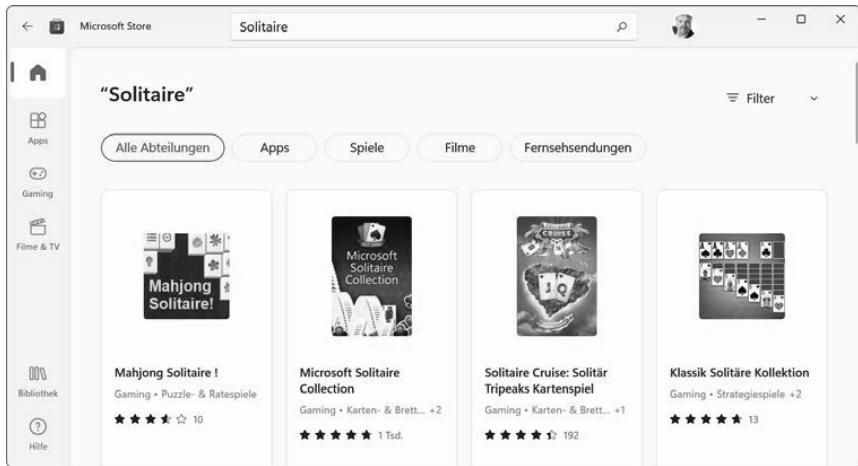


2. Tippen Sie hier einen beliebigen Begriff ein, der das Gesuchte beschreibt. Es kann auch direkt der Name einer App oder eines Entwicklers sein.
3. Sobald Sie einige Zeichen eingegeben haben und die Suche etwas Passendes dazu gefunden hat, bietet sie Ihnen das direkt unterhalb des Suchfeldes zur Auswahl an. Hierbei kann es sich um Vorschläge sowohl zur Autovervollständigung des Suchbegriffs als auch schon zu konkreten Apps handeln.



4. Alternativ können Sie einfach jederzeit  drücken, um die Suchergebnisse direkt in der Store-App zu sehen, wo Sie auch noch ein bisschen mehr erfahren. So wird hier z. B. zu jeder App gleich eine Bewertung angezeigt.

5. Tippen Sie auf einen der Einträge, um die Details zur App anzuzeigen und diese ggf. wie vorangehend beschrieben zu installieren.



12.2 Kostenpflichtige Apps sicher bezahlen

Im Microsoft Store werden nicht nur kostenlose Apps zum Download angeboten. Ebenso gibt es kostenpflichtige Apps, für die Sie bezahlen müssen. Die Zahlung wickelt unabhängig vom Softwareanbieter immer Microsoft selbst ab.

Als Bezahlmöglichkeiten stehen Kreditkarte (Visa, Mastercard, American Express), das Lastschrift-Verfahren sowie der Online-Zahlungsdienstleister PayPal zur Auswahl. Einige Mobilfunkanbieter erlauben es ihren Kunden auch, Zahlungen im Microsoft Store über die Telefonrechnung zu begleichen.

Haben Sie Ihre Zahlungsinformationen einmal hinterlegt, können Sie diese beliebig oft verwenden und jeweils mit wenigen Klicks oder Fingertipps Apps erwerben.



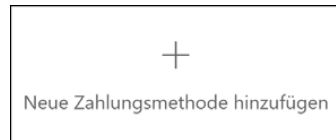
Zahlen per PayPal

HINWEIS

Wenn Sie PayPal als Zahlungsdienstleister wählen, brauchen Sie im Store zunächst nur eine Rechnungsadresse anzugeben. Dafür werden Sie anschließend auf die PayPal-Website umgeleitet, auf der Sie sich mit Ihren PayPal-Zugangsdaten ausweisen müssen.

Das sieht genauso aus wie bei einer PayPal-Transaktion, nur müssen Sie diesmal nicht direkt etwas bezahlen. Stattdessen ermächtigen Sie Microsoft, in Zukunft Beträge, die durch Ihre App-Käufe im Store anfallen, immer über Ihr PayPal-Konto abzurechnen.




1. Klicken oder tippen Sie in der App auf Ihr Benutzersymbol oben neben der Suchleiste. Wählen Sie im so geöffneten Menü am rechten Rand *Zahlungsmethoden*.
2. Die Store-App leitet Sie nun an den Browser weiter und bittet Sie, sich mit dem Kennwort Ihres Microsoft-Kontos dort anzumelden.
3. Hier können Sie mit *Neue Zahlungsmethode hinzufügen* Ihre bevorzugte Bezahlmethode festlegen. Wählen Sie dazu zunächst oben die Art der Zahlung aus. Dementsprechend verändert sich das Formular, das Sie darunter ausfüllen müssen. Wie bereits geschildert, erledigt Microsoft die gesamte Abwicklung der Zahlung. Sie brauchen also nicht zu befürchten, dass Ihre Kontodaten an alle Anbieter im Store weitergereicht werden, von denen Sie Apps oder Inhalte erwerben.



Zahlungsmethode auswählen ✕

Für Käufe in:
Deutschland ▼


☒ Kredit- oder Debitkarte

Name des Karteninhabers *

Kartennummer *

Ablaufdatum * / Kreditkartenprüfnummer ⓘ
MM * JJ *

Rechnungsadresse  Adresse bearbeiten

Abbrechen **Speichern**

4. Auch eine Rechnungsadresse müssen Sie angeben. Trotzdem wird für Rechnungen und sonstigen Schriftverkehr die E-Mail-Adresse verwendet, die Ihrem Microsoft-Konto zugeordnet ist.
5. Tippen oder klicken Sie schließlich ganz unten auf *Weiter*.

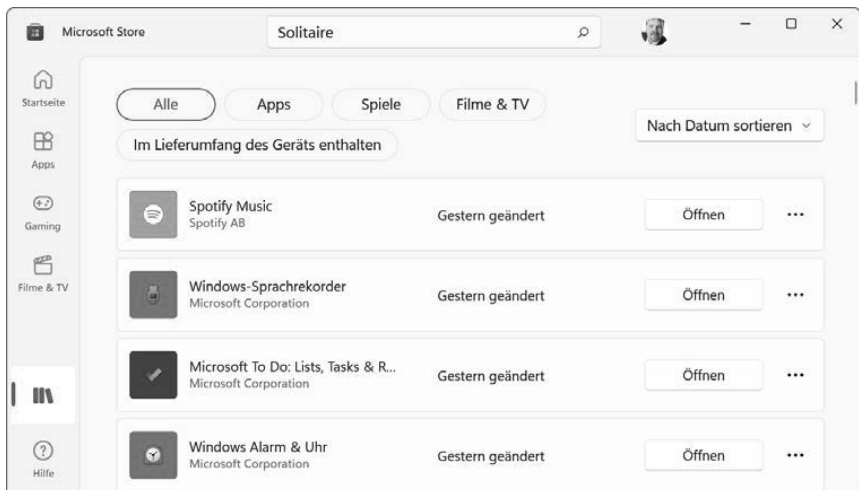
Anschließend steht die eingerichtete Zahlungsart in der Store-App zum Bezahlen von Apps und auch Inhalten wie Musik oder Filmen zur Verfügung. Falls Sie deswegen besorgt sind: Käufe laufen nicht nach dem Schema »Klicken und automatisch bezahlen« ab. Jede einzelne Transaktion muss immer nochmals mit Ihrer Zugangsberechtigung bestätigt werden.

12.3 Die installierten Apps kontrollieren und aktualisieren

Gerade weil das Herunterladen und Installieren mit dem Microsoft Store buchstäblich nur einen Mausklick entfernt ist, ist es verführerisch, hier mal zu probieren und dort mal zu testen.

Das ist auch alles kein Problem (solange der Speicherplatz Ihres PCs es hergibt). Bei Bedarf können Sie sich schnell einen Überblick über Ihre aus dem Store installierten Apps verschaffen und ggf. aufräumen.

1. Klicken Sie in der Store-App links im Navigationsbereich ganz unten auf *Bibliothek*.
2. Die Store-App präsentiert Ihnen dann eine Übersicht der Apps, die Sie auf Ihrem PC installiert haben. Das sind nicht notwendigerweise nur solche, die Sie wirklich selbst installiert haben. Einige der Apps aus dem Store hat Windows auch schon bei der Installation mitgebracht.



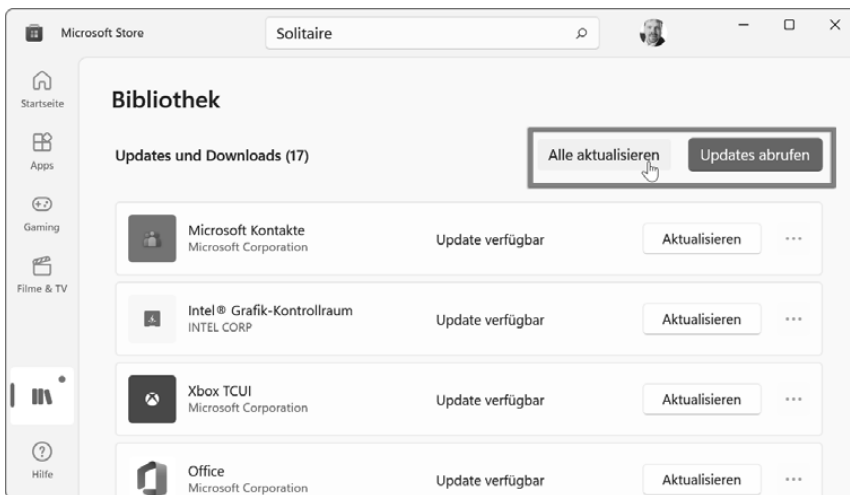
3. Wie üblich können Sie auf jeden Eintrag klicken bzw. tippen, um mehr über eine konkrete App zu erfahren.

Updates für Apps herunterladen

Einer der großen Vorteile des Microsoft Store ist, dass er selbst das Aktualisieren der Apps erledigt, wenn das nötig ist. Meist brauchen Sie sich also gar nicht darum zu kümmern. Sollten doch mal Eingriffe nötig sein, erkennen Sie dies im Store an einer zusätzlichen Markierung des *Bibliothek*-Symbols.



1. Tippen oder klicken Sie darauf, um eine Übersicht der App-Updates zu öffnen. Alternativ können Sie auch jederzeit in Ihrer *Bibliothek* mit *Updates abrufen* rechts oben eine Suche nach neuen Aktualisierungen durchführen.
2. Nach kurzer Zeit finden Sie dann in der Bibliothek oben einen Abschnitt *Update und Downloads*, der alle Apps umfasst, zu denen Aktualisierungen vorliegen.



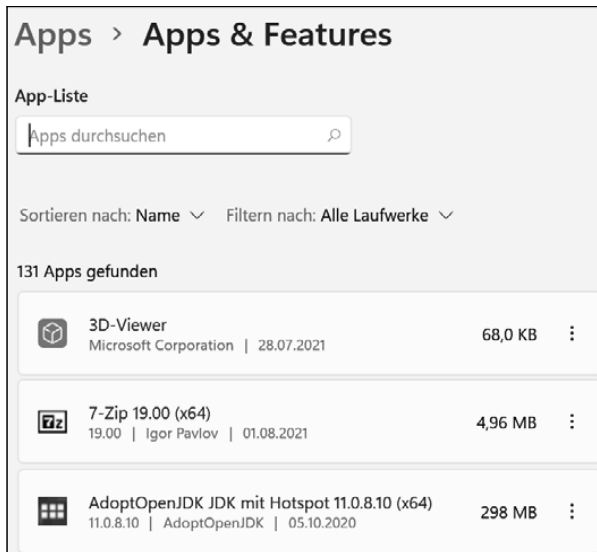
3. Sie finden bei jedem Eintrag eine *Aktualisieren*-Schaltfläche, mit der Sie den Vorgang für diese spezielle App starten. Alternativ klicken Sie oben auf *Alle aktualisieren*, um alle vorliegenden Updates in einem Rutsch zu erledigen.

Die Updates werden im Hintergrund ressourcenschonend übertragen und angewendet. Sie können Ihren PC währenddessen uneingeschränkt weiter nutzen.

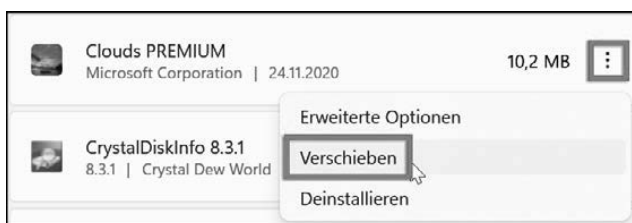
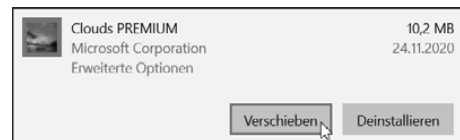
Apps auf ein anderes Laufwerk verschieben

Grundsätzlich belegen heruntergeladene Apps Speicherplatz auf dem Systemlaufwerk, auf dem auch Windows selbst installiert ist. Allerdings ist es mittlerweile eine gängige Konfiguration, Windows auf einer schnellen, aber relativ kleinen SSD zu installieren und für Dokumente sowie andere umfangreiche Daten eine zweite, klassische Magnetfestplatte mit reichlich Speicherplatz zu verwenden. Insbesondere in diesem Fall kann es sinnvoll sein, umfangreichere Apps auf diese andere Festplatte zu verschieben. Sie starten dann zwar eventuell etwas langsamer, benötigen aber keinen kostbaren Speicherplatz auf der SSD.

1. Um eine installierte App auf ein anderes Laufwerk zu verschieben, öffnen Sie in den Windows-Einstellungen die Rubrik *Apps/Apps & Features*.



2. Hier finden Sie in der *App-Liste* alle installierten Programme. Im Suchfeld ganz oben können Sie auch den Namen einer App eingeben, um schneller zu einer bestimmten App zu gelangen.
3. Haben Sie die gesuchte App ausgemacht, klicken Sie in Ihrem Eintrag rechts auf  und wählen im so geöffneten Menü den Befehl *Verschieben*.

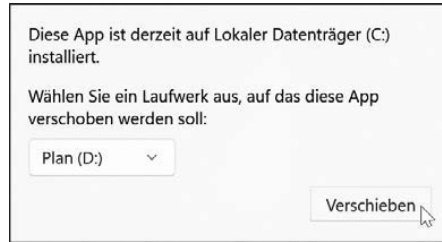


HINWEIS

Verschieben nicht möglich?

Die *Verschieben*-Funktion ist grundsätzlich nur für Apps verfügbar, nicht für klassische Windows-Anwendungen. Außerdem kann sie nur für Apps verwendet werden, die nachträglich aus dem Store installiert wurden. Die mit Windows ausgelieferten Apps von Microsoft lassen sich auf diese Weise leider nicht verschieben. Und es muss ein zweites Laufwerk verfügbar sein, auf das die Apps verschoben werden können.

4. Wählen Sie im anschließenden Dialog das Laufwerk aus, auf dem diese App in Zukunft gespeichert werden soll.
5. Klicken Sie dann erneut auf *Verschieben*.



Das Verschieben erfolgt im Hintergrund, sodass Sie direkt weiterarbeiten können. Die verschobene App lässt sich allerdings erst wieder verwenden, nachdem der Vorgang abgeschlossen wurde.

Den Standard-Speicherort für neue Apps ändern

Der vorangehende Abschnitt beschreibt, wie Sie eine App auf ein anderes Laufwerk verschieben können, um Speicherplatz beispielsweise auf einem knapp bemessenen SSD-Laufwerk zu sparen. Um das nicht bei jeder neu heruntergeladenen App wiederholen zu müssen, können Sie den Standard-Speicherort für Apps verändern. Alle Apps, die ab diesem Zeitpunkt neu heruntergeladen werden, landen dann automatisch auf dem gewünschten Laufwerk.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Speicher*.
2. Klicken Sie rechts im Abschnitt *Speicherverwaltung* auf *Speicherort für neue Inhalte*.
3. Wählen Sie auf der so geöffneten Seite oben bei *Neue Apps werden gespeichert in:* das Laufwerk aus, auf dem neu hinzukommende Apps in Zukunft abgelegt werden sollen.




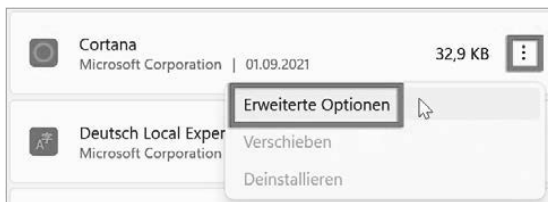
4. Klicken Sie dann rechts daneben auf die *Anwenden*-Schaltfläche.

Das war es schon. Ab sofort landen alle neu installierten Apps auf dem gewählten Laufwerk und der Speicherplatz auf dem Systemlaufwerk bleibt für Wichtigeres frei. Hinweis: Bereits installierte Apps werden dadurch nicht verschoben. Hier bleibt nur die Möglichkeit, sie wie vorangehend beschrieben einzeln auf das andere Laufwerk zu verlagern.

Apps bei Problemen zurücksetzen

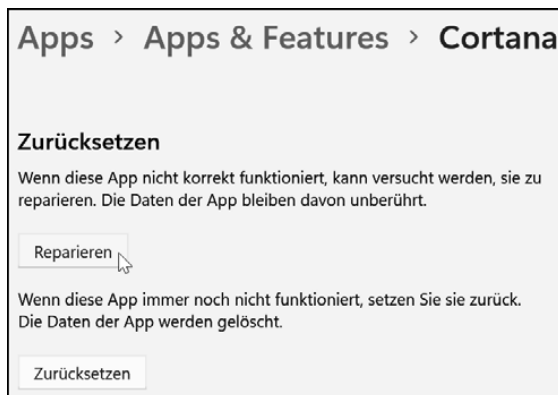
Falls es mit einzelnen Apps Probleme gibt und diese nicht mehr starten oder nicht wie beabsichtigt funktionieren, kann man diese zurücksetzen. Dabei werden zwar ggf. alle gespeicherten Daten und Einstellungen einer App entfernt (was selbstverständlich nicht für Dateien gilt, die ggf. mit dieser App erstellt oder bearbeitet wurden). Beim nächsten Start finden Sie die App dann wieder genau wie beim ersten Start vor und die Probleme damit gehören – hoffentlich – der Vergangenheit an. Diese Möglichkeit besteht allerdings nur bei Apps, nicht bei klassischen Desktop-Anwendungen.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Apps/Apps & Features*. Hier werden alle installierten Programme angezeigt.
2. Suchen Sie die problematische App in der Liste heraus und klicken Sie in deren Eintrag rechts auf .
3. Wählen Sie im so geöffneten Menü *Erweiterte Optionen*.



4. Damit öffnen Sie die Detailseite dieser App. Sie verrät etwa den belegten Speicherplatz sowie ggf. installierte Add-ons. Vor allem aber stehen Ihnen unten im Abschnitt *Zurücksetzen* – je nach App – ein oder zwei Funktionen zur Problembehandlung zur Verfügung:


- Mit *Reparieren* werden Einstellungen korrigiert und der Cache-Speicher der App gelöscht. Die von Ihnen selbst in der App erstellten oder eingetragenen Inhalte (oder bei Spielen beispielsweise Spielstände) bleiben aber erhalten. Ist diese Funktion verfügbar, sollten Sie es deshalb immer erst damit probieren.

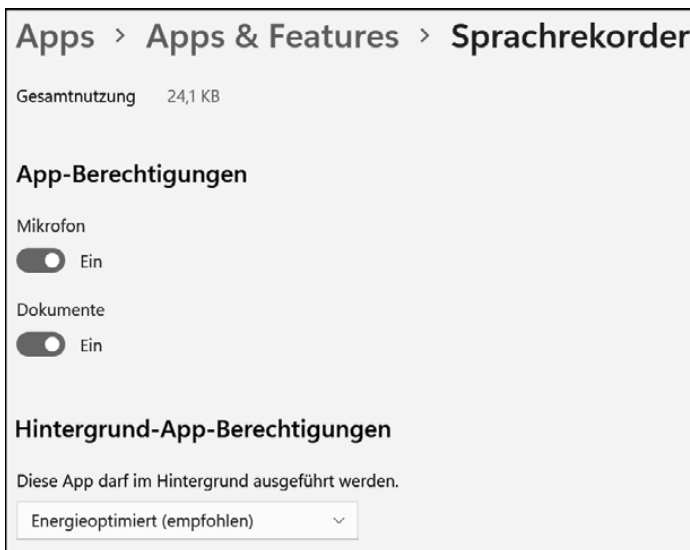


- Hilft das Reparieren nicht bzw. wird es gar nicht angeboten, können Sie mit der Schaltfläche *Zurücksetzen* diese App wieder in den Auslieferungszustand versetzen. Die App wird dabei quasi deinstalliert und anschließend aus dem Store wieder neu installiert. Ihre persönlichen Einstellungen und Inhalte (nicht aber die mit der App erstellten Dateien) gehen dabei allerdings verloren.

App-Berechtigungen überprüfen

Wenn Apps auf bestimmte Funktionen oder Komponenten wie etwa Kamera, Mikrofon, Standort oder Ihre Dokumente zugreifen möchten, benötigen sie dafür die entsprechende Berechtigung. Die wird beispielsweise direkt beim Installieren oder beim ersten Zugriff auf die entsprechende Funktion erbeten. Dabei kann man schon mal den Überblick verlieren, welche Rechte eine App nun eigentlich hat. In den App-Details können Sie jederzeit nachsehen.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Apps/Apps & Features*. Hier werden alle installierten Programme angezeigt.
2. Suchen Sie die problematische App in der Liste heraus und klicken Sie in deren Eintrag rechts auf .
3. Wählen Sie im so geöffneten Menü *Erweiterte Optionen*.



4. Hier sind im Abschnitt *App-Berechtigungen* alle Zugriffsrechte aufgeführt, die diese App jemals angefordert hat. Die Schalter zeigen zugleich an, ob diese Berechtigungen zurzeit erteilt sind oder nicht.
5. Gleichzeitig können Sie mit eben diesen Schaltern das Zugriffsrecht jederzeit entziehen oder erteilen.

6. Beachten Sie außerdem auch darunter den Abschnitt *Hintergrund-App-Berechtigungen*. Diese Einstellung steuert, ob und wie die jeweilige App im Hintergrund ausgeführt werden darf:

■ *Immer*

Die App wird immer im Hintergrund ausgeführt und darf von Windows nicht eigenmächtig beendet werden. Sie kann nur durch den Benutzer ausdrücklich geschlossen werden. Das kann für Apps sinnvoll sein, bei denen dieses Verhalten ausdrücklich gewünscht ist. Bei allen anderen kann es zu Energieverschwendung führen und birgt zudem das Risiko, von einer App unbemerkt ausspioniert zu werden.

■ *Energieoptimiert*

Auch damit verbleiben Apps im Hintergrund, wenn sie vom Benutzer nicht ausdrücklich beendet werden. Allerdings kann Windows solche Apps eigenmächtig schließen, um Strom zu sparen, sobald bei einem Mobilgerät der Akkustand unter eine gewisse Schwelle sinkt.

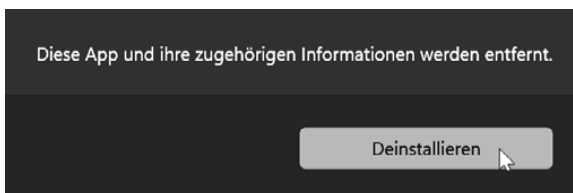
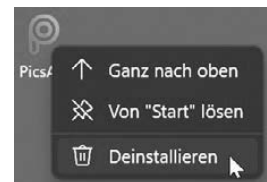
■ *Nie*


Apps mit dieser Einstellung werden niemals im Hintergrund ausgeführt. Windows beendet solche Anwendungen automatisch, wenn der Benutzer sie nicht mehr verwendet bzw. andere Apps in den Vordergrund holt.

Apps deinstallieren

Das Entfernen von Apps aus dem Store ist erfreulich einfach. Im Gegensatz zu klassischen Desktop-Anwendungen benötigt man hierzu keine Deinstallations-Assistenten, sondern Windows kann das ganz allein erledigen. In der Regel ist es deshalb innerhalb weniger Sekunden erledigt.

1. Klicken Sie dazu im Startmenü mit der rechten Maustaste auf einen Menüeintrag oder auf das angeheftete Symbol einer App.
2. Im Kontextmenü wählen Sie *Deinstallieren*.
3. Bestätigen Sie dann das Entfernen der App und der dazugehörigen Daten mit einem Klick auf die *Deinstallieren*-Schaltfläche.



Sollten Sie eine zu deinstallierende App nicht auf Anhieb ausfindig machen können, öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Apps/Apps & Features*. Hier finden Sie im Abschnitt *App-Liste* eine vollständige Liste aller auf dem PC installierten Apps. Diese können Sie sortieren und durchsuchen und so jede App schnell finden. Klicken Sie in deren Eintrag dann rechts auf  und wählen Sie im Menü *Deinstallieren*.

Ganz sicher: Installationsquellen für Apps einschränken

Der Microsoft Store ist die erste Anlaufstelle für Apps. Prinzipiell können Apps aber auch aus anderen Quellen bezogen bzw. einfach direkt aus dem Internet heruntergeladen werden. Während die Apps im Store aber zumindest grob geprüft werden, kann man bei einer App von einer beliebigen Webseite niemals sicher sein, ob sie tatsächlich (nur) das tut, was sie vorgibt. Deshalb ist es sinnvoll, die erlaubten Installationsquellen für Apps einzuschränken. Dies können Sie in den Windows-Einstellungen unter *Apps/Apps & Features* auf der rechten Seite ganz oben mit der Option *Auswählen, wo Apps abgerufen werden können* machen:



- Die sicherste Variante ist *Nur Microsoft Store*. Dann können auf dem Gerät nur Apps heruntergeladen werden, die Microsoft für den Microsoft Store zugelassen hat.
- Alternativ können Sie sich warnen lassen, wenn Apps aus anderen Quellen installiert werden sollen.
- Eine weitere Variante ist, dass Sie einen Hinweis erhalten, wenn eine App aus einer anderen Quelle ebenso aus dem Microsoft Store bezogen werden kann.
- Oder Sie lassen beliebige Quellen auch ohne Warnhinweise zu.

Nur Apps, nicht Desktop-Anwendungen

Einschränkungen für den App-Download gelten nur bei Apps für die moderne Windows-Oberfläche. Desktop-Anwendungen können Sie unabhängig davon jederzeit aus beliebigen Quellen herunterladen und installieren.

HINWEIS

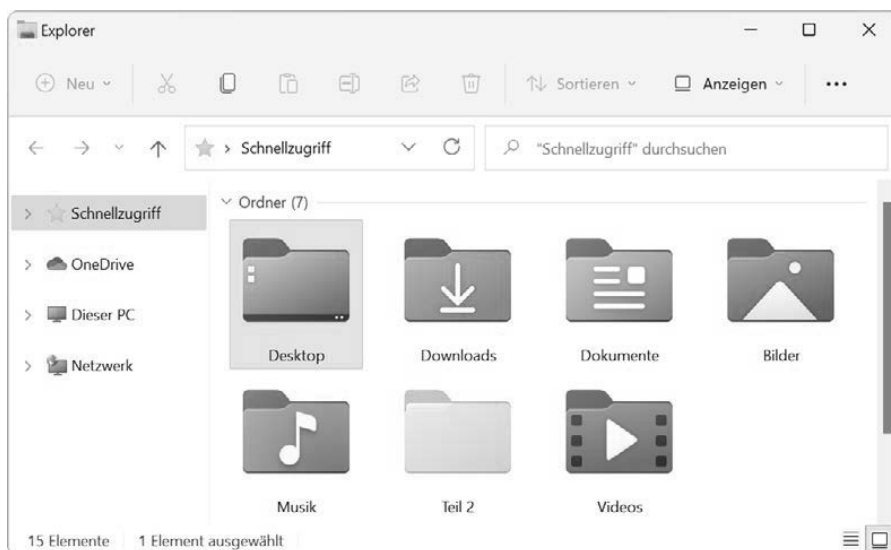
Windows 11

Teil III **Dateien effizient verwalten, organisieren und sichern**

13. Der runderneuerte Datei-Explorer	311
14. Effektives Dokumentenmanagement auch bei großen Dateimengen	367
15. Mit der Windows-Suche benötigte Daten stets schnell finden	387
16. Wichtige Dokumente systematisch sichern und wiederherstellen	403
17. CDs, DVDs und Blu-ray Discs für Datensicherungen und Präsentationen	433

13 Der runderneuerte Datei-Explorer

Auch das wichtigste Werkzeug im alltäglichen Umgang mit Dateien und Dokumenten wurde für Windows 11 grundlegend renoviert. Herausgekommen ist dabei ein runderneuertes Datei-Explorer mit deutlich reduzierter Oberfläche. Diese legt zunächst nahe, dass auch viele Funktionen entfernt wurden. Tatsächlich aber kann der neue Explorer annähernd fast alles, was der alte auch konnte. Der Zugang zu Funktionen und Einstellungen ist teilweise allerdings nicht mehr ganz so offensichtlich.



Der neue Datei-Explorer mit verschlankter Symbolleiste

Zurück zur gewohnten Windows-10-Multifunktionsleiste?

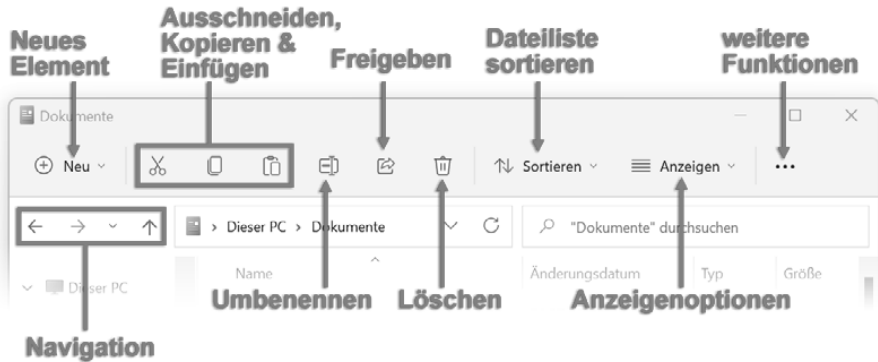
Sollten Sie sehr an der von Windows 10 gewohnten Multifunktionsleiste hängen, können Sie diese reaktivieren. Dazu starten Sie den Registry Editor und navigieren dort zum Schlüssel `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Shell Extensions\Blocked`. Sollte der letzte Schlüssel fehlen, legen Sie ihn selbst an. In diesem Schlüssel erzeugen Sie eine neue Zeichenfolge und geben dieser den Namen `{e2bf9676-5f8f-435c-97eb-11607a5bedf7}`. Der Wert spielt keine Rolle. Nach einem Neustart des Explorers bzw. von Windows zeigt der Explorer wieder die gewohnte Multifunktionsleiste an.

HINWEIS

13.1 Die neue Symbolleiste des Explorers

Die Multifunktionsleiste mit ihren verschiedenen Rubriken hat ausgedient. Stattdessen setzt der neue Explorer auf eine reduzierte Symbolleiste mit den wesentlichen Funktionen zum Verwalten von Dateien. Seltener genutzte Funktionen können über

Kontextmenüs erreicht werden. Außerdem werden abhängig von den unten ausgewählten Elementen ggf. weitere Symbole dynamisch eingeblendet.

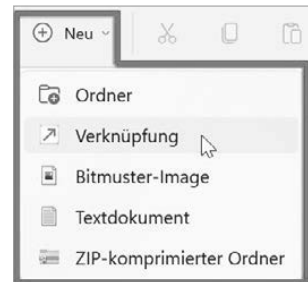


Die Standardsymbole im Datei-Explorer

Der größte Teil der Symbole in der Symbolleiste des Datei-Explorers wird unabhängig von den unten gewählten Dateien oder Ordnern immer angezeigt. Allerdings kann es sein, dass einzelne Symbole zeitweise nur angedeutet werden und nicht angeklickt werden können. Das passiert immer dann automatisch, wenn die dahinterstehende Funktion gerade nicht verwendet werden kann. So können Sie beispielsweise nur dann Inhalte einfügen, wenn Sie zuvor eine Datei oder einen Ordner in die Zwischenablage eingefügt haben. Ist die Zwischenablage leer oder befindet sich darin Inhalt, der nicht ohne Weiteres in einen Ordner eingefügt werden kann, bleibt das Symbol sichtbar, aber inaktiv.

■ Neues Element

Mit diesem Symbol öffnen Sie ein kleines Menü, mit dem Sie neue Ordner oder Dateien erzeugen können. Ab Werk ist die Auswahl überschaubar. Wenn Sie Anwendungen auf dem PC installieren, können diese hier aber Einträge für die von ihnen unterstützten Dateitypen ergänzen.



■ Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Die Schere nebst den beiden Symbolen stellt Ihnen die bekannten Funktionen zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen (in dieser Reihenfolge) für Dateien und Ordner zur Verfügung. Die Aktion bezieht sich immer auf die aktuelle Auswahl darunter. Dabei kann es sich um einzelne Dateien oder Ordner handeln, aber auch um mehrere Elemente (mehr zum Auswählen von Elementen finden Sie auf Seite 316). Die Schaltflächen sind jeweils nur aktiv, wenn sie sinnvoll genutzt werden können. Ausschneiden und Kopieren also nur, wenn unten min-



destens ein Element ausgewählt ist. Das Einfügen-Symbol ist nur aktiv, wenn die Windows-Zwischenablage ein Element enthält, das in den aktuell angezeigten Ordner eingefügt werden kann, also Dateien oder Ordner. Selbstverständlich können Sie stattdessen oder parallel und gemischt auch die bewährten Tastenkürzel **Strg+X**, **Strg+C** und **Strg+V** verwenden.

Ausschneiden vs. Kopieren

Für Neu- und Wiedereinsteiger noch mal kurz der Unterschied: Beim Ausschneiden wird das Element von der alten Stelle entfernt und an der neuen eingefügt, also von A nach B verschoben. Beim Kopieren bleibt das Element an der alten Stelle erhalten und an der neuen Stelle wird eine Kopie davon erstellt. Es wird also vom Element in A eine zusätzliche Kopie in B erstellt.

HINWEIS

■ Umbenennen

Mit diesem Symbol können Sie die Namen von Dateien verändern. Die Bezeichnung der ausgewählten Datei wandelt sich dadurch in ein bearbeitbares Eingabefeld um, in dem Sie den bisherigen Namen abändern oder komplett durch einen neuen ersetzen. Am besten wählen Sie dafür immer nur eine Datei bzw. einen Ordner aus.




■ Freigeben

Hiermit können Sie die aktuell ausgewählten Elemente für andere Benutzer, Geräte oder Apps freigeben. Die Weitergabe kann über die Umgebungsfreigabe auf andere Geräte in der Nähe erfolgen, per E-Mail oder durch das Übergeben an Apps beispielsweise zum Teilen in sozialen Medien. Die Freigabe-Funktion des Datei-Explorer stelle ich auf Seite 354 ausführlicher vor.



■ Löschen

Mit dem Papierkorbsymbol löschen Sie die aktuell ausgewählten Elemente. Beachten Sie, dass es dabei zu keiner Sicherheitsrückfrage kommt, da gelöschte Objekte bei Windows ohnehin zunächst im Papierkorb landen, von wo sie notfalls wiederhergestellt werden können. Hinweis: Wenn Sie während des Anklickens des Symbols  gedrückt halten, werden Objekte unter Umgehung des Papierkorbs sofort unwiderruflich gelöscht.



■ Sortieren

Die bekannten Optionen zum Gestalten der Dateiliste nach Ihren persönlichen Vorstellungen finden Sie mit dem Sortieren-Symbol. Hier können Sie das Sortierkriterium auswählen (mit *Mehr* kann die Liste erweitert werden). Um die Sortierreihenfolge umzukehren, klicken Sie erneut auf den gewählten Eintrag oder wählen *Aufsteigend* bzw. *Absteigend*. Mit *Gruppieren nach* können Sie die Darstellung anhand eines bestimmten Merkmals gruppieren. Mehr zu Gestaltungsmöglichkeiten der Dateiliste finden Sie auf Seite 325.

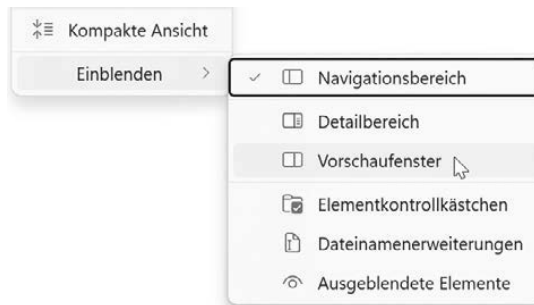
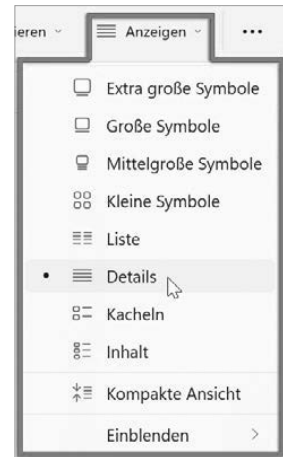


■ Anzeigen

Mit dem Anzeigen-Symbol öffnen Sie ein Untermenü, in dem Sie die verschiedenen Ansichten für die Darstellung der Dateiliste unten wählen können. Diese Ansichten selbst sind unverändert geblieben. Neu hinzugekommen ist hingegen die Funktion *Kompakte Ansicht*. Damit werden die Abstände zwischen den Zeilen geschrumpft, sodass mehr Elemente auf dem Bildschirm angezeigt werden können. Gerade für klassische Maus- und Tastaturarbeiter ist das eine empfehlenswerte Option.

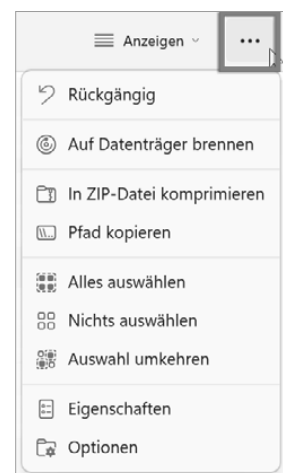
■ Anzeigen/Einblenden

Leicht zu übersehen ist im *Anzeigen*-Menü ganz unten der Menüpunkt *Einblenden*. Er ist wichtig, da einige der Funktionen aus der Vorgängerversion hierhin gewandert sind. So lassen sich hier *Detaillbereich* und *Vorschaufenster* steuern sowie die Anzeige von *Elementkontrollkästchen*, *Dateinamenerweiterungen* sowie ausgeblendeten Elementen.



■ Weitere Funktionen

Das Drei-Punkte-Symbol ganz rechts steht für ein zusätzliches Menü, das weitere Funktionen enthält, die man üblicherweise eher selten benötigt. So kann man hier Datenträger brennen, ZIP-Archive erstellen oder die aktuelle Auswahl umkehren. Auch die Eigenschaften der ausgewählten Elemente kann man hier anzeigen sowie die Optionen für den Datei-Explorer selbst öffnen. Welche Punkte das Menü genau umfasst, hängt aber auch davon ab, ob und was für Elemente Sie gerade ausgewählt haben.



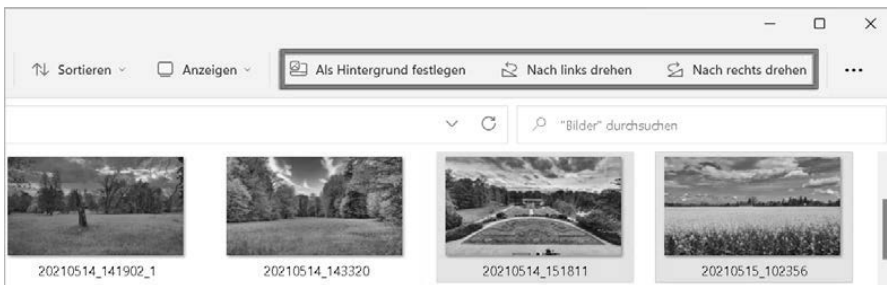
■ Navigation

Unterhalb der Menüleiste ganz links finden Sie die Symbole zum Navigieren durch die Ordnerstruktur. Mit den Pfeilen nach links und rechts gelangen Sie jeweils zum zuletzt besuchten Ordner zurück. Der Pfeil nach oben hingegen bringt Sie jederzeit zum übergeordneten Verzeichnis. Leicht zu übersehen ist der kleine Pfeil an dritter Position. Er klappt eine Liste der zuletzt besuchten Ordner aus. So können Sie direkt zu einem früheren Verzeichnis zurückspringen, ohne alle Zwischenschritte dorthin erneut zu besuchen.



Weitere dynamische Symbole

Abhängig von den ausgewählten Elementen werden in der Symbolleiste rechts (aber links vom Drei-Punkte-Symbol) dynamisch weitere Symbole bzw. Schaltflächen angezeigt. Wenn Sie etwa eine oder mehrere Bilddateien auswählen, blendet der Datei-Explorer zusätzliche Schaltflächen ein, mit denen Sie das Bild *Als Hintergrund festlegen* oder *Nach links drehen* bzw. *Nach rechts drehen* können. Wählen Sie eine ZIP-Datei aus, bietet Ihnen die Symbolleiste stattdessen an, diese mit *Alle extrahieren* zu entpacken.



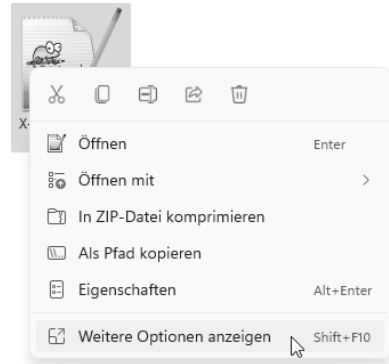
Bei bestimmten Arten von Dateien blendet der Datei-Explorer zusätzliche Funktionen in der Symbolleiste ein

Das Kontextmenü des Datei-Explorers

Damit man nicht jedes Mal mit der Maus den Weg zur Symbolleiste machen muss, kann man für viele Aktionen auch das Kontextmenü des Datei-Explorers verwenden. Dieses öffnen Sie mit einem Rechtsklick innerhalb des Explorer-Fensters. Der genaue Inhalt des Menüs hängt davon ab, wo genau Sie klicken, sowie ggf. davon, welche Elemente Sie gerade markiert haben.

Fast immer aber finden Sie am oberen Rand des Kontextmenüs Symbole aus der Symbolleiste wieder, sodass Sie diese hier auf kurzen Wegen nutzen können. Dazu gehören insbesondere *Ausschneiden*, *Kopieren*, *Einfügen*, *Umbenennen*, *Freigeben* und *Löschen*. Auch diese werden aber nur angezeigt, wenn passende Elemente ausgewählt sind oder wenn sich z. B. etwas in der Zwischenablage befindet, das eingefügt werden kann.

Als einziger gemeinsamer Nenner ist im Kontextmenü in jedem Fall ganz unten der Eintrag *Weitere Optionen anzeigen* enthalten. Dieser öffnet das klassische Kontextmenü früherer Windows-Versionen. Dieses ist in der Regel umfangreicher (und unübersichtlicher). Allerdings sind einige Funktionen hier weiterhin enthalten, die das reduzierte Kontextmenü von Windows 11 nicht mehr bietet. Außerdem finden sich Einträge, die von Anwendungen zusätzlich für eigene Dateitypen angelegt wurden, nur in diesem erweiterten Kontextmenü.



13.2 Schnelle Rezepte für den Explorer

Die Neugestaltung des Datei-Explorers erfordert einige Umgewöhnung auch von alten Windows-Hasen. Der Explorer beherrscht zwar noch immer dieselben Tricks, aber die Wege zum Ziel sehen nun teilweise etwas anders aus.

Dateien komfortabel auswählen

Um Aktionen mit Dateien und Ordnern ausführen zu können, müssen Sie die entsprechenden Elemente zunächst markieren, damit der Datei-Explorer weiß, worauf sich anschließende Aktionen beziehen sollen. Bei einer einzelnen Datei ist das nicht weiter schwierig, da dies mit einem einfachen kurzen Mausklick schnell erledigt ist.

Wollen Sie gleich mehrere Elemente auf einmal bearbeiten oder verschieben, gibt es verschiedene Möglichkeiten, ans Ziel zu kommen.

Multi-Auswahl per Maus

Das naheliegende Werkzeug zur Auswahl mehrerer Dateien ist zumindest für klassische PC-Nutzer die Maus. Die Vorgehensweise dabei:

1. Markieren Sie zunächst das erste auszuwählende Element durch einfaches kurzes Anklicken, sodass es ausgewählt dargestellt wird.
2. Drücken Sie nun **[Strg]** und halten Sie diese Taste weiterhin gedrückt.
3. Klicken Sie nun weitere Elemente jeweils kurz mit der linken Maustaste an, um sie der Auswahl hinzuzufügen.
4. Sind alle gewünschten Elemente ausgewählt, lassen Sie **[Strg]** los. Alle Aktionen, die Sie nun ausführen, beziehen sich auf alle markierten Elemente.



- Um die Auswahl wieder aufzuheben, wählen Sie ein beliebiges anderes Element aus oder klicken auf eine leere Stelle der Dateiliste.

Element aus der Auswahl entfernen

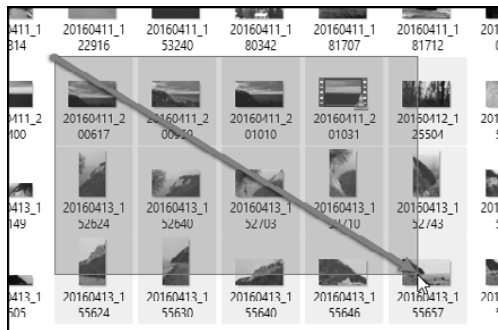
Um bereits markierte Elemente wieder aus der Auswahl zu entfernen, klicken Sie sie mit weiterhin gedrückter **[Strg]** erneut einfach kurz an. Dann wird die Markierung dieses Elements wieder entfernt.



Für eine größere Anzahl auszuwählender Dateien kann das jeweils einzelne Hinzufügen per Anklicken mühsam sein. In diesem Fall nutzen Sie statt **[Strg]** die Taste **[⇧]**. Wenn Sie nun ein Element anklicken, wird der gesamte Bereich von der bisherigen Markierung bis zum nun angeklickten Element der Auswahl hinzugefügt.

Alternativ können Sie eine größere Anzahl von Elementen auch durch Hinüberstreichen mit der Maus auswählen:

- Klicken Sie an einer Ecke des gedachten Bereichs die linke Maustaste und halten Sie diese gedrückt.
- Ziehen Sie dann die Maus mit gedrückter Maustaste zur entgegengesetzten Ecke des gedachten Bereichs. Wenn Sie das nicht zu schnell machen, können Sie dabei verfolgen, wie sich die Auswahlmarkierung nach und nach vergrößert und weitere Elemente einschließt.



3. Entspricht die Auswahl Ihren Vorstellungen, lassen Sie die Maustaste los.
4. Sie können nun noch – bei Bedarf – einzelne Elemente durch Anklicken mit gedrückter **[Strg]** wieder aus der Auswahl herausnehmen.

Multi-Auswahl per Tastatur

Ist das erste Element per Maus ausgewählt, kann es auch nur per Tastatur weitergehen. Insbesondere bei einer größeren Anzahl von Elementen ist das manchmal die einfachere Variante. Hierzu halten Sie **[↑]** gedrückt, während Sie vom ersten Element aus mit den Pfeiltasten die Auswahl erweitern. Die genaue Funktionsweise hängt dabei von der gewählten Ansicht ab:

- In den einspaltigen Ansichten *Details* und *Inhalt* erweitern Sie mit **[↑]** oder **[↓]** die Auswahl jeweils um ein Element.
- In der mehrspaltigen *Liste*-Ansicht können Sie zusätzlich mit **[←]** oder **[→]** die Auswahl jeweils um eine Spalte in die entsprechende Richtung erweitern.
- Die anderen mehrspaltigen Ansichten mit Symbolen und Kacheln verhalten sich leider genau andersherum: **[↑]** oder **[↓]** erweitern jeweils um eine ganze Zeile, während **[←]** oder **[→]** jeweils um das benachbarte Element ergänzen.



Per Tastatur kann man schneller, aber immer nur zusammenhängende Gruppen von Elementen auswählen

Weitere praktische Tastenkürzel gelten aber in allen Ansichten gleich:

- Mit **[Bild ↑]** oder **[Bild ↓]** in Kombination mit **[↑]** können Sie die Auswahl vom aktuellen Element in einem Schritt bis zur obersten bzw. untersten auf dem Bildschirm sichtbaren Zeile der Liste erweitern.
- Mit **[↑] + [Pos 1]** bzw. **[↑] + [Ende]** erweitern Sie die Auswahl auf einmal bis zum oberen bzw. unteren Ende der Liste.

- Und nicht zu vergessen: Der Klassiker **Strg+A** wählt in einem Schritt den gesamten Inhalt aus.

Auf eine grundsätzliche Einschränkung beim Auswählen per Tastatur sei noch hingewiesen: Man kann auf diese Weise immer nur zusammenhängende Elemente markieren, die in der Dateiliste direkt neben- bzw. über- oder untereinander stehen. In dem Moment, wo man **↵** loslässt und eine andere Taste drückt, geht die bisherige Auswahl verloren. Ein Auswählen verschiedener Elemente an verschiedenen, nicht benachbarten Stellen der Dateiliste wie bei der Mausauswahl ist somit nicht möglich.

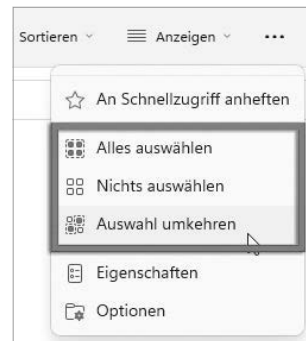
Tastatur- und Mausauswahl kombinieren

Sie können die beiden beschriebenen Methoden mit Maus und Tastatur ohne Weiteres kombinieren. So lässt sich beispielsweise zunächst eine größere Gruppe von Elementen per Tastatur auswählen und anschließend können einzelne Elemente, die nicht direkt benachbart sind, per Maus ergänzt werden. Achten Sie dabei nur darauf, dass Sie **↵** oder **Strg** die ganze Zeit gedrückt halten bzw. rechtzeitig wieder drücken, bevor Sie weitere Elemente anklicken.



Die Dateiauswahl invertieren

Weitere Möglichkeiten zum Auswählen von Elementen verbirgt das **■ ■ ■**-Symbol ganz rechts in der Symbolleiste. Hier können Sie per Maus *Alles auswählen* und *Nichts auswählen*. Außerdem finden Sie hier zusätzlich die Option *Auswahl umkehren*, die die aktuelle Auswahl invertiert. Alle Elemente, die zuvor im aktuellen Ordner angewählt waren, sind anschließend nicht mehr gewählt, und gleichzeitig werden alle zuvor nicht gewählten Dateien nun als ausgewählt markiert.



Wozu dieses Invertieren gut sein soll? Ein einfaches Beispiel mag verdeutlichen, wie Sie diese Funktion zeitsparend einsetzen können. Nehmen wir an, Sie möchten in einem Ordner mit 100 Dateien 98 Dateien auswählen, aber zwei eben nicht. Nun könnten Sie umständlich alle 98 gewünschten Dateien nach und nach auswählen, oder aber Sie wählen erst mal alles aus und dann die beiden Streichkandidaten wieder ab. Mit dem Invertieren der Auswahl geht es einfacher und schneller.

1. Wählen Sie zunächst die beiden Dateien aus, die Sie eigentlich gar nicht auswählen möchten – und zwar nur diese beiden.
2. Klicken Sie dann im Drei-Punkte-Menü auf *Auswahl umkehren*. Nun kehrt der Explorer Ihre Auswahl um. Anschließend sind alle Dateien bis auf die beiden unerwünschten Dateien ausgewählt. Und fertig.

Dateien kopieren und verschieben

Für das Kopieren und Verschieben bietet der Datei-Explorer zwei verschiedene Methoden an, die Sie je nach Vorlieben und Gelegenheit einsetzen können. Die erste funktioniert über die Zwischenablage und eignet sich insbesondere für schnelles Kopieren oder Verschieben einzelner oder weniger Elemente:

1. Öffnen Sie zunächst den Ausgangsordner und markieren Sie dort die zu transferierenden Elemente.
2. Übertragen Sie diese nun in die Windows-Zwischenablage. Verwenden Sie dazu *Kopieren*, wenn Sie Dateien kopieren möchten. Um Dateien zu verschieben, nutzen Sie stattdessen *Ausschneiden*. Dafür stehen Ihnen die entsprechenden Symbole in Symbolleiste und Kontextmenü zur Verfügung. Alternativ können Sie die Tastenkürzel **Strg**+**C** zum Kopieren oder **Strg**+**X** zum Ausschneiden nutzen.
3. Wechseln Sie nun mit dem Datei-Explorer zum Zielordner, sodass dessen Inhalt angezeigt wird.
4. Verwenden Sie dann das Einfügen-Symbol oder das Tastenkürzel **Strg**+**V**, um die Elemente aus der Windows-Zwischenablage in diesen Ordner einzufügen. Beim Kopieren wird im Zielordner ein Duplikat erstellt. Beim Verschieben werden die Dateien im Ausgangsordner gelöscht, nach dem sie erfolgreich in den Zielordner übertragen wurden.

Bei der anderen Variante kommt die Maus zum Einsatz, um Dateien und Ordner zu transferieren. Der Auswahlvorgang ist dabei derselbe, wobei Sie sowohl Maus als auch Tastatur nutzen können, um alle gewünschten Elemente zu markieren.

1. Sorgen Sie dann zunächst dafür, dass Sie sowohl die ausgewählten Elemente als auch den Zielordner zugleich auf dem Bildschirm (bzw. einem Ihrer Bildschirme) sehen können.
2. Klicken Sie dann mit der linken Maustaste auf eine beliebige Stelle der ausgewählten Elemente und halten Sie die Taste gedrückt.
3. Ziehen Sie nun den Mauszeiger mit weiterhin gedrückter linker Maustaste auf den Zielordner.
4. Ist dieser erreicht, blendet der Datei-Explorer an dieser Stelle den Hinweis *Nach <Name des Ordners> verschieben* ein. Kontrollieren Sie, ob hier der Name des gewünschten Zielordners steht.
5. Wichtig: Möchten Sie die Dateien kopieren (und nicht verschieben), drücken Sie jetzt **Strg** und halten Sie diese Taste gedrückt. Der Hinweis am Zielordner ändert sich dann zu *Nach <Name des Ordners> kopieren*.
6. Passt der Hinweis zu Ihren Absichten, können Sie nun die linke Maustaste loslassen.

7. Sollten Sie **Strg** zum Kopieren gedrückt haben, können Sie anschließend auch diese Taste loslassen

Auf den ersten Blick klingt der Vorgang vielleicht etwas vielteilig und kompliziert. Aber wenn man es ein paar Mal gemacht hat, findet man schnell rein und beherrscht es irgendwann wie im Schlaf.

Ausgang und Ziel gleichzeitig auf dem Bildschirm

Eine der Tücken beim Kopieren oder Verschieben per Maus ist, dass man Ausgang und Ziel zugleich auf dem Bildschirm haben muss. Ganz stimmt das aber eigentlich nicht, denn Sie können während Schritt 3 beispielsweise **Alt**+**↔** drücken, um ein anderes Fenster in den Vordergrund zu holen und die Dateien dann dort hinein »fallen zu lassen«. Sie dürfen nur die Maustaste währenddessen nicht loslassen. Eine weitere Möglichkeit, den Vorgang zu vereinfachen, finden Sie im nachfolgenden Abschnitt.



HINWEIS

Dateien mit zwei Explorer-Fenstern transferieren

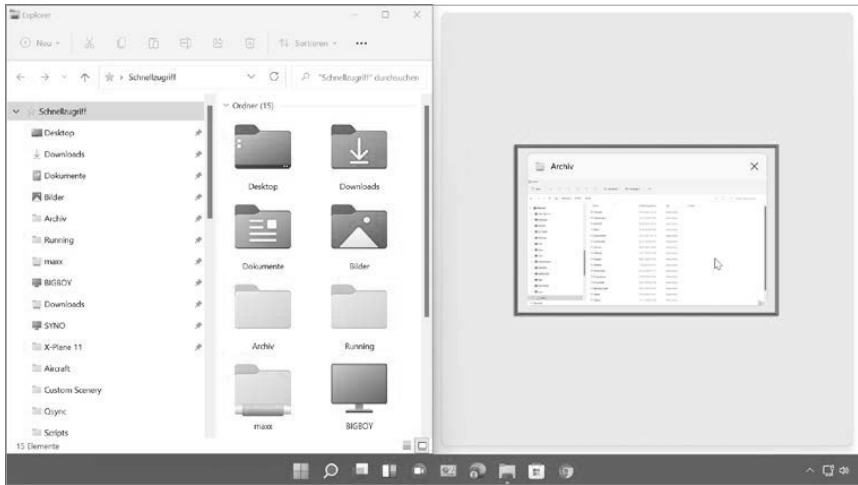
Wer wie vorangehend beschrieben Dateien mit der Maus von einem Ordner oder Laufwerk zum anderen übertragen will, steht vor der Herausforderung, im Explorer Ausgangsordner und Ziel so einzustellen, dass man bequem von A nach B ziehen kann.

Oder man nutzt zwei Explorer-Fenster und macht sich die Funktionen von Windows 11 zum automatischen Anordnen von Fenstern zunutze:

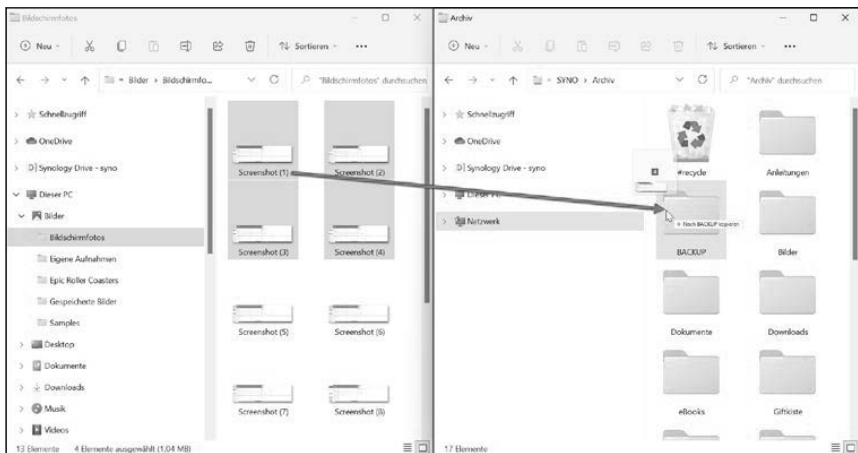
1. Öffnen Sie zunächst im Datei-Explorer den Zielordner, sodass dessen Inhalt im Hauptbereich angezeigt wird.
2. Klicken Sie dann mit den gedrückt gehaltenen Tasten **Strg**+**↑** erneut auf das Explorer-Symbol in der Taskleiste. Dadurch öffnen Sie ein weiteres separates Explorer-Fenster.
3. Navigieren Sie darin zum Ausgangsordner, sodass Sie die zu transferierenden Elemente in dessen Hauptbereich sehen.
4. Lassen Sie nun den Mauszeiger kurz über dem Vergrößern- bzw. Wiederherstellen-Symbol rechts oben bei den Fenstersymbolen dieses Explorer-Fensters verharren.
5. Daraufhin wird dort eine Übersicht der möglichen Fensteranordnungen angezeigt. Klicken Sie das Symbol für die linke Bildschirmhälfte an.
6. Damit ordnen Sie das Explorer-Fenster in der linken Bildschirmhälfte an. Gleichzeitig werden Ihnen in der rechten Bildschirmhälfte die Fenster angeboten, die



dort angezeigt werden können. Klicken Sie hier auf die Vorschau des Explorer-Fensters mit dem Zielordner.



- Nun haben Sie beide Explorer-Fenster nebeneinander auf dem Bildschirm: links den Ausgangsordner und rechts den Zielordner. Nun können Sie beginnen, nach Belieben Dateien von links nach rechts über den Bildschirm zu ziehen, um sie zu kopieren oder zu verschieben.



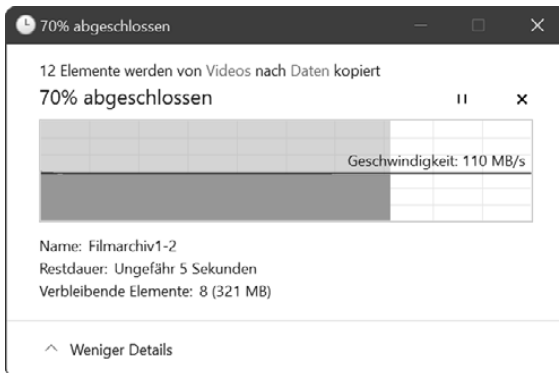
Der Fortschrittsdialog beim Kopieren und Verschieben

Bei umfangreicheren Dateioperationen kann der Fortschrittsdialog des Datei-Explorers hilfreich sein. Er informiert nicht nur über Fortschritt und voraussichtliche Dauer der Aktion, sondern bietet auch praktische Eingriffsmöglichkeiten. Hinweis: Bei kurzen Aktionen mit wenigen kleinen Dateien wird der Dialog gar nicht erst angezeigt bzw. blitzt nur kurz auf, sodass er kaum bemerkbar ist. Sinnvoll nutzen kann man ihn erst, wenn umfangreichere Operationen ausgeführt werden.

1. Wann immer eine längere Kopier- oder Verschiebeaktion in Gang ist, blendet Windows automatisch einen Fortschrittsdialog ein. In seiner einfachen Version bietet er einen Balken nebst Prozentanzeige sowie die Angabe, wie viele Elemente von wo nach wo kopiert oder verschoben werden.



2. Möchten Sie es genauer wissen, klicken Sie links unten auf *Mehr Details*.

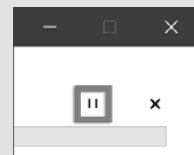


3. Dadurch erhalten Sie zusätzlich eine grafische Darstellung des Vorgangs, der Sie die Übertragungsgeschwindigkeit im Verlauf entnehmen können. Für umfangreichere Aktionen schätzt Windows außerdem die verbleibende Zeit und gibt die Anzahl der noch ausstehenden Elemente an.
4. Ist der Vorgang beendet, verschwindet der Dialog automatisch vom Bildschirm. Ob Sie die einfache oder die ausführliche Variante bevorzugen, merkt sich Windows und zeigt diese bei der nächsten Dateioperation automatisch wieder an.

Dateioperationen anhalten

Man kann es leicht übersehen, aber der Fortschrittsdialog hat eine Pause-Taste. Mit diesem Symbol können Sie die Aktion jederzeit anhalten, z. B. wenn Sie eine umfangreichere Transaktion lieber auf später verschieben möchten, weil Sie den PC gerade dringend für etwas Wichtiges benötigen.

Einfach kurz darauf klicken, dann wird die aktuelle Aktion angehalten. Klicken Sie später erneut darauf, wird sie nahtlos fortgesetzt. Einzige Ausnahme: Wenn Sie während der Pause etwas an den Quelldateien verändert haben, kann die Dateioperation nicht fortgesetzt werden.



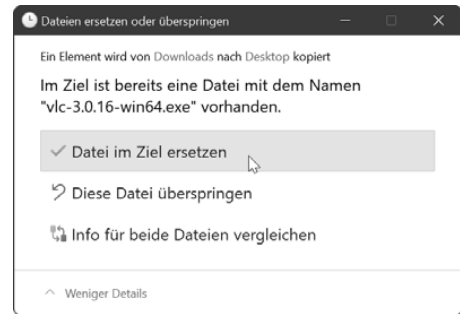
TIPP

Bei Konflikten zwischen Dateiversionen zielgenau entscheiden

Wenn Sie eine Datei in einen Ordner kopieren oder verschieben, in dem bereits eine Datei gleichen Namens vorhanden ist, entsteht zwangsläufig ein Konflikt. Schließlich kann Windows nicht wissen, ob es die im Zielordner bereits vorhandene Dateiversion bewahren oder durch die andere Version ersetzen soll. Die Rückfrage an den Benutzer, die in diesem Fall unausweichlich ist, wurde übersichtlicher gestaltet und funktioniert nun zweistufig.

1. Sobald Windows einen Konflikt feststellt, blendet es zunächst einen übersichtlichen Dialog ein. Wenn Sie direkt entscheiden können, was mit der Datei passieren soll, können Sie

- die *Datei im Ziel ersetzen* lassen oder
- die Aktion für *Diese Datei überspringen*, also die Datei im Zielordner unangetastet lassen.



2. Sollten Sie nicht direkt erkennen können, welche Datei Sie nun beibehalten wollen, können Sie mit *Info für beide Dateien vergleichen* die zweite Stufe des Konfliktdialogs aufrufen.
3. Dann zeigt Windows in einem neuen Dialog alle Details zu den beiden Dateien an. Hier können Sie Informationen wie Alter und Umfang der Datei(en) ablesen. Bei Bild- und Videodateien wird zusätzlich eine Minivorschau des Inhalts angezeigt.



4. Setzen Sie jeweils ein Häkchen bei der Datei, die Sie beibehalten wollen. Bei mehreren Dateien können Sie sich bei jeder Datei anders entscheiden oder die gleiche Entscheidung für alle Dateien treffen, indem Sie das Häkchen ganz oben bei *Dateien von* bzw. *Dateien bereits enthalten in* setzen.
5. Klicken Sie dann unten auf *Weiter*, um den Dateitransfer fortzusetzen.

Beide Dateiversionen behalten

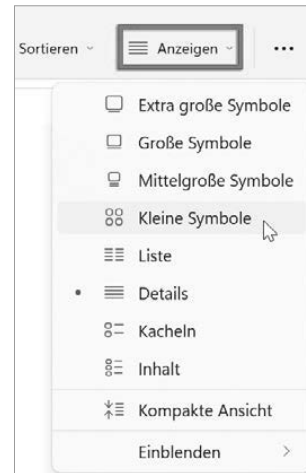
Sie müssen sich nicht zwangsläufig für eine der beiden Dateiversionen entscheiden, sondern können auch beide Versionen im Zielordner erhalten. Setzen Sie dazu Häkchen auf beiden Seiten. Dann bleibt die vorhandene Datei erhalten, und die andere Version wird zusätzlich dorthin kopiert. Dabei wird ihr Name um eine Zahl ergänzt, damit die Dateien unterschieden werden können.

TIPP

Die optimale Ordneransicht wählen

Der Explorer beherrscht verschiedene Ansichtsvarianten für den Inhalt von Ordnern. Von der sehr kompakten Liste bis zu extra großen Symbolen bzw. Vorschaugrafiken ist für jeden Zweck etwas dabei.

1. Die Ansicht für den aktuellen Ordner wählen Sie in der Symbolleiste mit der **Anzeigen**-Schaltfläche. Diese öffnet ein Auswahlménü mit den verschiedenen Ansichten.
2. Um eine der Ansichten für den aktuellen Ordner zu wählen, klicken Sie einfach auf den entsprechenden Eintrag.
3. Windows merkt sich für jeden Ordner jeweils die zuletzt gewählte Einstellung. Wenn Sie diesen Ordner das nächste Mal öffnen, wird die jetzt gewählte Einstellung automatisch wieder gewählt.



Die Darstellungsvarianten von verschiedenen großen Symbolen über Details und Liste bis hin zu Kacheln und Inhalt

Schneller Wechsel zwischen Details und Symbolen

So angenehm die vielen Möglichkeiten bei der Ordneransicht sind, in der Praxis beschränkt man sich meist doch auf eine oder wenige Varianten. Dem trägt Microsoft Rechnung, indem es kleine Symbole für die Ansichten *Details* und *Große Symbole* unten rechts im Explorer-Fenster fest verankert. Egal, welche Anzeigeeinstellungen Sie gerade in der Symbolleiste gewählt haben, über diese Symbole können Sie jederzeit zu einer der beiden Ansichten wechseln.



Kompakte Ansicht

Mit dem Menüpunkt *Kompakte Ansicht* im *Anzeigen*-Menü können Sie die Darstellung in bestimmten Ansichtsvarianten zusätzlich beeinflussen. Er wirkt sich in allen Ansichten aus, in denen die Symbole für die Elemente nicht wesentlich größer sind als der Text. Das sind die Varianten *Details*, *Liste* und *Kleine Symbole*. Hier können Sie wählen:

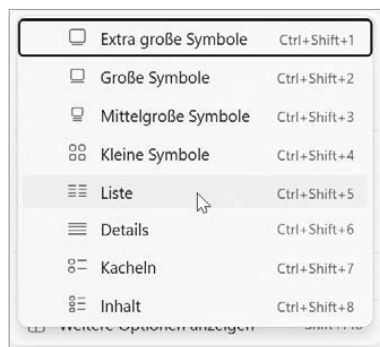
- Ohne *Kompakte Ansicht* wird zwischen jeder Zeile ein Zwischenraum eingefügt. Insbesondere bei Geräten mit Touchbedienung macht es das leichter, einzelne Elemente beim Auswählen zu treffen.
- Die *Kompakte Ansicht* verzichtet hingegen auf diesen Leerraum zwischen den Zeilen. Dadurch passen mehr Zeilen auf den Bildschirm, was das Sichten von Ordnern und das Auswählen vieler Elemente erleichtern kann.

Bildschirmfotos	Dateiordner			Bildschirmfotos	Dateiordner
Eigene Aufnahmen	Dateiordner			Eigene Aufnahmen	Dateiordner
Kameraimporte	Dateiordner			Kameraimporte	Dateiordner
Saved pictures	Dateiordner			Saved pictures	Dateiordner
20210514_141902	JPG-Datei	2.344 KB		20210514_141902	JPG-Datei
20210514_141902_1	JPG-Datei	2.344 KB		20210514_141902_1	JPG-Datei
20210514_143320	JPG-Datei	2.427 KB		20210514_143320	JPG-Datei
20210514_151811	JPG-Datei	2.001 KB		20210514_151811	JPG-Datei
20210515_102356	JPG-Datei	2.634 KB		20210515_102356	JPG-Datei
20210718_164320	JPG-Datei	4.175 KB		20210718_164320	JPG-Datei
20210718_164328	JPG-Datei	3.085 KB		20210718_164328	JPG-Datei

Mit kompakter Ansicht (links) passt mehr Inhalt auf den Bildschirm als ohne (rechts)

Weitere Möglichkeiten für die Ansicht

Es gibt weitere Möglichkeiten, die gewünschte Ansicht auszuwählen. So können Sie beispielsweise das Kontextmenü des Datei-Explorers nutzen. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle der Dateiliste klicken, wird im Kontextmenü ganz oben der Punkt *Ansicht* angezeigt. Lassen Sie den Mauszeiger kurz darauf verharren, erhalten Sie ein Untermenü mit den verschiedenen Ansichtsvarianten.



Stufenloser Wechsel der Ansichten per Mausrad

Ein Schieber, mit dem man quasi stufenlos durch die verschiedenen Ordneransichten wechseln kann, ist nicht vorhanden. Sie können aber die Maus für diese Funktion verwenden. Halten Sie dazu die **Strg**-Taste gedrückt und bewegen Sie das Mausrad nach oben bzw. nach unten, um die Ordneransicht zu vergrößern bzw. zu verkleinern. Im Gegensatz zu allen anderen Varianten sind hierbei auch feinere Abstufungen möglich, da es zumindest bei den Symbol-Ansichten jeweils mehrere Zwischenstufen gibt.



TIPP

Und es gibt auch Tastenkürzel für die verschiedenen Ansichtsvarianten, sodass Sie nicht jedes Mal zur Maus greifen müssen, um Ihre Lieblingsansicht einzustellen. Drücken Sie stattdessen **Strg**+**↑**+**1** ... **8**, wobei die Ziffern wie folgt zugeordnet sind:

- **Strg**+**↑**+**1** – Extra große Symbole
- **Strg**+**↑**+**2** – Große Symbole
- **Strg**+**↑**+**3** – Mittelgroße Symbole
- **Strg**+**↑**+**4** – Kleine Symbole
- **Strg**+**↑**+**5** – Liste
- **Strg**+**↑**+**6** – Details
- **Strg**+**↑**+**7** – Kacheln
- **Strg**+**↑**+**8** – Inhalt

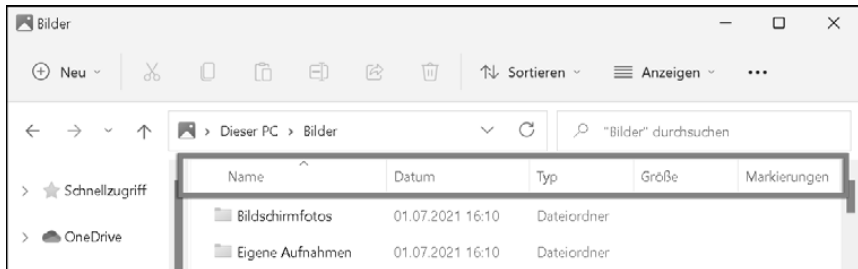
Dateien nach verschiedenen Kriterien sortieren

Um in umfangreicheren Ordnern schnell die gewünschten Elemente zu finden, kann es sehr hilfreich sein, die Dateiliste anhand einer bestimmten Eigenschaft wie Name, Typ, Datum oder Größe zu sortieren. Beim Sortieren nach Namen etwa stehen dann Dateien, deren Namen mit A beginnen, ganz oben, und die mit Z ganz unten. Oder auf Wunsch auch genau umgekehrt.

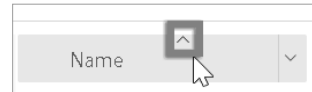
Sortieren in der Details-Ansicht

Um Dateien anhand verschiedener Eigenschaften zu organisieren, empfiehlt sich die *Details*-Ansicht. Dann werden die Dateien in einer Tabelle mit ihren Eigenschaften aufgeführt. Die Spaltenüberschriften erlauben ein schnelles Sortieren der Dateien und stellen die weiteren Funktionen zum Gruppieren, Filtern und Stapeln bereit.

1. Mit einem Mausklick auf einen der Spaltentitel sortieren Sie den gesamten Inhalt des aktuell angezeigten Ordners anhand dieser Eigenschaft. Klicken Sie auf *Name*, werden die Dateien also alphabetisch sortiert, klicken Sie z. B. auf *Datum*, sortiert der Explorer die angezeigten Dateien nach dem Termin der letzten Bearbeitung.



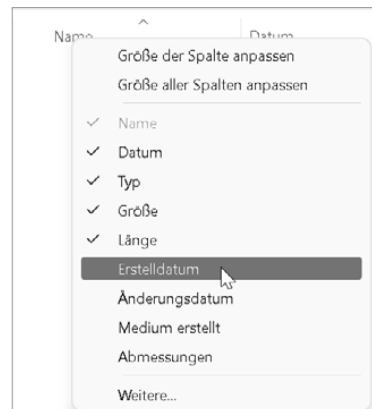
- Ein erneuter Klick auf denselben Spaltentitel kehrt die Sortierung um. Ein zweiter Klick auf *Name* würde die Dateien also statt von A nach Z von Z nach A umsortieren etc.
- Die Spalte, nach der die Dateianzeige aktuell sortiert ist, erkennen Sie an dem kleinen Pfeilsymbol oben in der Mitte des Spaltenkopfes. Dieses verrät zugleich die aktuelle Sortierrichtung, entweder nach oben (aufsteigend) oder nach unten (absteigend).



Die Spalten der Details-Ansicht anpassen

Zum Sortieren stehen Ihnen alle Dateieigenschaften zur Verfügung, die Windows Dateien zuordnen kann. Allerdings zeigt der Datei-Explorer standardmäßig nur eine kleine Auswahl davon an. Für alle würde der Platz auch gar nicht reichen. Sie können sich aber genau die Dateieigenschaften, die Sie gerade benötigen, auf den Bildschirm und in den Datei-Explorer holen.

- Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Spaltentitel (z. B. ganz links *Name*).
- Im Kontextmenü zeigt der Datei-Explorer daraufhin einige gebräuchliche Dateieigenschaften wie *Typ*, *Größe* und *Titel* an. Ein Häkchen links neben einem Eintrag zeigt an, dass er gerade aktiv ist und im Explorer angezeigt wird. Das ermöglicht Ihnen, die Verwendung dieser Eigenschaften zu steuern, indem Sie bei den gewünschten Spalten ein Häkchen setzen und es bei den unerwünschten ggf. entfernen.
- Ganz unten im Kontextmenü finden Sie den Eintrag *Weitere*, hinter dem sich die eigentliche Vielfalt der Dateieigenschaften versteckt.
- Damit öffnen Sie ein Menü, in dem alle dem System bekannten Arten von Dateieigenschaften verzeichnet sind. Die Liste ist sehr umfangreich und leider völlig ungeordnet. Es lohnt sich aber, sie sich einmal komplett anzusehen, denn ge-



rade für Mediendateien wie Musik, Bilder und Videos gibt es zahlreiche Detail-eigenschaften, die je nach Einsatzgebiet sehr hilfreich sein können.

5. Um eine der Eigenschaften als Spalte im Explorer einzufügen, setzen Sie ein Häkchen in das Kästchen links davon. Alternativ können Sie auch eine Eigenschaft auswählen und ihren Status mit *Anzeigen* bzw. *Ausblenden* verändern. Sie sollten allerdings nicht zu viele Spalten hinzufügen, ohne auch einige der bisherigen zu entfernen. Wenn die Spalten insgesamt die Bildschirmbreite überschreiten, kann immer nur ein Teil davon dargestellt werden, was nicht gerade hilfreich ist.



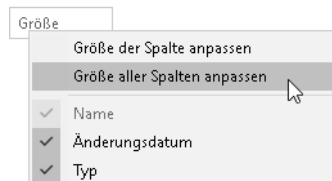
6. Auch die Reihenfolge der Spalten von links nach rechts können Sie hier beeinflussen. Sie entspricht der Anordnung der Eigenschaften in der Liste.

Mit den Schaltflächen *Nach oben* und *Nach unten* verändern Sie die Position einer Eigenschaft sowohl in dieser Liste als auch in der Anordnung der Spalten im Explorer-Fenster.

Die Spaltenbreite in der Detailansicht automatisch optimieren

Gerade wenn man zusätzliche Spalten anzeigt, passt die Breite auf Anhieb oftmals nicht perfekt, und manchmal ist es sehr mühsam, alle gewünschten Informationen auf den Bildschirm zu bekommen. Mit etwas Hilfe geht es aber fast wie von selbst. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Spaltenüberschriften. Im Kontextmenü finden Sie neben den Detailkategorien ganz oben zwei Befehle:

- *Größe der Spalte anpassen* – Hiermit passen Sie die Größe der angeklickten Spalte an ihren Inhalt an. Die Spalte wird dabei genauso breit gemacht, dass der längste Inhalt gerade noch angezeigt werden kann.
- *Größe aller Spalten anpassen* – Diese Variante macht genau das Gleiche, nur direkt für alle Spalten, die gerade angezeigt werden.

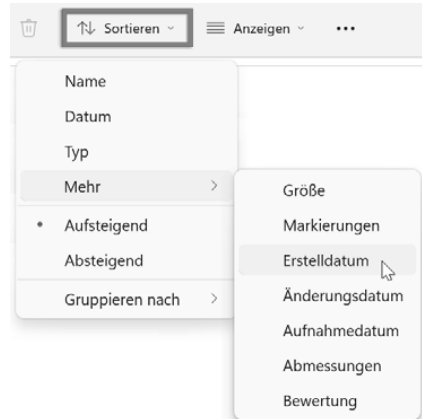


Auf diese Weise können Sie alle Spalten in der Detailansicht jederzeit mit zwei Mausklicks optimal einstellen: so breit wie nötig – so schmal wie möglich. Falls die Spaltenbreite immer noch nicht ideal sein sollte, können Sie manuell nachhelfen. Die senkrechten Linien zwischen den Spaltenüberschriften markieren Grenzen. Jede dieser Linien können Sie mit gedrückter linker Maustaste nach links oder rechts verschieben, um die Breite der jeweiligen Spalte anzupassen.

Sortieren in anderen Ansichten

In der *Details*-Ansicht geht das Sortieren besonders leicht von der Hand, weil dort die Spalten mit Überschriften angezeigt werden, die man direkt anklicken kann. Prinzipiell können Sie aber in jeder Ansicht sortieren.

1. Dazu verwenden Sie das *Sortieren*-Symbol in der Symbolleiste und wählen im so angezeigten Auswahlménú das gewünschte Kriterium aus.
2. Auch hier werden in der ersten Stufe wieder nur einige wesentliche Kriterien zur Auswahl angeboten.
3. Klicken Sie auf *Mehr* für eine größere Auswahl. Auch diese ist allerdings begrenzt und hängt vom Inhaltstyp des Ordners ab. Bei Verzeichnissen mit Bildern etwa werden andere Kriterien angeboten als bei Musikdateien oder Videos. Allerdings bleibt Ihre Auswahl darauf begrenzt. Wenn das Passende nicht dabei ist, müssen Sie dann doch zur *Details*-Ansicht wechseln.



4. Um die Sortierreihenfolge umzukehren, können Sie erneut auf denselben Eintrag klicken. Beim ersten Anklicken werden beispielsweise Namen von A–Z sortiert. Klicken Sie anschließend nochmals darauf, wird stattdessen von Z–A sortiert. Alternativ wählen Sie direkt im *Sortieren*-Menü den passenden Punkt *Aufsteigend* (A–Z) oder *Absteigend* (Z–A)

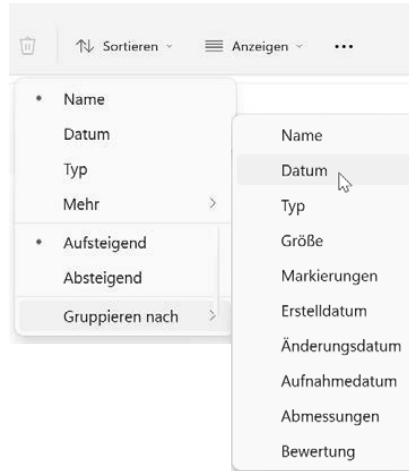
Dateien und Ordner gruppieren

Eine weitere Möglichkeit, Ordnung und System in längere Dateilisten zu bekommen, ist das Gruppieren von Einträgen. Es ähnelt im Prinzip dem Sortieren, da auch hierbei eine bestimmte Dateieigenschaft wie z. B. der Typ oder das Datum als Kriterium verwendet wird.

Allerdings erstellt der Datei-Explorer hierbei nicht einfach eine lange Liste, sondern unterteilt die gewählte Dateieigenschaft in verschiedene Bereiche und ordnet die Elemente jeweils einem der Bereiche zu. So entsteht eine übersichtlichere Unterteilung der Dateien, die z. B. das Präsentieren, aber auch das weitere Auswählen und Bearbeiten der Dokumente ermöglicht.

1. Um den Inhalt eines Ordners gruppiert darzustellen, klicken Sie im *Sortieren*-Menü auf *Gruppieren nach*. Alternativ finden Sie diesen Befehl auch im Kontextmenü, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle in der Dateiliste klicken.

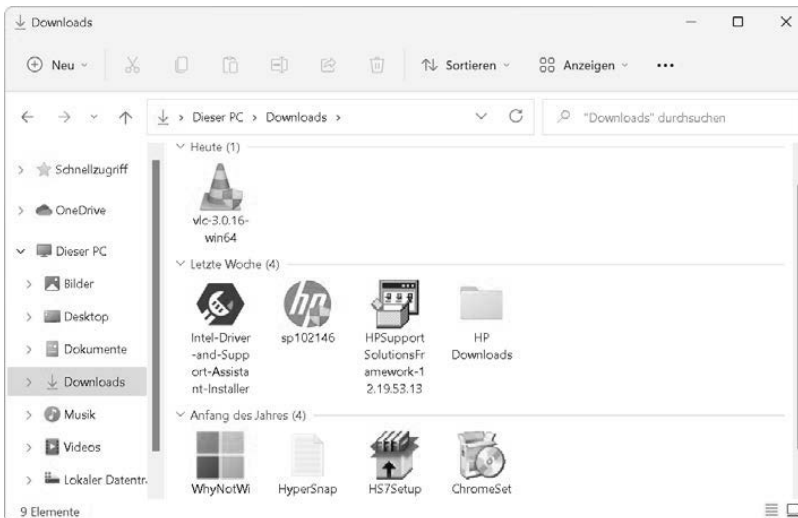
- Im Untermenü können Sie dann die Dateieigenschaft auswählen, anhand derer Sie die Dokumente gruppieren möchten. Neben den Standardeigenschaften *Name*, *Datum*, *Typ* und *Größe* bietet der Explorer hier meist noch ein paar weitere Kriterien an, die zum Inhaltstyp des Ordners passen.
- Sollte eine gewünschte Eigenschaft nicht zur Auswahl stehen, können Sie sie hinzufügen, indem Sie dieses Kriterium in der *Details*-Ansicht als Spalte hinzufügen (siehe hierzu auch Seite 328).



Das automatische Gruppieren von Dateieigenschaften

Die Unterteilung einer Dateieigenschaft erledigt der Explorer ganz automatisch. Bei manchen Dateieigenschaften bieten sich Gruppen an. So wird z. B. die Eigenschaft *Typ* in die verschiedenen Dateitypen gruppiert, die im Ordner vorhanden sind. Gruppieren Sie einen Ordner nach Namen, verwendet der Explorer z. B. die Gruppen *A–H*, *I–P* sowie *Q–Z*. Sehr praktisch kann das Gruppieren anhand eines Datums sein. Hierbei legt der Explorer abhängig von den vorhandenen Dateien (und deren Datumsangaben) Gruppen wie *Anfang des Jahres*, *Letzte Woche*, *Heute* oder – wenn ein Zugriffsdatum wirklich lange her ist – *Vor langer Zeit* an. So lassen sich Dokumente sehr gut in Bezug auf ihre Aktualität oder z. B. auch dann, wenn es um das Sichern von Dateien geht, unterscheiden.

TIPP



Durch Gruppieren kann man umfangreiche Ordner beispielsweise zeitlich übersichtlicher machen

Einfacher Umgang mit ZIP-Archiven

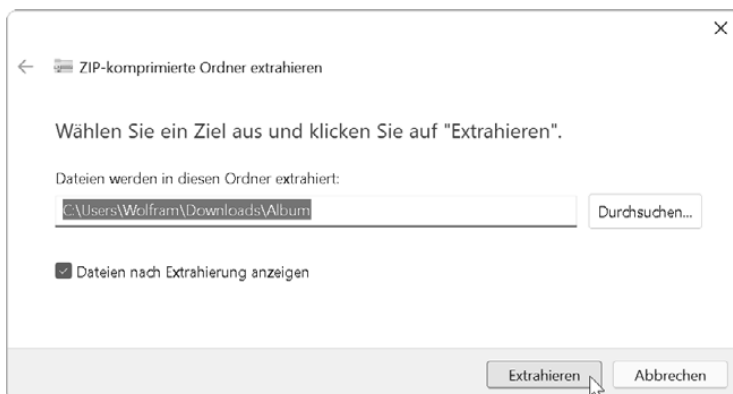
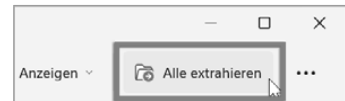
Das ZIP-Archiv ist ein beliebtes Dateiformat für den Austausch von Dateien über das Internet oder auch auf tragbaren Speichermedien. Es kann den Inhalt von Dateien verlustfrei komprimieren, sodass diese später und an anderer Stelle vollwertig wiederhergestellt werden können. Der Explorer beherrscht den Umgang mit ZIP-Archiven von Haus aus und kann Sie sowohl beim Entpacken als auch beim Erstellen von ZIP-Archiven unterstützen.

ZIP-Archive entpacken

Der Umgang mit dem ZIP-Format ist grundlegend in den Explorer integriert. Dadurch können Sie ein ZIP-Archiv wie andere Dateien auch doppelt anklicken, um sie zu öffnen. Der Inhalt wird dann vom Explorer wie ein herkömmlicher Ordner angezeigt, sodass Sie die enthaltenen Dateien öffnen oder auch kopieren können. Diese werden dafür automatisch vorübergehend dekomprimiert. Allerdings gibt es dabei Einschränkungen: Es werden stets nur die gewählten Dateien entpackt. Deshalb kann man beispielsweise Anwendungen in ZIP-Archiven meist nicht direkt ausführen, da sie weitere Dateien benötigen, die zwar im Archiv enthalten, aber eben nicht entpackt sind.

Da also der Umgang mit Dateien direkt in ZIP-Archiven gewisse Fallstricke bereithält, ist es besser, diese als reguläre Dateien zu entpacken, was mit dem integrierten Assistenten schnell erledigt ist:

1. Wenn Sie eine ZIP-Datei auswählen oder im Explorer öffnen, wird in der Symbolleiste automatisch die Schaltfläche *Alle extrahieren* angezeigt. Klicken Sie darauf, um den Assistenten zu starten. Alternativ finden Sie diesen Befehl auch im Kontextmenü von ZIP-Dateien, wenn Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken.
2. Dieser bietet Ihnen an, den Inhalt des Archivs in einen eigenen Ordner zu entpacken. Dazu nimmt er das Verzeichnis der Archivdatei und würde darin einen Unterordner mit dem Namen des Archivs erstellen.



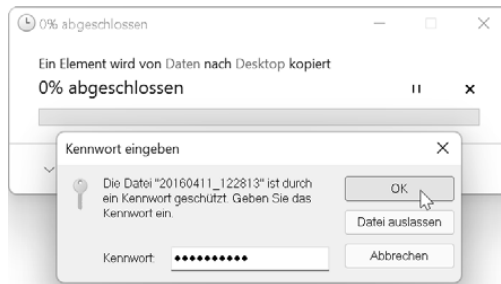
3. Diesen Vorschlag können Sie übernehmen oder mit *Durchsuchen* einen beliebigen anderen (ggf. auch bereits vorhandenen) Ordner als Ziel auswählen.
4. Soll der Zielordner nach dem Entpacken automatisch in einem Explorer-Fenster geöffnet werden, sollte die Option *Dateien nach Extrahierung anzeigen* aktiviert sein.
5. Klicken Sie dann rechts unten auf *Extrahieren*, um den Vorgang abzuschließen. Die Dauer des Entpackens hängt vom Umfang des Archiv-Inhalts ab.

Sonderfall: Archive mit Kennwortschutz

ZIP-Archive können mit einem Kennwort geschützt werden. In dem Fall kann man sie trotzdem wie gewohnt öffnen und die enthaltenen Dateien sehen. Aber sowie man eine Datei öffnen oder entpacken will, muss man das Kennwort eingeben.

Im Explorer sind solche Dateiarhive auf den ersten Blick nicht von ungeschützten ZIP-Archiven zu unterscheiden. Wenn Sie ZIP-Archive allerdings in der *Details*-Ansicht öffnen, wird standardmäßig die Spalte *Kennwortgeschützt* angezeigt. Bei geschützten Dateien steht in dieser Spalte der Wert *Ja*.

Wenn Sie das Passwort kennen, erfordert das Entpacken solcher Archive aber nur einen zusätzlichen Zwischenschritt. Der Explorer zeigt dazu automatisch einen Abfragedialog an, in dem Sie das Kennwort eintippen.



Anschließend wird das Entpacken wie gewohnt fortgesetzt. Damit Sie das Passwort nicht ständig wieder eingeben müssen, »merkt« sich der Explorer Ihre Eingabe, so dass sie innerhalb derselben Sitzung nicht erneut abgefragt wird.

Eigene Archive mit Kennwortschutz erstellen



Während der Explorer das Entpacken von kennwortgeschützten ZIP-Archiven unterstützt, bietet er keine Möglichkeit, selbst erstellte Archive mit einem Kennwortschutz zu versehen. Hierfür benötigen Sie eine zusätzliche Anwendung wie beispielsweise das kostenlose 7-Zip (www.7-zip.org), das Ihnen diese und weitere Funktionen bietet. Auch beim Erstellen eigener Archive bietet 7-Zip mehr Optionen und Flexibilität. Wer regelmäßig mit ZIP-Archiven zu tun hat, sollte es unbedingt als Alternative zu den einfachen ZIP-Funktionen des Explorers in Betracht ziehen.

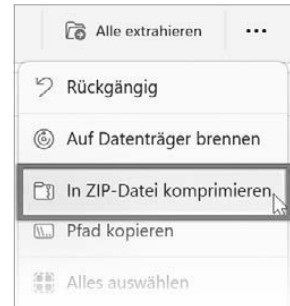


TIPP

Eigene ZIP-Archive erstellen

Auch das Erstellen eigener ZIP-Archive unterstützt der Explorer grundlegend:

1. Öffnen Sie den Ordner mit den zu packenden Dateien und markieren Sie die Dateien, die in das ZIP-Archiv gelangen sollen. Selbstverständlich können Sie auch Ordner auswählen, die dann mit ihrer gesamten Struktur ins Archiv übernommen werden. Sie müssen an dieser Stelle auch noch nicht zwangsläufig alle Inhalte für das Archiv auswählen. Ein kleiner Teil (oder auch eine einzelne Datei) reicht.
2. Klicken Sie dann in der Symbolleiste auf  und wählen Sie im Menü den Befehl *In ZIP-Datei komprimieren*.
3. Der Explorer erstellt daraufhin eine Archivdatei im aktuellen Ordner. Darin legt er komprimierte Kopien der ausgewählten Dateien an.
4. Als Archivname wird der Name der ersten Datei vorgeschlagen. Diesen Vorschlag übernehmen Sie mit  oder ersetzen ihn durch eine passendere Bezeichnung.



Haben Sie eine Archivdatei erst mal erstellt, können Sie dieser jederzeit weitere Dateien und Ordner hinzufügen. Dies geht beispielsweise per Maus, indem Sie Elemente auswählen, mit gedrückter linker Maustaste ergreifen und dann auf die Archivdatei »fallen lassen«. Alternativ können Sie Elemente wie beim Kopieren in die Zwischenablage übertragen, dann in das Archiv wechseln und den Inhalt der Zwischenablage dort *Einfügen*.

Die Vorschau für Dokumente nutzen

Der Explorer bietet bei Dokumenten in bekannten Formaten eine einfache Dateivorschau. So müssen Sie beispielsweise bei der Suche nach einem bestimmten Dokument nicht gleich jede Datei umständlich in der eigentlichen Anwendung öffnen und betrachten. Stattdessen können Sie direkt im Explorer einen kurzen Blick in die Datei werfen.

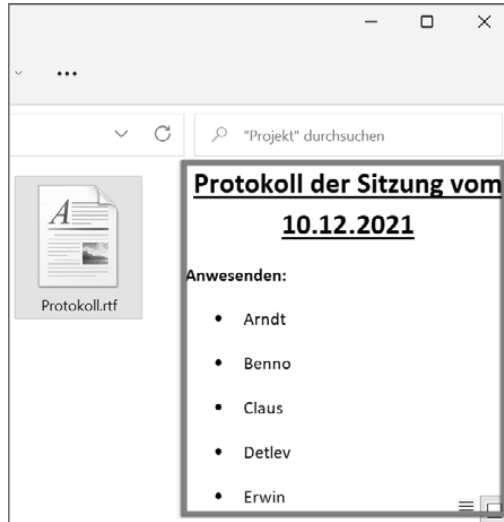


HINWEIS

Welche Dateitypen werden im Vorschaubereich dargestellt?

Damit der Inhalt eines Dateityps im Vorschaubereich des Explorers angezeigt werden kann, muss Windows entsprechende Informationen über diese Art von Dokument haben. Dies fällt in den Aufgabenbereich der Software, mit der dieser Dateityp bearbeitet wird. Standardmäßig bringt Windows die Unterstützung für einige grundlegende Dateitypen wie einfache Textdateien und verschiedene Bildformate mit. Installieren Sie z. B. Anwendungen aus dem Microsoft-Office-Paket, richten diese auch die Unterstützung für den Vorschaubereich des Explorers ein. Bei anderen Anwendungen liegt es beim jeweiligen Hersteller, ob sich der Vorschaubereich auf das reine Anzeigen des Inhalts beschränkt oder ob er zusätzliche Funktionen bietet.

1. Um den Vorschaubereich zu aktivieren, wählen Sie in der Symbolleiste *Anzeigen/ Einblenden/Vorschauenfenster* oder nutzen das Tastenkürzel **[Alt]+[P]**.
2. Der Explorer blendet daraufhin am rechten Fensterrand einen zusätzlichen Bereich ein. Dessen Inhalt hängt davon ab, was links im Inhaltsbereich des Ordners ausgewählt wurde.
3. Wenn Sie links Ordner oder Dateien auswählen, deren Inhalt nicht im Vorschaubereich angezeigt werden kann, zeigt der Explorer dort nur die Meldung *Es ist keine Vorschau verfügbar* an.
4. Wählen Sie links eine Datei aus, für die der Explorer eine Vorschau darstellen kann, wird sie rechts im Vorschaubereich angezeigt. Hier können Sie den Inhalt betrachten und begrenzt bearbeiten.
5. Falls Sie im Explorer mehrere Dateien und/oder Ordner gleichzeitig auswählen, wird im Vorschaubereich stets der Inhalt der Datei angezeigt, die Sie zuletzt angeklickt haben.



Nur Dateisymbol statt Inhaltsvorschau?

Falls der Vorschaubereich auch bei Standardformaten wie einfachen Textdateien (.txt) nur ein Symbol anstelle des Inhalts anzeigt, überprüfen Sie die Einstellungen des Explorers: In den Ordneroptionen finden Sie in der Rubrik *Ansicht* in der Liste der erweiterten Einstellungen die Option *Vorschauhandler im Vorschauenfenster anzeigen*. Diese muss eingeschaltet sein, damit die Inhaltsvorschau funktioniert.








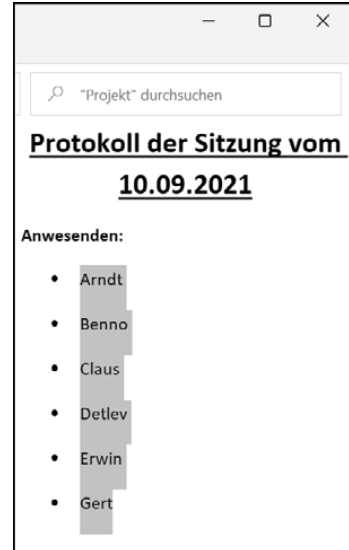
HINWEIS

Inhalte direkt aus dem Vorschaubereich übernehmen

Je nach Art der ausgewählten Datei zeigt der Vorschaubereich nicht nur den Inhalt des Dokuments an, sondern gewährt auch Bearbeitungsmöglichkeiten. Darunter sind allerdings nur solche Funktionen zu verstehen, die den Inhalt der Datei nicht verändern. Der Vorschaubereich ist kein Editor und verfügt z. B. auch nicht über eine Schaltfläche zum Speichern veränderter Dateien. Aber auch solche passiven Bearbeitungsfunktionen können hilfreich sein. So können Sie z. B. Inhalte aus einem Textdokument direkt aus dem Vorschaubereich in die Zwischenablage kopieren und so in ein anderes Programm bzw. Dokument übernehmen, ohne dazu

erst umständlich die entsprechende Anwendung zu starten und die fragliche Datei darin zu öffnen.

1. Markieren Sie bei aktiviertem Vorschaubereich im Explorer die Datei, aus der Sie etwas übernehmen wollen. Der Explorer zeigt deren Inhalt dann im Vorschaufenster an.
2. Zum Markieren können Sie die Maus verwenden, als ob Sie den Text direkt in der dazugehörigen Anwendung bearbeiten würden. Platzieren Sie den Mauszeiger am Beginn der Auswahl, halten Sie  gedrückt und klicken Sie dann auf das gewünschte Ende. So wird der Inhalt zwischen diesen beiden Stellen markiert.
3. Einzelne Wörter können Sie per Doppelklick auswählen. Eine ganze Zeile bzw. einen kompletten Satz markieren Sie mit drei Klicks hintereinander.
4. Wollen Sie den kompletten Inhalt der Datei auswählen, geht dies ebenfalls wie gewohnt mit dem Tastenkürzel +.
5. Haben Sie den gewünschten Dokumentinhalt ausgewählt, verwenden Sie die Tastenkombination +. Damit übernehmen Sie den markierten Inhalt in die Zwischenablage. Von dort aus können Sie ihn beliebig in einer anderen Anwendung einfügen.



13.3 Den Explorer individuell anpassen

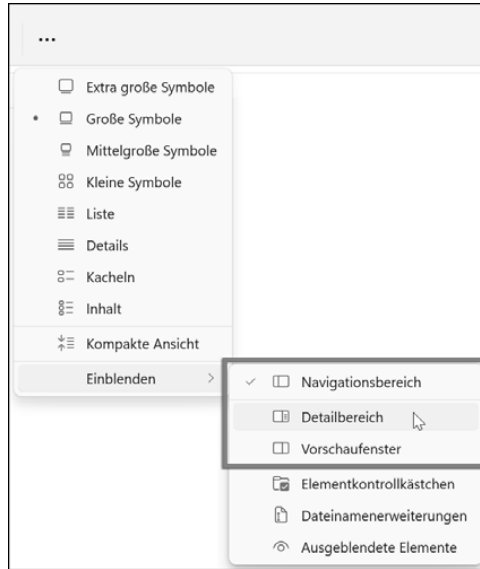
Auch wenn der Explorer im Vergleich zu Vorgängerversionen verschlankt und reduziert wurde, gibt es noch immer zahlreiche Möglichkeiten, Erscheinungsbild und Funktionsweise Ihren persönlichen Vorlieben anzupassen.

Navigationsbereich, Vorschau und Details nach Bedarf einblenden

Die drei eigenständigen Bereiche für Navigation, Vorschau und Details sind bereits von früheren Versionen bekannt und im Prinzip auch so erhalten geblieben. Alle drei Elemente können jederzeit nach Bedarf angezeigt oder ausgeblendet werden. Die Funktionen dafür finden sich nun aber an anderen Stellen.

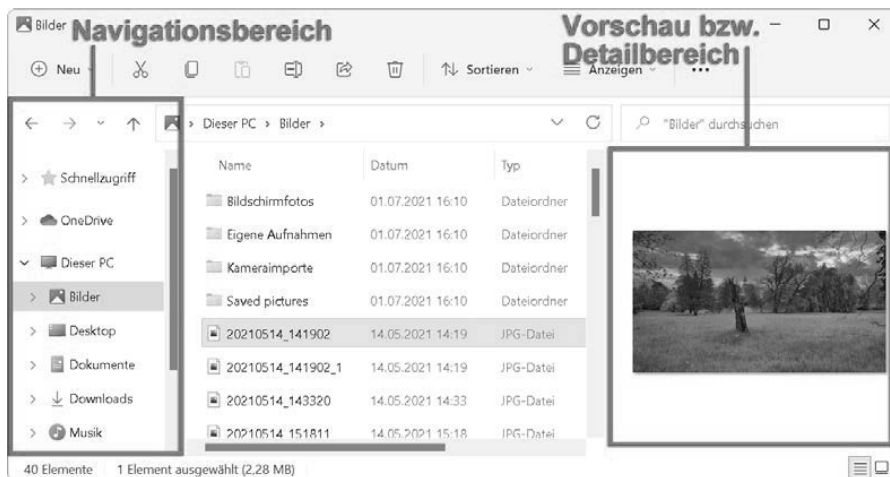
Was genau angezeigt wird, steuern Sie im Menü *Anzeigen* der Symbolleiste. Bewegen Sie dazu den Mauszeiger auf den Eintrag *Einblenden*, um dieses Untermenü anzuzeigen:

- Mit *Navigationsbereich* steuern Sie die Spalte am linken Fensterrand des Explorers, wo Ordner, Laufwerke, Schnellzugriffe sowie Netzwerk und Cloud-Speicher angezeigt werden und jederzeit schnell zugänglich sind.
- Das *Vorschaufenster* wird am rechten Fensterrand angezeigt und ermöglicht schnelle Einblicke in den Inhalt der im Explorer ausgewählten Dateien. Dies gilt allerdings nur für bestimmte Dateitypen wie Bilder und Texte.
- Anstelle der Vorschau kann am rechten Rand auch der *Detailbereich* angezeigt werden. Dieser verrät nähere Einzelheiten zu den jeweils ausgewählten Dateien. Bestimmte Eigenschaften können hier auch direkt bearbeitet werden.



Die Detailbereich- und Vorschaufenster schließen sich gegenseitig aus. Ist also einer dieser Bereiche aktiv und Sie klicken auf den jeweils anderen, wird der bisher angezeigte ausgeblendet und durch den nun gewählten ersetzt.

Klicken Sie erneut auf die Schaltfläche des bereits angezeigten Bereichs, wird dieser ausgeblendet, und es steht mehr Platz für das Anzeigen von Ordnern zur Verfügung.

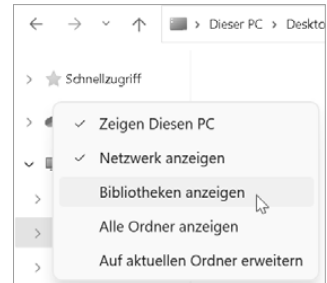


Den Navigationsbereich anpassen

Den Navigationsbereich können Sie nicht nur pauschal ein- oder ausblenden. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle im Navigationsbereich klicken, öffnen Sie ein kleines Menü. Hier finden Sie weitere Optionen, mit denen Sie Inhalt und Funktionsweise dieses Bereichs individuell anpassen. Hier geht es nicht um gut oder schlecht, sondern einfach um Ihre bevorzugte Arbeitsweise.

■ Zeigen Diesen PC, Netzwerk anzeigen und Bibliotheken anzeigen

Hiermit können Sie bestimmte Elemente im Navigationsbereich nach Bedarf ein- oder ausblenden. Wenn Sie beispielsweise Bibliotheken nicht nutzen oder Ihr PC mit keinem lokalen Netzwerk verbunden ist, ergeben diese Einträge wenig Sinn und kosten nur Platz.

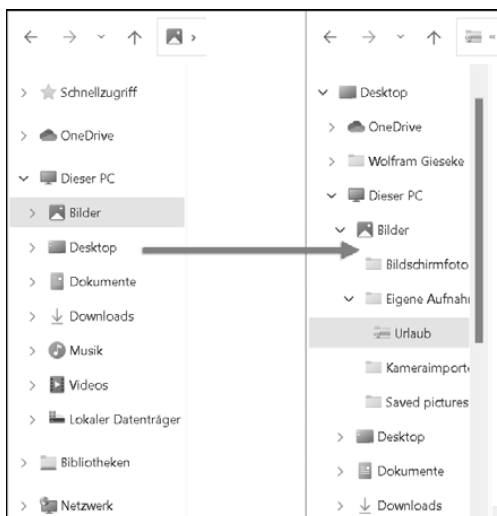


■ Alle Ordner anzeigen

Wenn Sie mit den vorgegebenen Kategorien in der Navigationsleiste nicht so recht warm werden wollen und lieber die vollständige Ordnerstruktur bevorzugen, wählen Sie *Alle Ordner anzeigen*. Der Explorer stellt dann ausgehend vom Desktop alles in einer komplexen Struktur dar. Lediglich der *Schnellzugriff* verbleibt ganz oben als separate Kategorie.

■ Auf aktuellen Ordner erweitern

Vielleicht sind Sie es von früheren Windows-Versionen gewohnt, dass Ihnen der Navigationsbereich ständig auf dem Weg durch das Dateisystem folgt. Wechseln Sie also z. B. rechts in einen anderen Ordner oder Unterordner, aktualisiert sich die Leiste links automatisch, sodass der neue Ordner angezeigt und ausgewählt wird. Wenn Sie im Menü diese Option anwählen, verhält sich der aktuelle Explorer in dieser Hinsicht genauso.



Mit den richtigen Einstellungen lässt sich die Darstellung früherer Versionen annähernd wiederherstellen

Das Erscheinungsbild von Ordnern flexibel steuern

Prinzipiell haben Sie beim Umgang mit Ordnern im Explorer maximale Freiheit. Jeder Ordner kann hinsichtlich Anzeigemodus, Sortierung und Gruppieren anders aussehen. Der Explorer speichert Ihre Einstellungen und ruft sie beim nächsten Öffnen dieses Ordners automatisch wieder ab. Steht für Sie die Funktionalität im Vordergrund und haben Sie nicht vor, bestimmte Ordner individuell zu gestalten, können Sie aber auch einheitliche Einstellungen für alle Ordner eines Typs verwenden. Dann präsentieren sich diese Ordner immer im gleichen Outfit.

Ordnertypen für Multimedia-Inhalte

Für Ordner, die überwiegend oder ausschließlich bestimmte Arten von Multimedia-Dateien beinhalten, kennt der Explorer spezielle Ordnertypen. Diese legen z. B. eine bestimmte Ansicht fest. Wird die Detailansicht verwendet, steuert der Ordner-typ außerdem, welche Dateieigenschaften in den Spalten des Explorers angezeigt werden. Der Vorteil beim Verwenden der Ordnertypen besteht darin, dass Sie Änderungen an diesem Typ einfach an alle anderen Ordner weiterreichen können, die denselben Typ verwenden. Soll also bei Musikordnern z. B. die Spielzeit oder das Erscheinungsjahr der einzelnen Titel angezeigt werden, ändern Sie dies in einem Musikordner und geben diese Änderung dann an alle anderen Musikordner weiter. Standardmäßig sind den eigenen und öffentlichen Ordnern für Musik, Bilder und Video die entsprechenden Ordnertypen zugeordnet. Sie können aber beliebigen Ordnern einen der Typen zuweisen.

1. Öffnen Sie den Ordner, für den Sie einen anderen Typ festlegen möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle in der Dateiliste und wählen Sie im Kontextmenü den Punkt *Eigenschaften*.

Ordner anpassen und Bibliotheken

Bibliotheken sind keine echten Ordner, sondern virtuelle Zusammenfassungen mehrerer Ordner (siehe Seite 380). Deshalb können Sie die Ansicht nicht anpassen, solange Sie sich innerhalb einer Bibliothek befinden. Nutzen Sie im Kontextmenü der Bibliothekseinträge den Befehl *Ordnerpfad öffnen*, um im Explorer den »realen« Ordner zu lokalisieren, den Sie dann anpassen können.



3. Wechseln Sie im anschließenden Dialog ganz rechts zur Rubrik *Anpassen*.
4. Hier können Sie im Bereich *Ordnertyp* eine von mehreren Vorlagen für diesen Ordner festlegen:
 - *Allgemeine Elemente* ist die Standardvorlage, die bei allen unbestimmten Ordnern genutzt wird. Sie verwendet die Detailansicht mit Spalten zu den grundlegenden Dateinformationen wie Name, Änderungsdatum, Typ und Größe.

- *Dokumente* unterscheidet sich von *Allgemeine Elemente* standardmäßig nicht. Allerdings können Sie diesen Ordertyp verwenden, um auch Verzeichnisse, die überwiegend Dokumente enthalten, individuell anzupassen.
- *Bilder* eignet sich naheliegenderweise insbesondere für Ordner mit Bildinhalten. Dieser Ordertyp verwendet die Ansicht *Große Symbole*, die bereits eine akzeptable Vorschau auf die einzelnen Bilder bietet. Schalten Sie auf *Details* um, sehen Sie zusätzlich zu den Standardangaben eventuelle Markierungen, die für die Bilder festgelegt wurden.




- *Musik* verwendet eine Detailansicht, die speziell für Angaben zu Musiktiteln geeignet ist. Sie zeigt neben dem Dateinamen die Titelnnummer, den Titel des Musikstücks, die Interpreten und das Album an.
 - *Videos* verwendet genau wie *Bilder* die Ansicht *Große Symbole* für eine Vorschau auf die enthaltenen Videoclips. Schalten Sie auf *Details* um, erhalten Sie zusätzlich zu den Standardangaben eine Spalte mit den Längen der Clips.
5. Mit der Option *Vorlage für alle Unterordner übernehmen* sorgen Sie dafür, dass nicht nur der aktuelle Ordner diese Vorlage zugewiesen bekommt, sondern auch alle enthaltenen Unterordner.
 6. Übernehmen Sie den geänderten Ordertyp unten im Dialog mit OK.

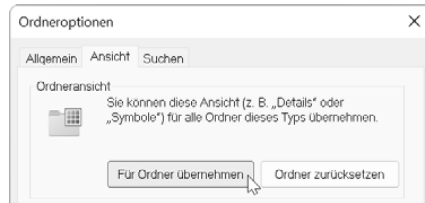


Einheitliche Einstellungen für alle Ordner eines Typs

Wenn nicht jeder Ordner anders aussehen soll, können Sie das Erscheinungsbild Ihrer Ordner ganz einfach vereinheitlichen. Zwar lässt sich nicht eine Ansicht für alle Ordner erzwingen, aber zumindest die verschiedenen Ordertypen können jeweils einheitlich angezeigt werden.

1. Starten Sie den Explorer bzw. öffnen Sie einen Ordner, der in seiner Darstellung Ihren Vorstellungen für den jeweiligen Ordnerstyp entspricht.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf  und wählen Sie im so geöffneten Menü die *Optionen*.
3. Wechseln Sie in den Ordneroptionen in die Rubrik *Ansicht*. Hier finden Sie im Bereich *Ordneransicht* zwei Schaltflächen, die das Erscheinungsbild Ihrer Ordner auf einen Schlag vereinheitlichen können:

- Mit *Für Ordner übernehmen* verwenden Sie das Erscheinungsbild des aktuellen Verzeichnisses für sämtliche anderen Ordner dieses Typs. Achten Sie dabei darauf, dass der aktuelle Ordner so eingerichtet ist, wie Sie Ihre Ordner bevorzugen.



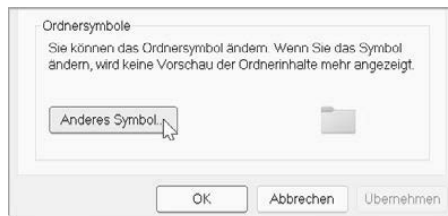
- *Ordner zurücksetzen* versetzt alle Verzeichnisse in den Zustand zurück, in dem sie sich direkt nach der Installation befunden haben. Diese Variante ist besonders speichersparend, da sie die Informationen, die jeder Ordner über sein Erscheinungsbild gespeichert hat, entfernt. Dadurch werden die Ordner gezwungen, wieder die ursprüngliche Ansicht zu verwenden.

Ordern individuelle Symbole zuordnen

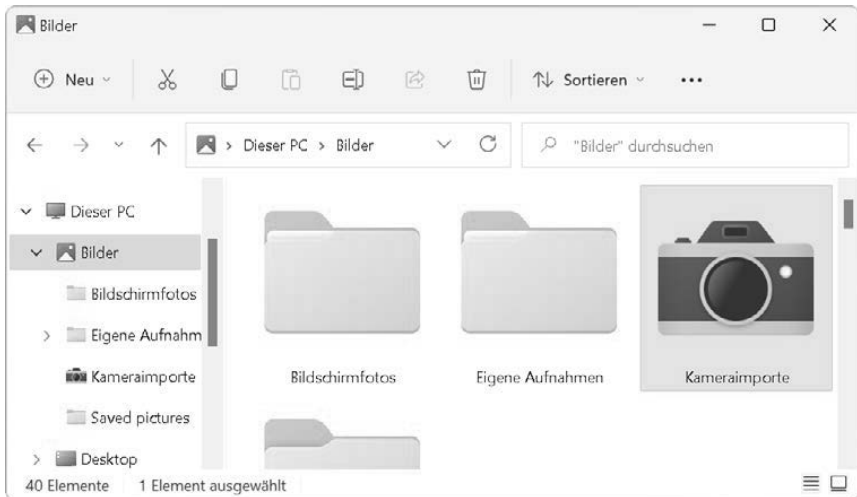
Standardmäßig werden Ordner durch das übliche gelbe Aktenymbol gekennzeichnet. Vielleicht ist Ihnen aber schon aufgefallen, dass manche der Systemordner andere Grafiken verwenden, z. B. einen vereinfachten Aktenordner mit einem zusätzlichen Symbol darauf. Tatsächlich kann jeder einzelne Ordner ein ganz individuelles Symbol verwenden. In der Praxis ist es zwar eher mühsam, jedem Ordner sein eigenes Symbol zuzuordnen. Bei manchen wichtigen Ordnern kann es aber sehr praktisch sein. Insbesondere wenn man mit der Symbol- oder Kachelansicht arbeitet, kann man so hervorgehobene Ordner sehr schnell ausmachen.

1. Um einem Ordner ein eigenes Symbol zuzuordnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf sein Symbol und wählen im kontextabhängigen Menü die Funktion *Eigenschaften*. Alternativ können Sie den Ordner auswählen und dann **[Alt]+[←]** drücken.

2. Im anschließenden Menü finden Sie in der Rubrik *Anpassen* ganz unten den Bereich *Ordnersymbole*. Hier sehen Sie die standardmäßig verwendete Grafik und können mit *Anderes Symbol* eine Auswahl anderer Bilder öffnen.



3. In der Symbolauswahl finden Sie eine umfangreiche Liste von Symbolen, die Windows an verschiedenen Stellen verwendet. Für die meisten Zwecke dürfte sich hier schon etwas Geeignetes finden. Wenn es noch nicht reicht, können Sie mit einem Klick auf *Durchsuchen* aber auch beliebige andere Programm- und Symboldateien öffnen und nach geeigneten Symbolen durchsuchen.
4. Klicken Sie anschließend auf *OK*, um die geänderten Ordneinstellungen zu speichern.



Spezielle Symbole finden

TIPP

Wenn Sie als Symbol z. B. das Icon einer bestimmten Anwendung verwenden wollen, geht dies meist ganz problemlos. Öffnen Sie in der Symbolauswahl die Programmdatei dieser Anwendung. In der Regel sind in dieser Datei alle Symbole gespeichert, die das Programm verwendet. So können Sie einfach das Symbol aus einer Anwendung heraus übernehmen, um damit z. B. den Ordner zu kennzeichnen, in dem diese Anwendung installiert ist.

Das Kontextmenü des Explorers optimal nutzen

Das Kontextmenü, das sich mit einem Klick der rechten Maustaste bei vielen Objekten auf dem Windows-Bildschirm öffnen lässt, ist längst kein Geheimtipp mehr. Hat man sich einmal daran gewöhnt, möchten es die meisten nicht mehr missen,

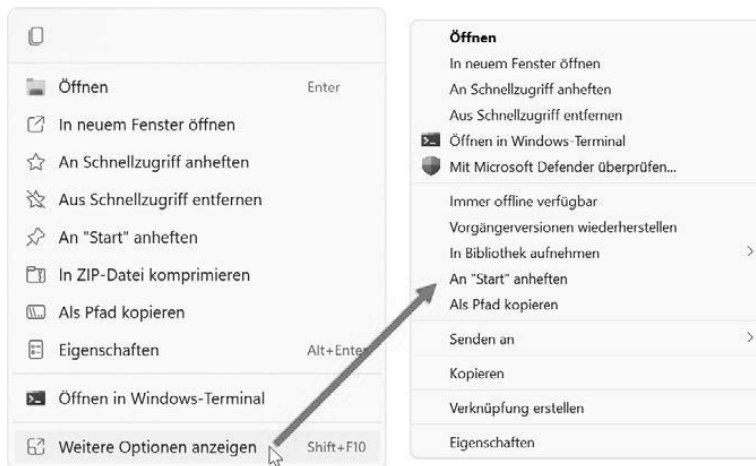
denn es versammelt in der Regel alle in einer Situation erforderlichen Befehle und Funktionen und bietet so oftmals praktische Abkürzungen.

Einfaches und erweitertes Kontextmenü

Das Kontextmenü des Explorers kommt nun meist in zwei Varianten daher:

- Mit einem rechten Mausklick auf ein Element oder eine Auswahl von Elementen erhalten Sie die einfache Variante mit den wichtigsten Funktionen, die man für diese Elemente üblicherweise benötigt.
- Vermissen Sie im einfachen Kontextmenü etwas, klicken Sie darin ganz unten auf den Eintrag *Weitere Optionen anzeigen*. So öffnen Sie das erweiterte Kontextmenü, wie es auch von Windows-11-Vorgängern bekannt ist. Dieses enthält alle Funktionen der einfachen Version, aber meist noch einige mehr.

Ein gutes Beispiel hierfür sind Ordner. Die folgende Abbildung stellt die beiden Varianten gegenüber. So sieht man auf den ersten Blick, dass die erweiterte Variante des Menüs deutlich umfangreicher ist.



Besonders praktische zusätzliche Funktionen für Ordner sind etwa:

- **Öffnen in Windows-Terminal**
Hiermit öffnen Sie eine PowerShell mit diesem Ordner als Startverzeichnis. Eine praktische Hilfe, wenn Sie per Befehlszeile etwas in einem bestimmten Ordner zu erledigen haben.
- **Mit Microsoft Defender überprüfen**
Führt einen Scan des Ordners (bzw. eines ausgewählten Elements) mit dem Windows-eigenen Virenschanner durch.
- **In Bibliothek aufnehmen**
Hiermit können Sie einen Ordner schnell und unkompliziert einer Bibliothek hinzufügen (mehr zu Bibliotheken siehe Seite 380).

■ *Senden an*

Das *Senden an*-Menü erlaubt es, Dateien oder auch Ordner mit einem Mausklick an andere Speicherorte, Benutzer oder Geräte zu übermitteln (siehe auch auf dieser Seite unten).

■ *Verknüpfung erstellen*

Hiermit können Sie eine Verknüpfung zum ausgewählten Objekt erstellen. Dies kann in andere Ordner oder beispielsweise auf den Desktop verschoben werden und erlaubt Ihnen jederzeit den schnellen Zugriff auf dieses Objekt.

Hierbei handelt es sich durch die Bank um praktische Funktionen, die aber nur einzelne Anwender in bestimmten Situationen gebrauchen können. Genau deshalb werden sie standardmäßig nicht angezeigt, sondern eben nur auf Wunsch im erweiterten Kontextmenü. Solche erweiterten Kontextmenüs gibt es für alle Dateien. Abhängig vom Dateityp gibt es bei manchen Dokumenten auch zusätzliche Funktionen mit dem als Standardanwendung festgelegten Programm.

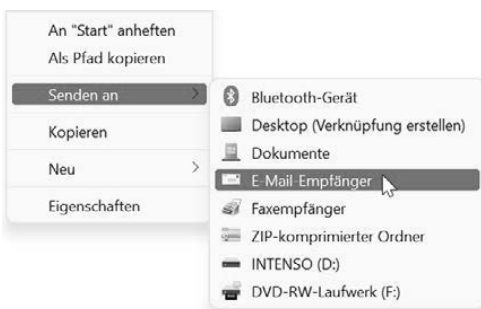
Kurze Wege ins erweiterte Kontextmenü

Der Umweg über das einfache Kontextmenü und *Weitere Optionen anzeigen* kann auf Dauer und bei regelmäßiger Nutzung etwas lästig sein. Deshalb zwei Tipps, wie Sie ggf. direkt zum erweiterten Kontextmenü kommen:

- Wenn Sie ein oder mehrere Elemente im Explorer markiert haben, können Sie das erweiterte Kontextmenü dafür direkt mit dem Tastenkürzel **(⇧)+[F10]** öffnen. Einmal an der Tastatur, können Sie es auch gleich weiter so bedienen, indem Sie den gewünschten Menüpunkt mit den Pfeiltasten ansteuern und mit **[↵]** auswählen.
- Eine weitere Möglichkeit für den schnellen Zugang ist das Einblenden von Vorschau oder Detailbereich am rechten Fensterrand. Wenn Sie mit der rechten Maustaste irgendwo in den Vorschaubereich klicken, öffnen Sie das Kontextmenü für die gerade ausgewählten Objekte. Beim Detailbereich müssen Sie etwas genauer zielen, denn hier klappt es nur, wenn Sie das Symbol für das bzw. die ausgewählten Elemente im oberen Teil des Detailbereichs mit der rechten Maustaste anklicken.

Schnelle Dateiaktionen mit »Senden an«

Eine Besonderheit im erweiterten Kontextmenü ist das *Senden an*-Untermenü, mit dem Sie ausgewählte Dateien und Ordner an bestimmte Anwendungen, Zielorte oder Personen übergeben können. Dafür stellt es Ihnen eine Reihe von Zielen zur Verfügung:



■ **Bluetooth-Gerät**

Dateien können an ein per Bluetooth verbundenes Gerät übertragen werden.

■ **Desktop (Verknüpfung erstellen)**

Es wird eine Verknüpfung mit den ausgewählten Elementen auf dem Desktop erstellt.

■ **Dokumente**

Im Ordner *Dokumente* wird eine Kopie der markierten Dateien oder Ordner erstellt.

■ **E-Mail-Empfänger**

In der Standard-E-Mail-Anwendung wird ein Formular für eine neue Nachricht geöffnet und die Datei(en) als Dateianhang eingefügt. Sie brauchen die E-Mail nur noch mit einer Empfängeradresse und ggf. einer kurzen Nachricht zu versehen.

■ **Faxempfänger**

Falls Sie *Windows Fax und Scan* eingerichtet haben, können Sie den Inhalt einer ausgewählten Datei auf diese Weise per Fax versenden.

■ **ZIP-komprimierter Ordner**

Der Explorer erstellt im angezeigten Ordner ein ZIP-Archiv mit den ausgewählten Elementen als Inhalt.

■ **Angeschlossene Laufwerke und Speichermedien**

Ganz unten im *Senden an*-Menü werden vorhandene externe Speichermedien sowie ggf. beschreibbare DVD-Laufwerke angezeigt. Damit können Sie Dateien direkt auf diese Medien kopieren (zum Beschreiben von CD- und DVD-Rohlingen siehe auch Seite 433).

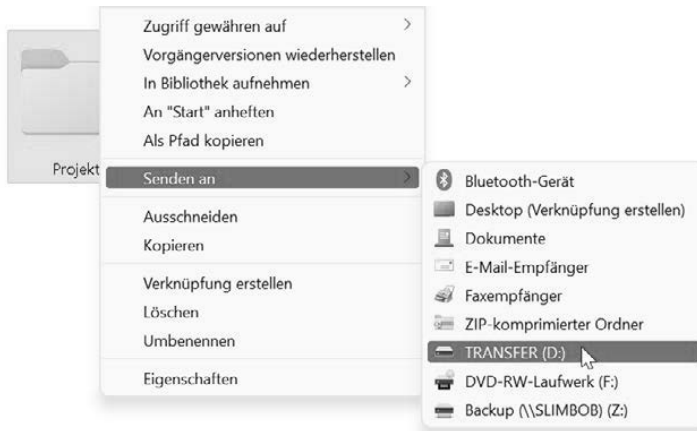
In vielen Fällen reicht der Klick auf den entsprechenden Menüpunkt, um die Aktion direkt ausführen zu lassen. In anderen Fällen wie etwa beim Versenden per E-Mail schließen sich noch einige wenige Schritte an, um den Vorgang abzuschließen.

Dateien per USB-Medium synchronisieren

Eine einfache und intuitive Methode, Dateien von A nach B zu bekommen, ist ein USB-Stick. Das *Senden an*-Kontextmenü des Explorers ist der kürzeste Weg, Dateien aus einem Ordner der lokalen Festplatte auf einen angeschlossenen USB-Speicher zu übertragen.

1. Stecken Sie das USB-Speichermedium in den entsprechenden Anschluss am PC.
2. Wählen Sie im Explorer die zu übertragenden Dateien aus. Am einfachsten geht es, wenn Sie einen Ordner haben, der alle für die Arbeit oder für ein bestimmtes Projekt relevanten Daten enthält.
3. Klicken Sie die Auswahl mit der rechten Maustaste an, um das Kontextmenü zu öffnen, und wählen Sie *Weitere Optionen anzeigen*, um das erweiterte Kontextmenü einzublenden.

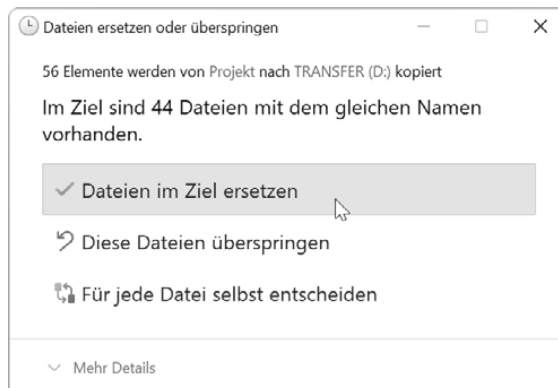
- Wählen Sie im erweiterten Kontextmenü den Befehl *Senden an* und dann im Untermenü den Namen des angeschlossenen USB-Sticks.



- Der Explorer überträgt daraufhin die ausgewählten Ordner und Dateien auf das USB-Medium, auf dem sie direkt im Stammverzeichnis abgelegt werden. Daher ist es am sinnvollsten, ganze Verzeichnisse zu übertragen, die sich dann dort wiederfinden.
- Sollten dort bereits Dateien gleichen Namens vorhanden sein, sehen Sie eine Rückfrage, wie Sie mit solchen Dubletten umgehen möchten:

■ **Dateien im Ziel ersetzen**

Wenn die Dateien auf dem PC neuer oder jedenfalls keinesfalls älter als die Versionen auf dem USB-Medium sind, wählen Sie diese Option. Dann werden die gleichnamige Dateien auf dem Speichermedium ersetzt.



■ **Diese Dateien überspringen**

Wollen Sie nur neue Dateien übertragen, geht das mit dieser Variante schneller. Allerdings werden neue Versionen bereits vorhandener Dateien dabei nicht berücksichtigt.


■ Für jede Datei selbst entscheiden

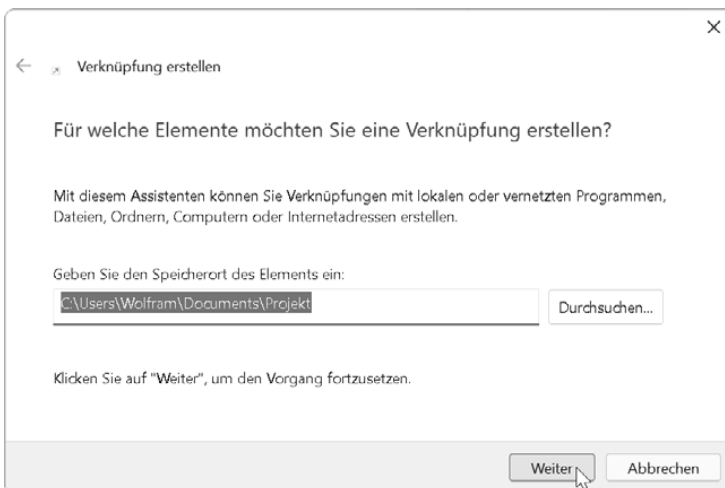
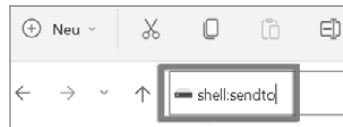
Mit dieser Option öffnen Sie einen zusätzlichen Dialog für jede bereits vorhandene Datei. Hier können Sie jeweils das Datum der letzten Bearbeitung und die Dateigröße vergleichen und dann entscheiden, welche Version der Datei Sie auf dem USB-Speicher haben möchten.

Dateien vom USB-Medium auf den PC

Auch für den umgekehrten Weg können Sie die *Senden an*-Funktion verwenden. Lassen Sie hierfür den Inhalt des USB-Speichers anzeigen und wählen Sie den Ordner mit den zu übertragenden Daten aus. Öffnen Sie dann wiederum mit der rechten Maustaste das Kontextmenü und wählen Sie darin *Senden an/Dokumente*. Dann wird innerhalb Ihres Dokumente-Ordners ein entsprechender Ordner mit den Dateien vom USB-Stick erstellt.

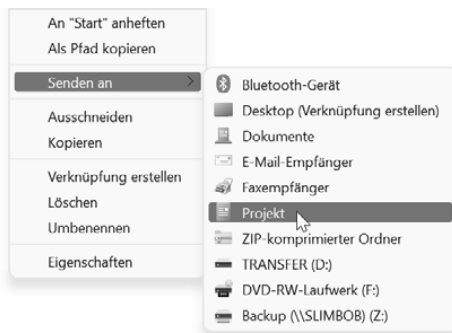
Wenn Sie Ihre Dateien nicht innerhalb des Dokumente-Ordners auf Ihrem PC speichern möchten, können Sie das *Senden an*-Menü erweitern, sodass es zusätzlich einen beliebigen anderen Ordner als Ziel enthält:

1. Öffnen Sie den Explorer und tippen Sie oben im Eingabefeld anstelle des aktuellen Ordners *shell:sendto* gefolgt von  ein.
2. Der Explorer öffnet nun einen speziellen Ordner, der die Ziele des *Senden an*-Menüs umfasst.
3. Klicken Sie rechts auf eine leere Stelle und wählen Sie im Kontextmenü *Neu/Verknüpfung*.
4. Navigieren Sie im anschließenden Dialog zu dem Ordner, den Sie als Ziel ins *Senden an*-Menü aufnehmen möchten. Klicken Sie dann rechts unten auf *Weiter*.



5. Im zweiten Schritt können Sie einen Namen angeben, der für dieses Ziel im *Senden an*-Menü angezeigt wird. Klicken Sie dann rechts unten auf *Fertig stellen*.

Ab sofort finden Sie den gewählten Ordner als neues Ziel im *Senden an*-Menü vor und können damit jederzeit Dateien und Ordner von einem USB-Speichermedium (oder auch jeder anderen Stelle des Dateisystems) per *Senden an* in diesen Ordner übertragen.



13.4 Praktische Tipps und Abkürzungen

Der Explorer bringt eine Vielzahl von Funktionen mit, die sich teilweise an unscheinbaren Stellen verbergen, sodass man sie leicht übersehen kann. Solche Funktionen möchte ich Ihnen an dieser Stelle näherbringen.

Schnellzugriff auf oft genutzte Objekte

Im Navigationsbereich des Explorers bietet der *Schnellzugriff* eine Favoriten-Funktion, die Sie hier jederzeit mit einem Mausklick erreichen können. Von Haus aus umfasst diese Liste einige der Standardordner. Weitere Ordner oder auch Dateien werden dynamisch hinzugefügt. Der Explorer erkennt dazu automatisch, wenn Sie bestimmte Elemente in letzter Zeit immer wieder verwendet haben, und fügt diese zu den Schnellzugriffen hinzu. Lässt Ihr Interesse an einem dort vermerkten Objekt nach, wird es auch wieder aus der Liste entfernt.

1. Den Schnellzugriff des Explorers finden Sie in der Navigationsleiste ganz oben. Wird nur die Kategorie *Schnellzugriff* ohne Inhalt angezeigt, klicken Sie auf das kleine Pfeilsymbol links daneben, um den Inhalt auszuklappen. Alternativ können Sie auch einen Doppelklick auf den Schriftzug ausführen.
2. Von Haus aus gehören zu den Schnellzugriffen der *Desktop*, der *Downloads*-Ordner sowie die Bibliotheken *Dokumente* und *Bilder*. Um einen dieser Ordner aufzurufen, klicken Sie einfach auf den entsprechenden Eintrag.
3. Der Explorer öffnet dann rechts im Hauptbereich eben diesen Ordner und zeigt seinen Inhalt an.

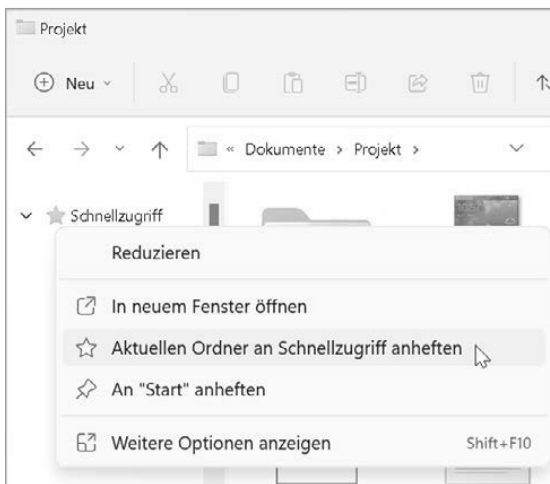


Die Standardordner, die immer im Schnellzugriff angezeigt werden, sind rechts mit einem Stecknadelsymbol versehen, das sie »anpinnt«. Bei den dynamisch hinzugefügten Einträgen darunter fehlt eine solche Pinnnadel. Wenn Sie einen der Standardordner im Schnellzugriff loswerden möchten, klicken Sie diesen mit der rechten Maustaste an und wählen im Kontextmenü *Von Schnellzugriff lösen*.

Eigene Ordner im Schnellzugriff anheften

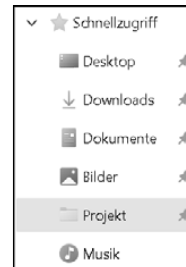
Noch hilfreicher wird der Schnellzugriff im Explorer, wenn Sie selbst Ordner als Schnellzugriffsziele festlegen. So können Sie häufig genutzte Ordner oder besonders tief verschachtelte Verzeichnisse jederzeit mit ein bis zwei Mausklicks erreichen.

1. Starten Sie den Explorer und öffnen Sie darin den Ordner, den Sie dem Schnellzugriff hinzufügen möchten. Der Explorer sollte also genau das anzeigen, was Sie sehen möchten, wenn Sie diesen Schnellzugriff abrufen.
2. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste links in der Navigationsleiste auf *Schnellzugriff*.
3. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Aktuellen Ordner an Schnellzugriff anheften*.



Der Explorer fügt dem Schnellzugriff daraufhin einen neuen Eintrag hinzu, der den Namen des ausgewählten Ordners trägt. Genau wie bei den standardmäßigen Einträgen können Sie diesen Ordner nun jederzeit öffnen, indem Sie ihn dort anklicken.

So hinzugefügte Ordner werden auch gleich mit einem Pin versehen, also dauerhaft angeheftet. Sie verbleiben also so lange im Schnellzugriff, bis Sie sie manuell wieder entfernen.



Schnellzugriffe entfernen

Die im Schnellzugriff angehefteten Einträge haben ein eigenes Kontextmenü, über das Sie die wichtigsten Funktionen abrufen können. Die meisten wirken sich auf den durch den Eintrag bezeichneten Ordner aus. Mit *Von Schnellzugriff lösen* aber können Sie den Eintrag aus der Favoritenliste entfernen. Der Ordner selbst bleibt davon unberührt.



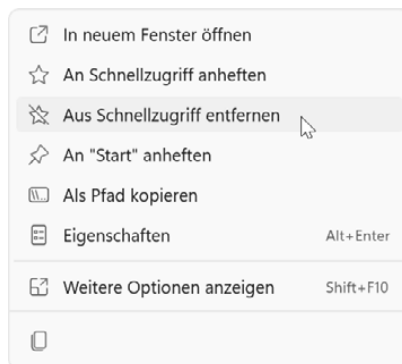
Hinweis: *Von Schnellzugriff lösen* finden Sie nur bei angehefteten Einträgen. Bei dynamisch eingefügten Ordnern heißt es stattdessen *Aus Schnellzugriff entfernen* (siehe auch den nachfolgenden Abschnitt).

Dynamisch eingefügte Schnellzugriffe

Der Explorer ergänzt im unteren Bereich der Schnellzugriff-Liste automatisch Ordner, die Sie in letzter Zeit regelmäßig geöffnet haben. Das Ganze passiert automatisch ohne Ihr Zutun. Diese dynamisch erstellten Einträge werden nach einiger Zeit auch wieder entfernt bzw. durch andere Ordner ersetzt, die in der Zwischenzeit in Ihrer Gunst gestiegen sind. Trotzdem haben Sie eine gewisse Kontrolle darüber, welche Elemente im Schnellzugriff angezeigt werden und welche nicht.

Sollte Sie ein automatisch eingefügter Ordner im Schnellzugriff stören, können Sie ihn leicht loswerden:

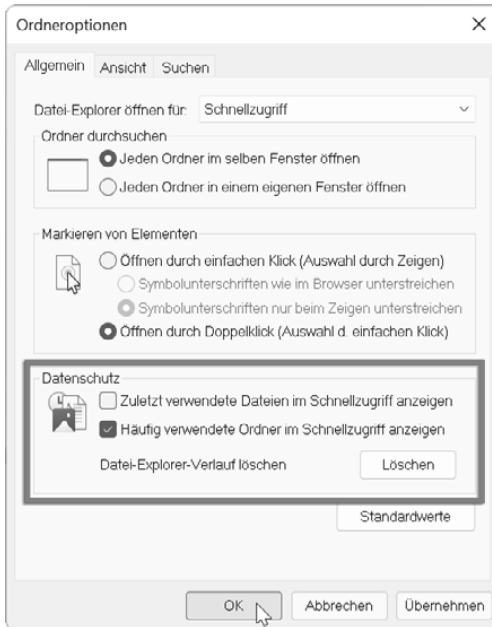
1. Klicken Sie den Eintrag mit der rechten Maustaste an.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Aus Schnellzugriff entfernen*.
3. Ab sofort wird dieses Element nicht mehr im Schnellzugriff angezeigt.



Falls Sie die ständigen Änderungen im Schnellzugriff durch diese Automatikfunktion eher irritieren, können Sie diesen Teil des Schnellzugriffs auch ganz deaktivieren.

1. Öffnen Sie dazu im ■■■-Menü die *Optionen*.
2. Hier finden Sie in der Rubrik *Allgemein* unten den Bereich *Datenschutz*.

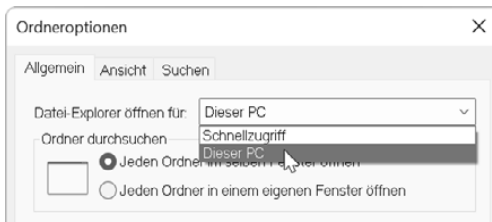
3. Darin können Sie getrennt für Dateien und Ordner festlegen, ob diese im Schnellzugriff angezeigt werden sollen. Sie können also beispielsweise die Funktion für Ordner beibehalten, aber für einzelne Dateien deaktivieren.



Welchen Ordner soll der Explorer standardmäßig anzeigen?

Wenn Sie den Explorer ohne weitere Vorgaben starten, zeigt er automatisch den *Schnellzugriff* (siehe Seite 348) links im Navigationsbereich an, sodass Sie von dort aus direkt zu wichtigen Ordnern weiter navigieren können. Bevorzugen Sie es, den zentralen Ordner *Dieser PC* anzuzeigen, lässt sich auch diese Variante aktivieren:

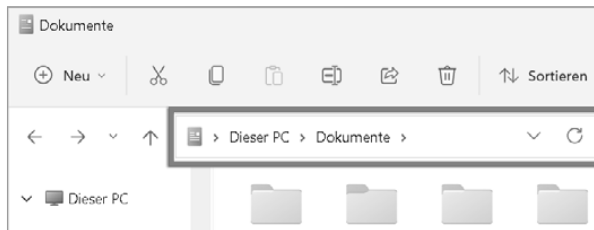
1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das ■■■-Symbol und wählen Sie im Menü ganz unten die *Optionen*.
2. Hier können Sie in der Rubrik *Allgemein* ganz oben wählen, ob der Explorer beim Start den *Schnellzugriff* oder *Dieser PC* anzeigen soll.



3. Übernehmen Sie die Änderung unten mit *OK*.

Die Adresszeile im Explorer

Die Adresszeile im Explorer wird gern übersehen bzw. als rein informative Anzeige wahrgenommen. Denn sie zeigt zuverlässig jederzeit an, in welchem Ordner Sie sich gerade befinden. Nur wenn man sich einmal ernsthaft mit dieser Komponente des Explorers beschäftigt, stellt man fest, dass sie noch einiges mehr kann.

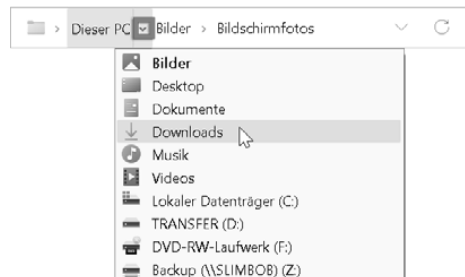
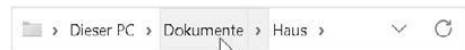



Von sich aus zeigt die Adresszeile den vollständigen Pfad einschließlich des aktuellen Ordners an, dessen Inhalt gerade unten im Hauptfeld angezeigt wird. Für weitere Funktionen können Sie mit dem Bereich interagieren, indem Sie den Mauszeiger darauf bewegen. Neben dem Ordnerpfad finden Sie rechts zwei Symbole:

- Der Pfeil nach unten klappt einen Verlauf Ihrer vorherigen Eingaben in dieser Zeile aus. So können Sie frühere Eingaben schnell wiederholen, insbesondere wenn diese etwas umfangreicher und komplexer sind.
- Der kreisrunde Pfeil ganz rechts frischt den Inhalt der Dateiliste auf. Eigentlich erfolgt das automatisch. Aber gerade bei Netzwerk- oder Cloud-Ordern kann ein manueller Anschub manchmal erforderlich sein.

Weiterhin können Sie die Maus auf den angezeigten Ordnerpfad bewegen. Dabei wird jeweils das Element aktiviert, das sich gerade unter dem Mauszeiger befindet. Diese Elemente sind dann interaktiv und können verschiedene Funktionen ausführen:

- Befindet sich der Mauszeiger auf einem Ordernamen, wechseln Sie mit einem Klick darauf direkt zu diesem Ordner, sodass dessen Inhalt in der Dateiliste angezeigt wird. Bei längeren Ordnern kann das der kürzere Weg sein, anstatt mehrfach die Zurück- oder Nach-oben-Funktion zu bemühen.
- Neben jedem Ordernamen finden Sie ein kleines Pfeilsymbol. Wenn Sie darauf klicken, klappen Sie eine Liste mit allen Unterverzeichnissen des jeweiligen Ordners aus. Auch das kann wiederum eine prima Abkürzung sein, um schnell und direkt zu einem bestimmten anderen Ordner zu gelangen.




Wenn Sie mit der linken Maustaste auf eine leere Stelle klicken, verwandelt sich die Adressleiste in ein Eingabefeld. Darin steht der vollständige Ordnerpfad im Klartext. Sie können ihn nun bearbeiten, aber auch markieren und in die Zwischenablage kopieren. Ebenso können Sie einen Ordnerpfad hier einfügen und mit  bestätigen. Dann springt der Explorer direkt zu diesem Ordner und zeigt dessen Inhalt an.

Die Variante mit dem Eingabefeld ist auch deshalb interessant, weil der Explorer hier stets den »echten« Ordnerpfad anzeigt. Denn ansonsten ist die Anzeige in der Adresszeile häufig etwas »aufgehübscht«, indem der Pfad möglichst einfach und beispielsweise mit eingedeutschten Ordnernamen dargestellt wird.



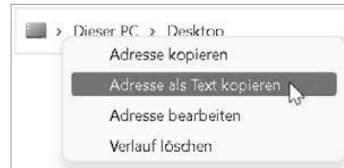
Befehle in die Adresszeile eingeben

Noch eine Funktion, die sich weder auf den ersten noch auf den zweiten Blick erschließt: Sie können in die Adresszeile auch Befehle eingeben. Wenn Sie den Inhalt der Adresszeile löschen und stattdessen *cmd* eintippen und mit  bestätigen, öffnen Sie eine Eingabeaufforderung, und zwar direkt in dem gerade angezeigten Ordner.



TIPP

Und schließlich hat die Adresszeile ihr eigenes Kontextmenü. Wenn Sie mit der rechten Maustaste irgendwo dort hineinklicken, können Sie den derzeitigen Ordnerpfad kopieren, als Text kopieren oder den Bearbeiten-Modus dafür aktivieren. Mit *Verlauf löschen* ganz unten leeren Sie die Verlaufsliste, die sich mit dem Pfeil-runter-Symbol am rechten Rand der Zeile öffnen lässt.




»Dieser PC« anstatt »Computer« – das lässt sich ändern

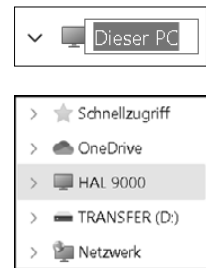
In der Navigationsleiste des Explorers heißt Ihr PC schon seit einiger Zeit nicht mehr wie früher *Computer*, sondern *Dieser PC*. Gerade alte Hasen vermissen den vertrauten Namen und möchten ihn gern ändern.

Das ist ohne Weiteres machbar, denn die Bezeichnung ist reine Kosmetik. Sie können Ihren Computer also ruhig wieder »Computer« nennen oder ihm auch einen ganz anderen Namen geben.

1. Öffnen Sie den Explorer und klicken Sie mit der rechten Maustaste rechts in der Navigationsleiste auf den Eintrag *Dieser PC*.
2. Wählen Sie im Kontextmenü *Weitere Optionen anzeigen* und im erweiterten Kontextmenü den Befehl *Umbenennen*. Alternativ geht es mit dem Tastenkürzel **F2** noch etwas schneller.



3. Dadurch wird der Name des Computers zu einem Eingabefeld, und Sie können die gewünschte Bezeichnung wie etwa das traditionelle *Computer* eintippen. Ebenso können Sie aber auch einen beliebigen anderen Namen für Ihren PC vergeben.
4. Beenden Sie die Eingabe mit , und schon hat Ihr PC dauerhaft den neuen Namen im Explorer sowie in anderen Dateiauswahldialogen.



Dateien mit anderen teilen

Der Explorer stellt Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, Dateien schnell und unkompliziert zu teilen. Dabei bezieht sich das »Teilen« sowohl auf andere Personen als auch auf andere Geräte. Sie können mit der Freigabe-Funktion beispielsweise sowohl Dokumente per E-Mail an jemand anderen verschicken als auch über die Umgebungsfreigabe vom PC auf ein Notebook übertragen usw.

Alle diese Funktionen werden über das Freigabe-Symbol angestoßen. Sie finden es sowohl in der Symbolleiste als auch im Kontextmenü markierter Elemente. Es bezieht sich jeweils auf die Dateien und/oder Ordner, die Sie aktuell im Explorer ausgewählt haben. Ist gerade nichts markiert, bleibt das Symbol inaktiv.



Im so geöffneten Dialog können Sie jeweils wählen, welche der Varianten Sie für die gewählten Elemente verwenden möchten:

■ Umgebungsfreigabe

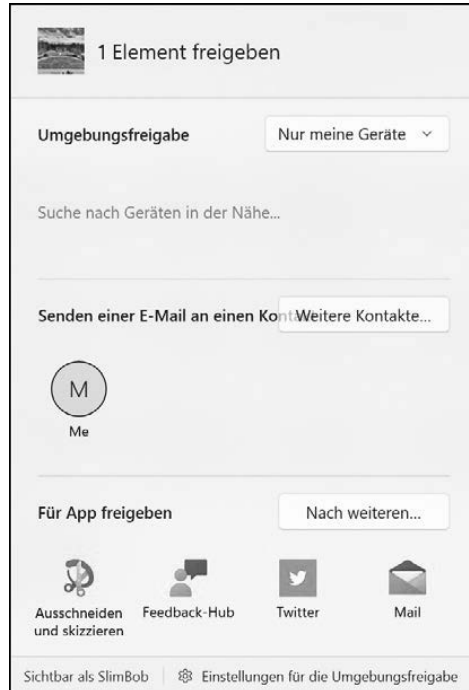
Ist die Umgebungsfreigabe eingerichtet, können Sie Dateien hiermit auf unkomplizierte Weise an andere Windows-Geräte übermitteln.

■ Senden einer E-Mail

Die gewählten Elemente werden als Dateianhang einer E-Mail-Nachricht versendet.

■ Für App freigeben

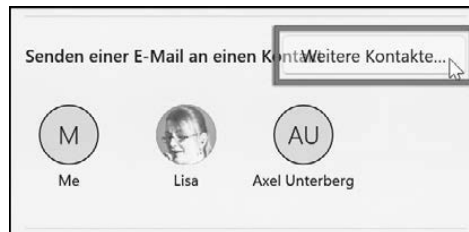
Der unterste Abschnitt bietet die meiste Flexibilität. Hier werden verschiedene Apps aufgeführt, an die die ausgewählten Elemente übergeben werden können. Haben Sie beispielsweise Apps sozialer Medien installiert, finden Sie diese hier in der Regel und können etwa Bilder unkompliziert über Ihre eigenen Kanäle mit anderen teilen.



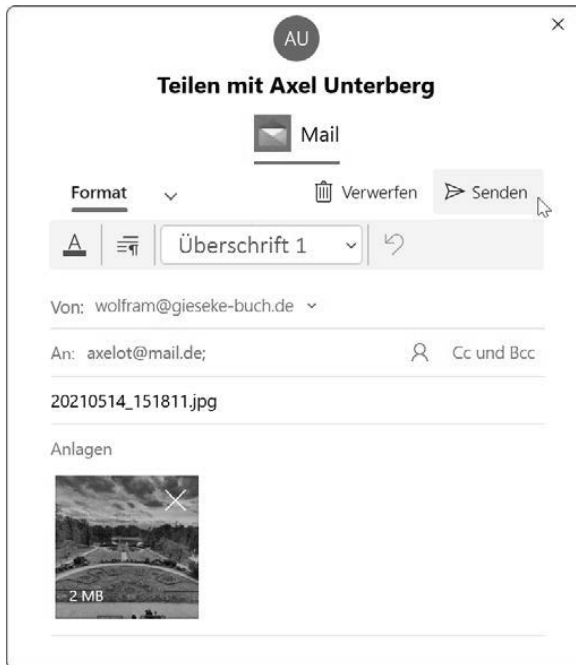
Dateien per E-Mail senden

Da die meisten Menschen per E-Mail erreichbar sind, bietet diese Variante oftmals die unkomplizierteste Möglichkeit, anderen Personen eine Datei zukommen zu lassen. Voraussetzung dafür ist lediglich, dass Sie die Mail-App eingerichtet haben und darüber E-Mails versenden können (siehe Seite 245).

1. Im Freigabe-Dialog finden Sie im mittleren Abschnitt *Senden einer E-Mail an einen Kontakt* Symbole für wichtige Kontakte, die Sie angeheftet haben. Ist der gewünschte nicht dabei, öffnen Sie mit *Weitere Kontakte* eine ausführliche Liste.



2. Wenn Sie einen Kontakt ausgewählt haben, wird ein Nachrichtenformular angezeigt, in dem alles Wesentliche bereits eingetragen ist: Ihre Absenderadresse, die Adresse des Empfängers, der Dateiname als Betreff und die Datei selbst als Anhang.
3. Darunter können Sie einen Text einfügen, wenn Sie dem Empfänger etwa noch Erläuterungen oder einen freundlichen Gruß beifügen möchten.



4. Außerdem können Sie alle automatisch eingefügten Teile der Nachricht auch noch individuell anpassen. Wenn Sie etwa mehrere E-Mail-Konten für den Versand eingerichtet haben, können Sie bei *Von:* wählen, welches davon für diese Nachricht verwendet werden soll.
5. Klicken Sie dann rechts oben auf *Senden*, um die E-Mail abzuschicken.

Dateien an andere Apps übergeben

Die Freigabe-Funktion macht es möglich, Dateien an andere Apps zu übergeben, die sie dann weiterverarbeiten können. So müssen Sie Dateien nicht umständlich speichern, öffnen, exportieren, importieren usw. Stattdessen erfolgt die Übergabe vom Explorer an die gewählte App über eine festgelegte Schnittstelle automatisch im Hintergrund. Die entsprechende App wird gestartet und Sie finden die Datei darin dann bereits für weitere Schritte vor.

Welche Apps Ihnen im untersten Abschnitt des Freigabe-Dialogs zur Auswahl angeboten werden, hängt zum einen von der Art der ausgewählten Datei und zum anderen von den auf Ihrem PC installierten Apps ab. Wenn Sie beispielsweise ein Bild ausgewählt haben, bietet Ihnen Windows entsprechend



auch nur Apps an, die etwas mit einer Bilddatei anfangen können. Wählen Sie stattdessen ein Textdokument aus, bekommen Sie demensprechende Apps angeboten. Sollte Ihnen eine bestimmte App fehlen, klicken Sie auf *Nach weiteren*, um passende Apps für das gewählten Dateiformat im Store zu finden.

Dateien an Geräte in der Umgebung übertragen

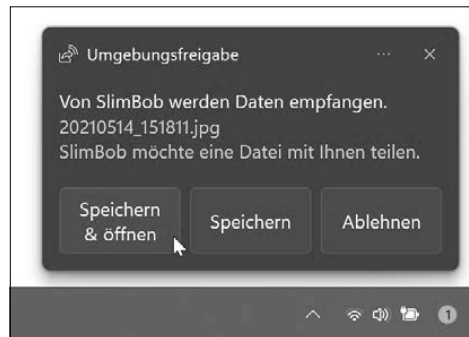
Die dritte Freigabe-Variante setzt auf Bluetooth, um Dateien an Geräte zu übertragen, die sich in der näheren Umgebung Ihres PCs befinden.

Auf diese Weise kann man schnell mal ein Dokument vom Desktop-PC aufs Notebook übertragen oder auch Freunden oder Kollegen eine Datei schnell und unkompliziert direkt zukommen lassen.

1. Im Abschnitt *Umgebungsfreigabe* des Freigabe-Dialogs werden alle Geräte angezeigt, die in der Nähe erreichbar sind und bei denen die *Umgebungsfreigabe* aktiviert ist, die also empfangsbereit sind.
2. Mit dem Auswahlfeld rechts oben können Sie steuern, ob nur Ihre eigenen Geräte (die mit demselben Microsoft-Konto verknüpft sind) oder auch beliebige andere Geräte angezeigt werden.
3. Um die ausgewählten Dateien an eines der angezeigten Geräte zu übertragen, klicken Sie dessen Symbol an.



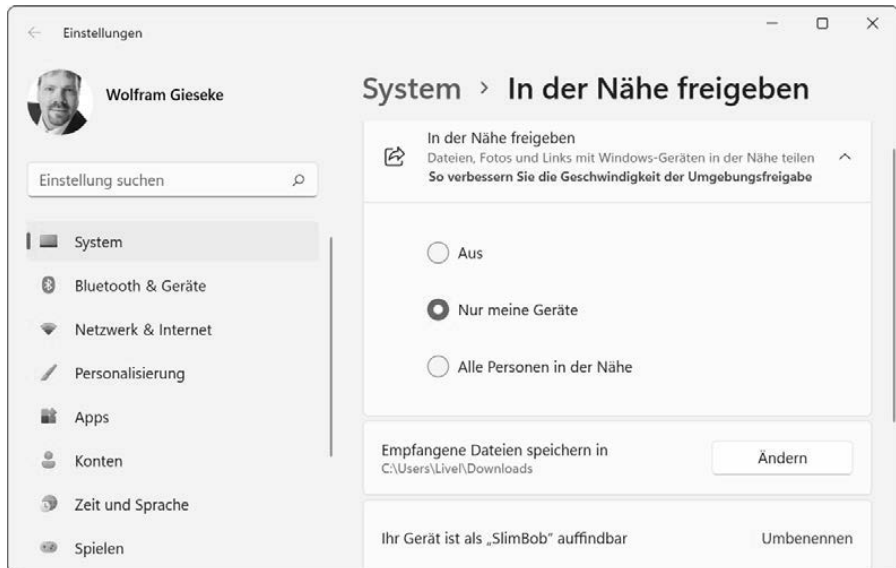
4. Auf dem gewählten Gerät wird dann im Infobereich ein Hinweis auf die eingehende Datei angezeigt. Der Empfänger hat die Möglichkeit, die Datei anzunehmen und zu speichern sowie ggf. gleich zu öffnen. Oder er kann die Übertragung *Ablehnen*.



Dieser Weg funktioniert auch umgekehrt. Sie können auf die beschriebene Weise also auch Dateien von anderen Geräten in der Umgebung in Empfang nehmen.

Voraussetzung dafür ist lediglich, dass die Umgebungsfreigabe auf Ihrem PC aktiviert ist. Die Steuerung dafür finden Sie in den Windows-Einstellungen unter *System/In der Nähe freigeben*. Hier können Sie auch den Ordner festlegen, in dem eingehende Dateien gespeichert werden sollen. Und Sie können den Namen ändern, unter dem Ihr PC für andere in der Umgebungsübersicht angezeigt wird.

Über die Schnellaktionen im Infobereich (siehe Seite 64) können Sie diese Funktion ebenfalls jederzeit ein- oder ausschalten.



13.5 Dateien per Touch verwalten

Im Bereich des Dateimanagements bietet Windows für Geräte mit Touchbildschirm von Haus aus keine Alternative zum Explorer. Allerdings gibt es ein paar Tricks, mit denen Sie den Explorer so einstellen, dass er sich möglichst gut auch auf einem Touchscreen ohne Maus und Tastatur nutzen lässt. Es ist keine perfekte Lösung, aber zumindest machen Sie sich das Leben auf diese Weise möglichst leicht. Alternativ gibt es Dateiverwaltungs-Apps wie *Metro Commander*, die sich zumindest für Basisfunktionen gut verwenden lassen.



TIPP

Große Symbole machen das Arbeiten einfacher

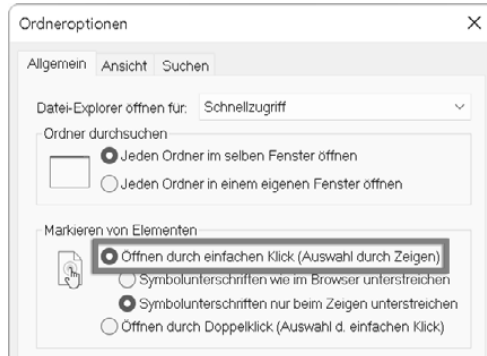
Ein Hinweis ist so offensichtlich, dass ich ihn nur der Form halber erwähne: Die *Ansicht*-Optionen des Explorers bieten die Möglichkeit, die Größe der Symbole für Dateien und Ordner zu wählen. Je größer die Symbole, desto einfacher lassen sie sich auf einem Touchscreen antippen. Wollen Sie grundsätzlich mit einer bestimmten angenehmen Symbolgröße arbeiten, finden Sie in den Ordneroptionen in der Kategorie *Ansicht* die Möglichkeit, die für den aktuell angezeigten Ordner gewählten Einstellungen für alle Ordner zu übernehmen.

Einfach antippen statt doppelklicken

Um Ordner abzurufen, Anwendungen zu starten oder Dokumente zu öffnen, kommt beim Explorer üblicherweise der klassische Doppelklick mit der linken Maustaste

zum Einsatz. Das ist so weit auch kein Problem, denn stattdessen können Sie die Datei oder den Ordner doppelt antippen. In der Praxis erweist sich das aber oft als suboptimale Lösung. Denn zum einen wird ein Doppeltipp nicht ganz so zuverlässig wie ein Doppelklick erkannt und erfordert etwas mehr Konzentration. Zum anderen ist es einfach ein störender Bruch in der Bedienlogik, wenn man auf der Touchoberfläche sonst immer nur einmal tippt, aber im Explorer jeweils doppelt tippen muss. Dies lässt sich aber relativ einfach lösen:

1. Öffnen Sie im Explorer mit einem Tipp auf das **■ ■ ■**-Symbol und dann im Menü auf den untersten Eintrag die *Optionen*.
2. Wählen Sie in den Einstellungen in der Kategorie *Allgemein* mitig die Option *Öffnen durch einfachen Klick*.
3. Übernehmen Sie die Änderung mit *OK*. Ab sofort können Sie auch im Explorer (und ebenso auf dem Desktop) Dokumente und Anwendungen durch einfaches Antippen öffnen.



Dateien mit der Fingerspitze markieren

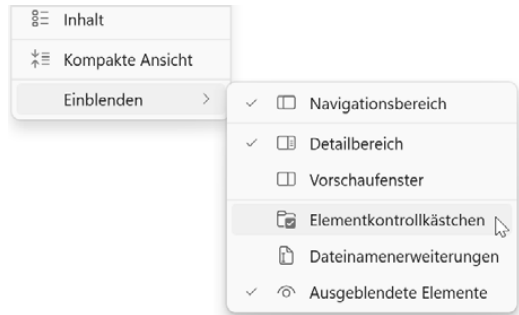
Das Auswählen von Dateien im Explorer ist bei reiner Touchbedienung kein ganz leichtes Unterfangen. Insbesondere wenn Sie, wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben, das Öffnen durch einen einfachen Klick aktiviert haben, lässt sich selbst eine einzelne Datei nur mit gewissen Verrenkungen auswählen. Mehrere Dateien können Sie immer auswählen, indem Sie mit dem Finger darüber streichen und dabei vom Start- bis zum Endpunkt ein virtuelles Rechteck beschreiben, das alle darin enthaltenen Dateien markiert. Das klappt aber nur mit etwas Konzentration und Geschick und kommt auch nur infrage, wenn zusammenhängende Dateien ausgewählt werden sollen. Etwas mehr Flexibilität auch für dickere Finger bieten die Elementkontrollkästchen, die Sie jederzeit ein- und ausschalten können. Sie versehen jede Datei mit einem kleinen Kästchen, das Sie mit einem gezielten Tipp oder Klick aktivieren oder deaktivieren können.

Kontrollkästchen im Explorer aktivieren

Damit Sie die Kontrollkästchen zum Markieren von Dateien verwenden können, muss diese Funktion einmalig aktiviert werden:

1. Tippen Sie im Explorer das *Anzeigen*-Symbol in der Symbolleiste an.
2. Hier finden Sie im Untermenü *Einblenden* die Option *Elementkontrollkästchen*.

3. Setzen Sie hier ein Häkchen, werden die Kästchen in den Dateilisten aktiviert. Um die Kästchen wieder zu verban-
nen, entfernen Sie das Häk-
chen wieder.



Dateien per Häkchen auswählen

Haben Sie die Kontrollkästchen im Explorer aktiviert, können Sie diese Methode jederzeit bei Bedarf anwenden. Sie existiert parallel zu den bereits vorhandenen Möglichkeiten, sodass Sie immer die Vorgehensweise wählen können, die Ihnen gerade zusagt. Um Dateien per Kontrollkästchen auszuwählen, gehen Sie so vor:

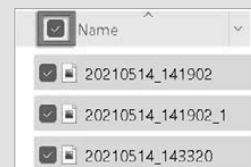
1. Der Eintrag bzw. das Symbol jeder Datei ist nun um ein Käst-
chen ergänzt. Je nach der gewählten Ansichtseinstellung befin-
det sich dieses links bzw. links oben neben der Datei. Leider
sind die Kästen bei der Touchbedienung erst sichtbar, wenn
sie bereits angewählt wurden. Deshalb bieten sich die Ansich-
ten *Liste*, *Details* oder *Inhalt* besonders an, da die Position des
Kästchens hier genau links neben dem Dateisymbol ist.
2. Tippen Sie auf den Bereich des Kästchens. Dadurch setzen Sie
einen Haken in das Kästchen, und diese Datei bzw. dieser Ord-
ner gehört nun zur aktuellen Auswahl.
3. Auf gleiche Weise können Sie nun weitere Dateien oder Ordner »ankreuzen«,
um die Auswahl zu erweitern. Allerdings müssen Sie dabei darauf achten, bei
weiteren Dateien nicht irgendwohin, sondern genau auf das Kästchen zu kli-
cken. Nur dann bleibt die bisherige Auswahl erhalten, und die neue Datei wird
hinzugefügt. Ebenso können Sie mit einem Klick auf ein vorhandenes Häkchen
dieses wieder entfernen, um die entsprechende Datei aus der Auswahl heraus-
zunehmen.



TIPP

Den ganzen Ordner auf einmal aus- oder abwählen

Wenn Sie die Kontrollkästchen im Explorer aktivieren und die Detailansicht verwenden, wird automatisch ein Kontrollkästchen oben links im Bereich mit dem Ord-
nerinhalt angezeigt. Dieses steuert den Auswahlstatus
aller Dateien und Unterverzeichnisse des aktuell geöff-
neten Ordners. Mit einem Klick darauf setzen Sie ein
Häkchen und wählen damit gleichzeitig auch alle Elemente des Ordners aus. Ein
weiterer Klick entfernt das Häkchen und hebt damit die Auswahl auf. So können
Sie alle Dateien und Ordner in einem Schritt auswählen.



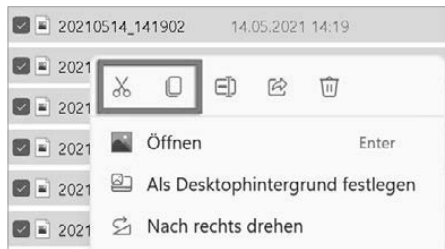
Die per Häkchen erstellte Auswahl bleibt so lange erhalten, bis Sie auf das Symbol einer anderen Datei (nicht auf deren Kontrollkästchen) oder auf einen leeren Bereich des Ordners klicken. Dann wird die gesamte Auswahl aufgehoben.

Kopieren, ausschneiden und einfügen per Touch

Mit dem Auswählen von Dateien ist es nicht getan. In der Regel wollen Sie mit den ausgewählten Dateien und/oder Ordnern auch etwas anfangen. Typische Aktionen wie das Kopieren, Ausschneiden und Einfügen lassen sich im Menü *Start* der Multifunktionsleiste noch recht gut erreichen, da sie dort mit eigenen, relativ großen Symbolen aufgeführt sind. Auch über das Kontextmenü von ausgewählten Objekten sind diese und noch weitere Funktionen zu erreichen, allerdings sind die Menüeinträge dort klein und schwer per Finger zu erwischen.

Mit einem kleinen Trick treffen Sie aber trotzdem immer ins Schwarze:

1. Wählen Sie zunächst die Datei(en) aus, die Sie bearbeiten möchten.
2. Tippen Sie nun lange auf die Auswahl, bis ein Rechteck angezeigt wird.
3. Wenn Sie dann loslassen, zeigt der Explorer das Kontextmenü für die ausgewählten Objekte an.
4. Tippen Sie in diesem Menü ganz oben auf das Ausschneiden- oder Kopieren-Symbol – je nachdem, ob Sie die Dateien verschieben oder kopieren möchten. Dadurch übertragen Sie die ausgewählten Elemente in die Zwischenablage.
5. Navigieren Sie anschließend zum Zielordner, sodass dessen Inhalt sichtbar ist.
6. Tippen Sie dann lange auf eine leere Stelle in der Dateiliste.
7. Wählen Sie im Kontextmenü oben nun das Einfügen-Symbol, um die Dateien aus der Zwischenablage hier einzufügen.



Die Bildschirmdarstellung für Touchbedienung optimieren

Der Explorer profitiert von einer weiteren globalen Einstellung in Bezug auf die Touchbedienung in noch größerem Maße: Erhöhen Sie in den Windows-Einstellungen unter *System/Anzeige* die Skalierung von Text, Apps und anderen Elementen (beispielsweise auf 125 oder 150 %), werden auch im Explorer die Elemente und Symbole sowie die Räume dazwischen vergrößert, sodass man auch mit kräftigen Fingern leichter treffen kann.

Touch-Dateimanagement mit Metro Commander

Auf einem Tablet-PC bietet sich für den Umgang mit Dateien eine Touch-App wie z. B. *Metro Commander* an, deren Basisversion Sie kostenlos aus dem Microsoft Store installieren können. Sie stellt eine touchoptimierte Oberfläche zur Verfügung, mit der sich zumindest grundlegende Aktionen wie Kopieren, Verschieben, Löschen oder Umbenennen erledigen lassen. Dafür verwendet die App die Nebeneinander-Ansicht, bei der Ausgangs- und Zielordner stets gleichzeitig auf dem Bildschirm zu sehen sind, sodass man Dateien bequem von A nach B kopieren oder verschieben kann



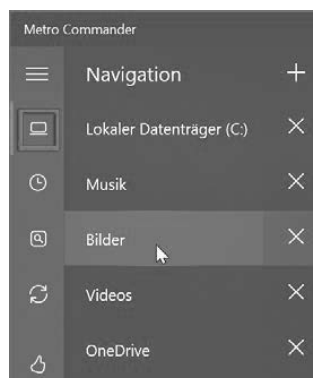
1. Beim ersten Start der App werden Sie zunächst gefragt, ob Sie *Metro Commander* auf dem Touchscreen oder in der klassischen Desktop-Ansicht verwenden möchten. Für einen Tablet-PC empfiehlt sich der fingerfreundliche Touchscreen-Modus. Sie können aber jederzeit in der linken Seitenleiste ganz unten auf *Personalisierung* tippen, um zwischen Touchscreen-Darstellung und klassischer Ansicht zu wechseln.

Wir haben einen klassischen Desktop für Maus und Tastatur hinzugefügt. Diese Option kann später in den Einstellungen verändert werden.

Zur klassischen Ansicht wechseln

Zurück zum Touchscreen-Modus

2. Wählen Sie dann den oder die Ordner aus, in denen Sie Dateien verwalten möchten. Mit einem Klick auf das Navigationssymbol links oben in der Navigationsleiste können Sie Standardordner wie *Musik*, *Bilder* und *Videos* sowie Cloud-Speicher direkt anwählen, wobei Letztere zunächst eingerichtet werden müssen (siehe im Folgenden).

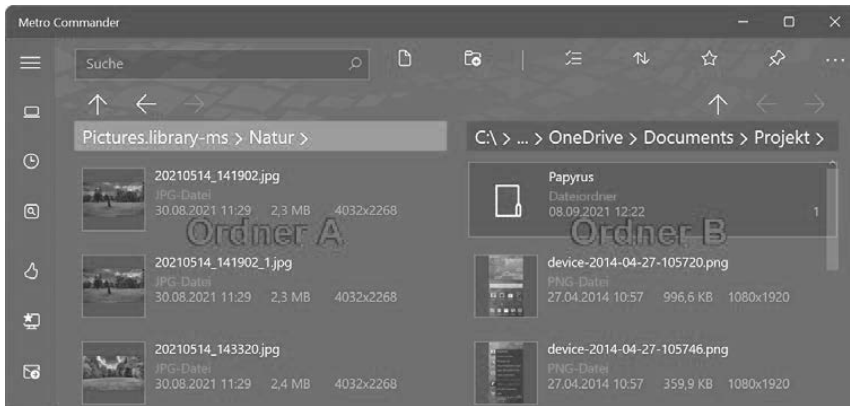


HINWEIS

Weitere Ordner als Favoriten hinzufügen

Neben den Standardbibliotheken mit eigenen Symbolen in der App können Sie beliebige eigene Ordner als Favoriten hinzufügen, die dann ebenfalls jederzeit schnell zugänglich sind. Lassen Sie den Ordner dazu im *Metro Commander* anzeigen und tippen Sie auf den Favoriten-Stern rechts oben in der Symbolleiste. Mit dem Stecknadelsymbol rechts daneben können Sie die aktuelle Ordnerkombination ans Windows-Startmenü anheften. Das Antippen dieses Symbols im Startmenü öffnet dann die App *Metro Commander* und zeigt diese beiden Ordner darin an.

3. Der Inhalt der ausgewählten Ordner wird dann im Hauptbereich angezeigt.



Metro Commander mit einem OneDrive-Konto verknüpfen

Metro Commander kann auch Cloud-Speicher wie einen lokalen Ordner einbinden. Dann können Sie mit der App genauso komfortabel auf die Dateien Ihres Online-speichers zugreifen und vor allem ganz einfach lokale Dateien auf das Cloud-Laufwerk übertragen und umgekehrt.

In der kostenlosen Version ist diese Funktion auf OneDrive-Speicher beschränkt. Falls Sie Dropbox oder Google-Konten einbinden möchten, benötigen Sie dafür die kostenpflichtige Pro-Version.

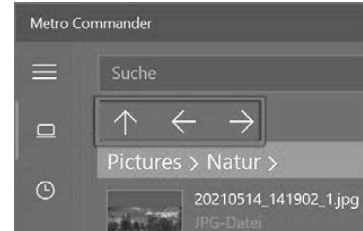
1. Um den Zugriff auf OneDrive einzurichten, tippen Sie links oben auf das *Navi-gation*-Symbol und dann auf den Eintrag *OneDrive*.
2. Wenn Sie ein Microsoft-Konto verwenden und OneDrive ohnehin bereits eingebunden ist, wird nun direkt der Inhalt Ihres Cloud-Speichers angezeigt. Andernfalls muss der Zugriff zunächst eingerichtet werden.
3. Geben Sie dazu im geöffneten Dialog die E-Mail-Adresse oder Telefonnummer Ihres Microsoft-Kontos und anschließend das dazugehörige Kennwort an.
4. Genehmigen Sie dann der App *Metro Commander* den Zugriff auf Ihr OneDrive-Laufwerk mit *Ja*.



Dateiverwaltung mit Metro Commander

Metro Commander verwendet in seiner Oberfläche eine zweigeteilte Ansicht, bei der im Hauptbereich links und rechts zwei verschiedene Ordner angezeigt werden. So können Sie links einen beliebigen Ordner A auswählen und rechts einen beliebigen Ordner B, um Dateien von A nach B zu kopieren oder zu verschieben.

Für beide Ordner finden Sie auf der jeweiligen Seite links oben Navigationselemente, um zurück und vorwärts sowie eine Ebene höher zum übergeordneten Verzeichnis zu gelangen.



Um Dateien auszuwählen, tippen Sie diese nicht an (das würde sie öffnen), sondern ziehen den Eintrag der Datei mit dem Finger jeweils kurz nach links oder rechts. Sie können eine oder auch mehrere Dateien bzw. Ordner gleichzeitig auswählen. Ist erst mal ein Element markiert, können Sie die Auswahl durch einfaches Antippen weiterer Objekte erweitern. In der Symbolleiste oben werden rechts die Aktionen angezeigt, die mit den ausgewählten Objekten möglich sind.

Transferaktionen beziehen sich dabei auf den jeweils auf der anderen Seite angezeigten Ordner. Wenn Sie also z. B. in der linken Hälfte eine Datei auswählen und dann oben auf das Kopieren-Symbol tippen, wird diese Datei in den Ordner kopiert, der gerade auf der anderen Seite angezeigt wird.



Der optimale Arbeitsablauf

HINWEIS

Der Umgang mit dem *Metro Commander* unterscheidet sich etwas vom Explorer, dürfte aber alten Anhängern von Norton Commander & Co. vertraut sein: Bringen Sie zunächst den Ausgangsordner auf den Bildschirm, in dem sich eine Datei befindet, die Sie z. B. kopieren möchten – egal ob in der linken oder rechten Hälfte. Navigieren Sie dann in der jeweils anderen Hälfte zum Zielordner, sodass dessen Inhalt angezeigt wird. Wählen Sie nun die Datei(en) aus und tippen Sie in der Symbolleiste auf die gewünschte Aktion.

13.6 Den Explorer mit Tastenkürzeln steuern

Wie gehabt lässt sich der Explorer mit diversen Tastenkürzeln steuern. Dazu muss man zwar die richtigen Tastenkombinationen kennen, aber dann kann man sich in vielen Situationen Zeit und den Griff zur Maus sparen.

Das Schöne daran: Jeder braucht sich einfach nur die Tastenkombinationen zu merken, die er regelmäßig benutzt.

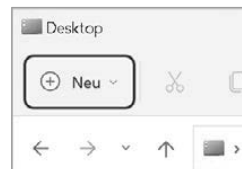
Tastenkürzel für wichtige Grundfunktionen des Explorers






Tastenkürzel	Funktion
Strg+N	Neues Explorer-Fenster
Strg+W	Das Explorer-Fenster schließen
Strg+U+N	Einen neuen Ordner anlegen
Ende	Direkt an das Ende des aktuellen Ordners
Pos 1	Direkt zum Anfang des aktuellen Ordners
F11	Vollbildmodus ein- bzw. ausschalten
Alt+↵	Die Eigenschaften des ausgewählten Elements öffnen
Alt+P	Den Vorschaubereich ein- und ausblenden
Alt+U+P	Den Detailbereich ein- und ausblenden
Entf	Ausgewählte Elemente löschen
→	Unterordner anzeigen bzw. zum ersten angezeigten Unterordner wechseln (im Navigationsbereich)
Alt+→	Den nächsten Ordner anzeigen (nach Alt+↵)
Alt+←	Den vorherigen Ordner anzeigen
Alt+↑	Den übergeordneten Ordner anzeigen
Strg+Mausrad	Größe/Darstellung der Anzeige ändern
Strg+E oder Strg+F	Das Suchfeld selektieren
Strg+A	Den gesamten Inhalt des aktuellen Ordners markieren
F2	Das gewählte Element umbenennen

Die Symbolleiste per Tastatur steuern

Auch die neue Symbolleiste des Explorers können Sie über Tasten steuern.

1. Beim Verwenden des Explorers können Sie jederzeit kurz **Alt** drücken. Damit aktivieren Sie das erste aktive Symbol in der Leiste von links (also meist das *Neu*-Symbol). Dieses wird mit einem Rahmen versehen, um es als aktuelle Auswahl zu kennzeichnen.
2. Ist ein Element der Symbolleiste dermaßen aktiviert, nutzen Sie **→** und **←**, um zum gewünschten Symbol zu gelangen.



3. Drücken Sie dann  oder , um diese Aktion auszuführen. Sollte es sich um ein Symbol für ein Menü handeln (wie etwa *Neu*, *Sortieren* oder *Anzeigen*), klappen Sie dadurch das Menü aus.
4. In Menüs können Sie mit  und  den gewünschten Menüpunkt auswählen. Möchten Sie das Menü ohne Auswahl wieder verlassen, geht das mit .

14 Effektives Dokumentenmanagement auch bei großen Dateimengen

Insbesondere für den Umgang mit umfangreichen Ordnern und allgemein großen Dateisammlungen bringt Windows eine Vielzahl von praktischen Funktionen und Hilfen mit. Das beginnt mit dem Stapeln und Filtern von Dateien, dessen praktischer Nutzen weit über das bislang bekannte Sortieren und Gruppieren hinausgeht. In Verbindung mit der Suchfunktion lassen sich virtuelle Ordner erstellen, die zwar nur vorübergehend Dateien mit einem bestimmten Kriterium enthalten, sich aber wie normale Ordner bearbeiten lassen. Und schließlich können Sie Dokumente mit einer Vielzahl von zusätzlichen Eigenschaften versehen, die ein schnelles und flexibles Dokumentenmanagement ermöglichen.



All dies bietet Ihnen also ein echtes Dokumentenmanagement, mit dem Sie Dokumente nicht nur jederzeit wiederfinden, sondern auch z. B. projekt- oder inhaltsbezogen sammeln können, um sie für eine Sicherung oder Präsentation zusammenzustellen.

14.1 Dateien durch Filtern schneller finden

Neben dem Sortieren und Gruppieren von Dateien gibt es ein weiteres Werkzeug, mit dem Sie noch flexibler und effektiver arbeiten können: Das Filtern von Dateien erlaubt es Ihnen, virtuelle Ordner zu erzeugen, die nur Dateien enthalten, die bestimmte Eigenschaften wie Name, Typ, Erstellungsdatum oder Urheber gemeinsam haben. Solche Filter können beliebig mit sich selbst und den anderen Funktionen zum Dateimanagement kombiniert werden, sodass sich sogar spezielle Anforderungen – wie etwa »alle Bilddateien von Benutzer X, die in den letzten vier Wochen gespeichert wurden und mindestens y mal z Bildpunkte groß sind« – damit verwirklichen lassen.

Ordner auf das Wesentliche reduzieren

Filter erlauben es, den Inhalt eines Ordners nur teilweise darzustellen und sich so auf die wesentlichen Dateien und Dokumente zu konzentrieren. Dazu ist es mög-

lich, die Anzeige auf bestimmte Dateieigenschaften einzuschränken. So können Sie sich z. B. in einem Ordner nur die enthaltenen Unterverzeichnisse oder nur Dateien eines bestimmten Typs oder Autors anzeigen lassen. Diese Filter lassen sich auch kombinieren, sodass der Explorer Ihnen z. B. nur die Textdokumente des heutigen Tages anzeigt.

Gerade bei umfangreicheren Ordnern hilft diese Funktion dabei, die gesuchten Dateien so schnell wie möglich zu lokalisieren, selbst wenn Ihnen beispielsweise der genaue Dateiname gerade nicht einfällt.

1. Öffnen Sie den Ordner, dessen Dateiliste Sie durch einen Filter einschränken wollen.
2. Wechseln Sie zur *Details*-Ansicht, sofern diese nicht ohnehin bereits eingestellt ist.
3. Wählen Sie die Dateieigenschaft aus, auf der der Anzeigefilter basieren soll, und klicken Sie in deren Spaltentitel auf die Pfeilschaltfläche ganz rechts.
4. In der so geöffneten Auswahl finden Sie die verschiedenen Werte, die diese Eigenschaft bei den Dateien im aktuellen Ordner annimmt.
5. Wählen Sie die Eigenschaft aus, zu der die Dateien angezeigt werden sollen. Um z. B. die Dateiliste im Explorer auf Programmdateien zu beschränken, benutzen Sie das Menü in der Spalte *Typ* und wählen *Anwendung* aus. Wollen Sie nur Dateien eines bestimmten Benutzers (z. B. Ihre eigenen) sehen, öffnen Sie das Menü in der Spalte *Autoren* und wählen einen entsprechenden Benutzernamen aus.
6. Der Explorer blendet dann alle Dateien aus, die nicht dieser Vorgabe entsprechen, also z. B. alle Einträge, die kein Ordner sind, bzw. alle Dateien, die nicht von dem ausgewählten Benutzer stammen. Diese Dateien werden selbstverständlich nicht gelöscht oder verschwinden anderweitig aus dem Ordner, sie werden einfach nur vorübergehend nicht angezeigt.



Mehrere Anzeigefilter kombinieren

Sie sind im Explorer nicht auf einen Anzeigefilter beschränkt, sondern können mehrere miteinander kombinieren. So können Sie z. B. sowohl Dateiordner als auch ZIP-komprimierte Ordner als Filter für den Dateityp verwenden. Der Explorer zeigt dann nur Dateien dieser beiden Arten an und blendet alle anderen aus. Ebenso können Sie aber auch Filter für verschiedene Dateieigenschaften miteinander verbinden. Wenn Sie z. B. bei *Autoren* einen bestimmten Benutzer wählen und dann bei *Dateityp Textdokument* oder *Word-Dokument*, zeigt Ihnen der Explorer nur noch die Texte dieses einen Benutzers an.

Dateien anhand des Bearbeitungsdatums anzeigen

Besonders interessant ist der Anzeigefilter für Dateien in Verbindung mit den Datumeigenschaften von Dateien, wie *Erstelldatum*, *Änderungsdatum* oder *Letzter Zugriff*. Der Explorer bietet hier flexible Möglichkeiten zur Auswahl des Filters, da er sich in diesem Fall nicht auf Kategorien wie beim Gruppieren bzw. Stapeln beschränkt. Stattdessen können Sie ganz flexibel Tag, Woche, Monat, Jahr oder einen beliebigen Zeitraum dazwischen auswählen und sich die Dateien anzeigen lassen, die zu diesem Zeitpunkt neu erstellt oder bearbeitet wurden. Dadurch eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten, wenn es z. B. darum geht, in einem umfangreichen Archiv Dateien wiederzufinden.

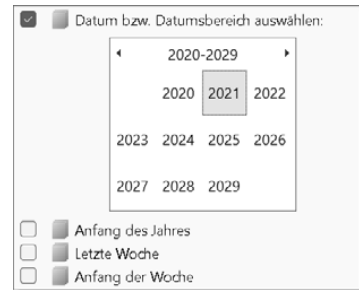
1. Klicken Sie auf die Pfeilschaltfläche der Spalte mit dem Datum, das Sie als Grundlage für den Anzeigefilter verwenden wollen. Hierfür bietet sich z. B. *Änderungsdatum* an, da diese Spalte meist standardmäßig angezeigt wird und sowohl neue als auch bearbeitete Dateien berücksichtigt.
2. Im Spaltenmenü sehen Sie hier ein Element zur Datumsauswahl, in dem der aktuelle Monat ausgewählt und das heutige Datum blau markiert ist. Um einen anderen Tag oder Zeitraum festzulegen, haben Sie verschiedene Möglichkeiten:
 - Um einen bestimmten Termin auszuwählen, stellen Sie zunächst oben den Monat ein. Soll er zu einem früheren Jahr gehören, klicken Sie zunächst auf den Monat selbst, um aus der Monatsauswahl eine Jahresauswahl zu machen. Stellen Sie dann das Jahr ein, wählen Sie den gewünschten Monat und klicken Sie schließlich auf den Tag. Der Explorer zeigt dann nur noch Dateien an, die an diesem Tag erstellt bzw. verändert wurden.




- Um alle Dateien eines bestimmten Monats anzuzeigen, wechseln Sie ebenfalls zunächst in die Jahresansicht und wählen dann den gewünschten Monat aus.




- Für alle Dateien eines bestimmten Jahres klicken Sie zunächst auf den angezeigten Monat, dann auf das an dieser Stelle angezeigte Jahr. So gelangen Sie zur Jahresauswahl und können dort das Jahr einstellen, für das Sie die Dateien anzeigen wollen.



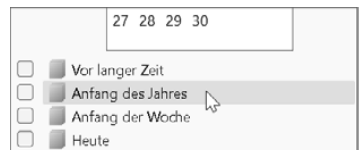
- Um alle Dateien einer bestimmten Woche anzeigen zu lassen, wechseln Sie wie oben beschrieben zunächst in den entsprechenden Monat. Klicken Sie dann mit der linken Maustaste auf den ersten Tag der gewünschten Woche. Anschließend klicken Sie mit gedrückter -Taste auf den letzten Tag dieser Woche. Damit markieren Sie alle Tage dieser Woche für die Anzeige. Alternativ können Sie auch den Mauszeiger mit gedrückter linker Maustaste über einen Datumsbereich ziehen und diesen so auswählen.



- Auf die oben beschriebene Weise können Sie auch beliebige Zeiträume auswählen. Setzen Sie zunächst eine Markierung auf den ersten Tag oder den ersten Monat oder das erste Jahr des Zeitraums und anschließend bei gedrückter -Taste eine zweite auf das Ende des Zeitraums. Damit wählen Sie immer den gesamten Zeitraum zwischen diesen beiden Terminen aus. Eine solche Markierung kann sich über mehrere Tage, Wochen, Monate oder Jahre erstrecken.



3. Alternativ stehen Ihnen auch die vom Gruppieren bekannten festen Rubriken für die Datumeigenschaften zur Verfügung. Sie finden sie unterhalb der Datumsauswahl als einfache Einträge. Welche genau angezeigt werden, hängt vom Alter der Dateien im aktuellen Ordner ab.



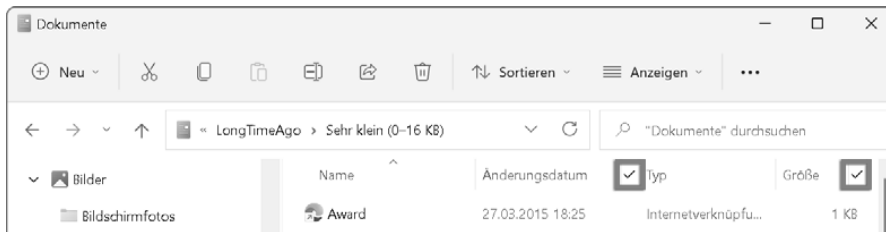
4. Um die Auswahl abzuschließen, klicken Sie jeweils einfach neben dem Menü in das Explorer-Fenster. Das Menü wird dann geschlossen, und der Explorer zeigt die gefilterte Dateiliste an.

Um einen Anzeigefilter aufzuheben, den Sie zuvor über die freie Datumswahl festgelegt haben, öffnen Sie das Menü für diesen Filter erneut und entfernen das Häkchen links oben neben *Datum bzw. Datumsbereich auswählen*. Anschließend haben Sie keinerlei Anzeigefilter für diese Anzeigeeigenschaft, und der Explorer sollte wieder alle Dateien anzeigen (sofern nicht noch andere Filter im Spiel sind).



Filter deaktivieren

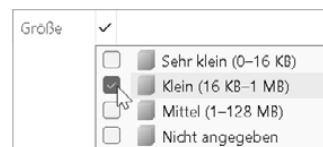
Beim Verwenden von Anzeigefiltern besteht die Gefahr, das Vorhandensein eines Filters zu vergessen. So kann es passieren, dass Sie eine Datei suchen, die Sie partout nicht finden können, obwohl Sie sicher sind, dass sie da sein müsste. Grund dafür kann ein Anzeigefilter sein, den Sie irgendwann zuvor aktiviert haben. Deshalb ist etwas Umsicht angesagt, wenn Sie diese Funktion einsetzen. Der Explorer kommt Ihnen entgegen, indem er Ansichtsfiler nur so lange aktiv lässt, wie Sie den aktuellen Ordner nicht verlassen. Wechseln Sie einmal in ein Unterverzeichnis oder einen ganz anderen Ordner, wird der Filter sofort deaktiviert, selbst wenn Sie anschließend sofort zu diesem Ordner zurückkehren.



Außerdem können Sie in der Zeile mit den Spaltentiteln auf einen Blick erkennen, ob Filter aktiv sind. Ganz am rechten Rand der betroffenen Spalte finden Sie dann ein Häkchen anstelle der sonst üblichen Pfeilschaltfläche. Es dient ebenso als Schaltfläche, signalisiert aber auch die Aktivität von Filtern. Haben Sie mehrere Dateieigenschaften als Filter kombiniert, wird in jeder dieser Spalten ein Häkchen angezeigt.

Um Anzeigefilter wieder zu entfernen, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

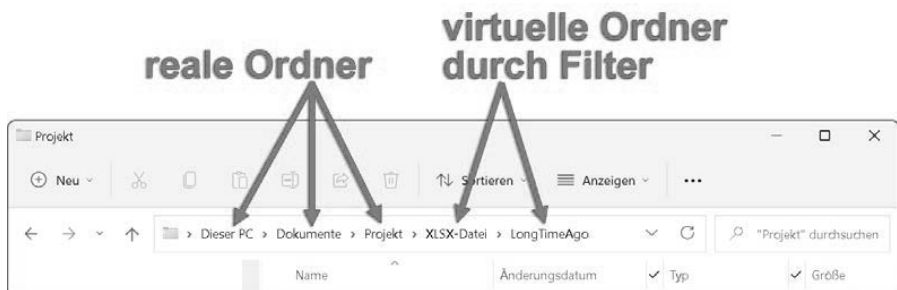
- Um einen einzelnen Anzeigefilter zu entfernen, gehen Sie genauso vor wie beim Auswählen des Filters. Rufen Sie das entsprechende Spaltenmenü auf und entfernen Sie diesmal das Häkchen des Eintrags. Diese Vorgehensweise wirkt sich immer nur auf diesen einen Anzeigefilter aus. Eventuelle weitere, die mit diesem kombiniert waren, bleiben zunächst unberührt.



- Der Datei-Explorer verwendet für das Erstellen der gefilterten Anzeige den Windows-Suchindex und einen dynamisch erzeugten virtuellen Ordner. Das erken-

nen Sie durch einen Blick auf das Adressfeld des Explorers: Hier steht nicht der eigentliche Ordner ganz rechts, sondern die herausgefilterte Dateieigenschaft. Wenn Sie mehrere Filterkriterien kombinieren, finden Sie im Adressfeld gleich mehrere virtuelle Unterordner des aktuellen Verzeichnisses.

- Um den jeweils zuletzt gewählten Filter zu deaktivieren, klicken Sie einfach ganz links oben auf die *Zurück*-Schaltfläche des Explorers. Damit verlassen Sie diesen virtuellen Unterordner und kehren zum nächsthöheren Ordner ohne diesen Filter zurück. Mehrere kombinierte Anzeigefilter deaktivieren Sie durch wiederholtes Klicken auf *Zurück*. Sie können die Filter auf diese Weise aber nur in der umgekehrten Reihenfolge des Aktivierens ausschalten. Um alle Anzeigefilter auf einmal zu deaktivieren, klicken Sie im Adressfeld direkt auf den ganz rechten realen Ordner, der immer dem ursprünglichen Ordner entspricht, in dem Sie die Anzeigefilter aktiviert hatten.
- Falls Ihnen das alles zu kompliziert ist: Rufen Sie das aktuelle Verzeichnis einfach erneut im Explorer auf (z. B. über das Adressfeld). Der Explorer ist nicht nachtragend und stellt den Ordner dann ganz frisch und vollständig ohne Anzeigefilter dar.



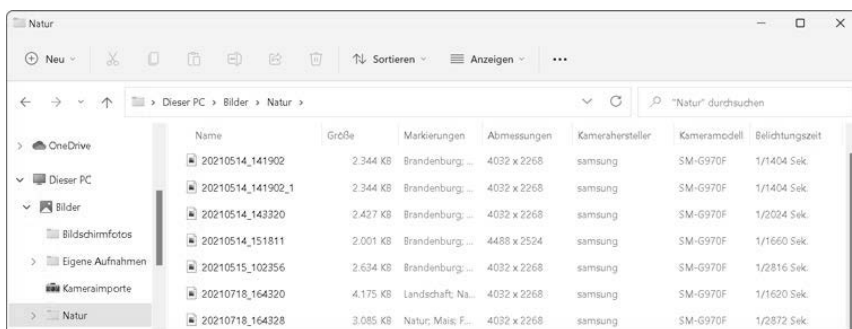
»Projekt« ist das aktuelle Verzeichnis – die Unterordner sind virtuelle Ordner aus Anzeigefiltern

14.2 Dokumente Themen, Projekten, Kunden etc. zuordnen

Windows kennt über 200 verschiedene Dateieigenschaften, die jeweils abhängig vom Typ eines Dokuments zum Einsatz kommen. Dabei gibt es sehr spezielle Informationen, die nur bei ganz bestimmten Dateitypen vergeben werden, wie z. B. bei Digitalfotos detaillierte Angaben zu den verwendeten Aufnahmeeinstellungen wie Objektiv, Blende und Verschlusszeit. Es gibt aber auch einige allgemeine Dateieigenschaften, die bei fast allen Dateitypen eingesetzt werden können. Dazu zählen Informationen wie der Autor bzw. Urheber der Datei, die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Kategorie von Dokumenten oder Kommentare.

Um mit diesen Dateieigenschaften zu arbeiten, gibt es im Explorer verschiedene Elemente:

- Den Detailbereich können Sie im **Anzeigen-Menü** unter **Einblenden** bei Bedarf jederzeit anzeigen lassen. Dann stellt der Explorer am rechten Fensterrand dynamisch jeweils die wichtigsten Informationen zur gerade ausgewählten Datei zusammen. Welche das genau sind, hängt von der Art der Datei ab. Hier können Sie die Angaben nicht nur ablesen, sondern zumindest teilweise auch bearbeiten.
- Der Detailbereich beschränkt sich jeweils nur auf die wesentlichen Angaben. Sämtliche Detailinformationen zu einer Datei finden Sie in den Dateieigenschaften. Hier können Sie grundsätzlich alle Infos zur Datei ablesen und – soweit möglich – auch bearbeiten.
- Nur betrachten, nicht aber verändern können Sie die Dateieigenschaften in der Ansicht **Details** des Explorers. Welche Informationen hier angezeigt werden, hängt vom Typ des Ordners ab. Sie können die dargestellten Spalten aber selbst beeinflussen (siehe Seite 328). Der besondere Vorteil der Detailspalten: Hiermit können Sie die Darstellung der Dateien anhand beliebiger Eigenschaften sortieren, gruppieren und filtern.



Dateiinfos im Detailbereich bearbeiten

Der Detailbereich des Explorers bietet die Möglichkeit, die wichtigsten Dateieigenschaften einzusehen und auch zu bearbeiten. Dabei bleibt es den Regeln des Programms überlassen, welche Informationen genau angezeigt werden und sich bearbeiten lassen. Die wichtigsten Eigenschaften stehen aber eigentlich bei allen gängigen Dateitypen zur Verfügung.

1. Klicken Sie im Detailbereich beispielsweise direkt rechts neben dem Eintrag *Markierungen* auf die dort angegebene Markierung bzw. – falls noch keine Markierung angegeben wurde – auf den Text *Markierung hinzufügen*.


	
Aufnahmedatum:	02.08.2021 15:29
Markierungen:	Markierung hinzufügen
Bewertung:	Nicht bewertet

2. Die Angabe verwandelt sich dann in ein Eingabefeld, in das Sie den neuen Begriff eintippen können.

Aufnahmedatum:	02.08.2021 15:29
Markierungen:	Wiese
Bewertung:	Nicht bewertet

3. Hinter den eingetippten Text wird automatisch ein Semikolon gesetzt. Dieses dient der Trennung von verschiedenen Begriffen, wenn Sie einer Datei z. B. mehrere Markierungen zuweisen wollen. Für den zweiten Begriff setzen Sie die Einfügemarke hinter das Semikolon und tippen dort weiter. Auch die zweite Markierung wird automatisch mit einem Semikolon versehen etc., sodass Sie prinzipiell beliebig viele Begriffe eingeben können.

Aufnahmedatum:	02.08.2021 15:29
Markierungen:	Wiese; Bäume
Bewertung:	Nicht bewertet

4. Um die Eingabe abzuschließen, drücken Sie nach dem (letzten) Begriff einfach . Das letzte Semikolon kann dabei ruhig stehen bleiben, da es ggf. automatisch entfernt wird. Alternativ können Sie auch unten auf die *Speichern*-Schaltfläche klicken.

Aufnahmedatum:	02.08.2021 15:29
Markierungen:	Wiese; Bäume
Bewertung:	Nicht bewertet

Auf die gleiche Weise machen Sie Ihre Angaben zu allen weiteren Dateieigenschaften, die im Dialog angezeigt werden.



Die Eigenschaften mehrerer Dateien gleichzeitig ändern

Sie können im Detailbereich nicht nur die Eigenschaften für eine Datei bearbeiten. Wenn Sie oben mehrere Dateien auswählen, werden die Eigenschaften aller dieser Dateien im Detailbereich unten angezeigt – soweit das möglich ist. Handelt es sich um Dateien desselben Typs, also z. B. nur um Bilddateien, sehen Sie exakt die gleichen Eigenschaften wie bei nur einem Bild, aber eben aus allen Bildern kombiniert.

2 Elemente ausgewählt	
	
Aufnahmedatum:	02.08.2021 15:29
Markierungen:	Markierung hinzufügen
Bewertung:	Nicht bewertet
Abmessungen:	(mehrfache Werte)
Größe:	7,73 MB
Titel:	(mehrfache Werte)
Autoren:	Autor hinzufügen

Bei Eigenschaften, bei denen jeweils nur ein Wert möglich ist (z. B. *Titel* oder *Kommentar*), wird (*mehrfache Werte*) angezeigt, wenn die verschiedenen Dateien sich in dieser Eigenschaft unterscheiden. Sie können diese Werte wie auch bei einer einzelnen Datei verändern. Allerdings wirkt sich die Änderung dann eben auf alle Dateien gleichzeitig aus. Zu beachten ist insbesondere, dass die (*mehrfache Werte*)-Eigenschaften bei allen Dateien komplett durch die neu eingegebenen Angaben ersetzt werden.

Etwas komplizierter wird es, wenn Sie mehrere Dokumente verschiedenen Dateityps gleichzeitig markieren. Dann zeigt der Detailbereich nur die Dateieigenschaften an, die beide Dateiararten gemeinsam haben, und auch nur diese lassen sich für alle markierten Dateien auf einmal verändern.

Zusätzliche Angaben in den Dateieigenschaften

Da im Detailbereich nur die wesentlichen Eigenschaften einer Datei angezeigt und bearbeitet werden können, müssen Sie für speziellere Angaben in die Dateieigenschaften wechseln. Hier werden definitiv alle Detailangaben zur Datei angezeigt und lassen sich dort auch – soweit möglich – bearbeiten. Auch hier können Sie zuvor mehrere Dateien markieren, um die Informationen für mehrere Dokumente einheitlich anzupassen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei, deren Eigenschaften Sie bearbeiten wollen, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.
2. Wechseln Sie hier zur Registerkarte *Details*.
3. Damit öffnen Sie den Dialog *Details*, in dem Sie alle Eigenschaften sehen und bearbeiten können.
4. Das Auswählen und Editieren der einzelnen Angaben erfolgt ganz genauso wie im Detailbereich des Explorers.
5. Handelt es sich dabei um eine editierbare Eigenschaft, wird ein Textfeld eingeblendet, in dem Sie die Bearbeitung vornehmen können. Um von einem Wert zu einem anderen zu wechseln, platzieren Sie den Mauszeiger in dem neuen Bearbeitungsfeld.
6. Haben Sie alle Änderungen abgeschlossen, übernehmen Sie sie mit *OK* und schließen damit gleichzeitig den Dialog.






Manche Angaben sind nicht editierbar

Nicht alle Angaben zu einer Datei lassen sich zum Bearbeiten auswählen. Manche Informationen werden automatisch vom Betriebssystem oder einer Anwendung eingetragen, und es wäre wenig sinnvoll, sie zu ändern. Dies gilt z. B. für die Angabe, von wem und mit welchem Programm eine Datei zuletzt gespeichert wurde. Ebenso werden alle Datumsangaben automatisch eingetragen und können vom Benutzer nicht verändert werden. Auch statistische Angaben zu einem Dokument wie z. B. Seitenumfang und Wörterzahl bei einem Word-Text werden automatisch ermittelt und sind nicht veränderbar (außer in der Datei selbst).

Alle Dateien eines Projekts mit einem Schlüsselwort markieren

Die erweiterten Eigenschaften bieten sich an, um logische Zusammenhänge zwischen Dateien herzustellen. So können Sie z. B. alle Dateien, die zu einem bestimmten Projekt gehören, mit einem entsprechenden Schlüsselbegriff versehen.

Alle diese Dokumente können Sie dann sehr schnell ausfindig machen, egal in welchen Ordnern die Dateien gespeichert sind und um was für Dokumentarten es sich handelt. Sie erhalten eine Liste mit allen Dateien des Projekts, die Sie z. B. für Sicherungszwecke oder zur Übergabe der Daten an Kollegen oder Kunden verwenden können.

1. Markieren Sie alle Dateien, die zu dem Projekt gehören, im Explorer. Befinden sich die Dateien in verschiedenen Ordnern, wiederholen Sie diese Schritte für jeden Speicherort. Beachten Sie dabei, dass Sie nur Dateien markieren, keine Ordner. Vielleicht hilft Ihnen auch die Suchfunktion (siehe Seite 387), eine Liste aller gewünschten Dateien in einem virtuellen Ergebnisordner zusammenzustellen.
2. Klicken Sie dann unten im Detailbereich oder in den Eigenschaften der Dateien auf *Markierung hinzufügen*.
3. Geben Sie hier eine eindeutige Bezeichnung ein, z. B. den Namen des Projekts, und übernehmen Sie die geänderten Eigenschaften mit  oder einem Klick unten auf *Speichern*.

Eigenschaft	Wert
Beschreibung	
Titel	(mehrfache Werte)
Betreff	(mehrfache Werte)
Bewertung	Nicht bewertet
Markierungen	<u>ProjektX</u>
Kommentare	
4. Das neue Schlüsselwort wird bei allen dazugehörenden Dateien ab sofort in den Dateieigenschaften sowie im Detailbereich angezeigt.

Außerdem können auf diese Weise selbst festgelegte Eigenschaften auch für das effiziente Suchen nach Dateien verwendet werden. Wie Sie alle einem Projekt zugeordneten Dateien mittels einer Dateisuche schnell finden, beschreibe ich im Folgenden.

Eine Datei in mehreren Projekten

Selbstverständlich können einzelne Dateien auch zu verschiedenen Projekten gleichzeitig gehören. Tragen Sie dazu einfach mehrere Stichwörter als Markierungen ein. Diese müssen jeweils durch ein Semikolon getrennt werden, aber dafür sorgt das Eingabefeld automatisch.



TIPP

Alle Dokumente einer Person finden

Die erweiterten Dateieigenschaften sollen nicht nur nett aussehen, sondern beim Organisieren Ihrer Datenbestände helfen. Das wird dadurch gewährleistet, dass der systemweite Suchdienst auch diese Informationen indiziert und beim Suchen berücksichtigt. Sie können also Dateien allein anhand der vorhandenen Zusatzinformationen finden und so beispielsweise alle Dokumente von oder zu einer bestimmten Person ausfindig machen.

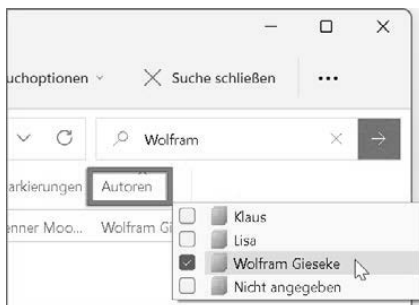
Um die Dateisuche von Windows geht es auf Seite 387, und dort stelle ich auch die Suche anhand der erweiterten Eigenschaften ausführlicher vor. An dieser Stelle deshalb als Vorgeschmack ein kleines Beispiel, das zeigt, wie Sie alle Dateien eines bestimmten Autors ganz schnell zusammensuchen können.

1. Geben Sie im Explorer rechts oben im Suchfeld den Namen des Autors so an, wie er in den Dateieigenschaften vermerkt ist.



2. In der Dateiliste werden dann direkt Dateien angezeigt, auf die diese Eigenschaft zutrifft. Allerdings ist dieses Ergebnis etwas mit Vorsicht zu genießen. Da Windows nicht ahnen kann, was Sie genau suchen, zeigt es hier alle Dateien an, in deren Eigenschaften oder Inhalt der angegebene Text enthalten ist.
3. Um wirklich nur die Dokumente zu finden, deren Autor den angegebenen Namen hat, wechseln Sie ggf. mit *Ansicht/Details* in die Detailansicht. Stellen Sie sicher, dass hier die Spalte *Autoren* angezeigt wird. Ist das nicht der Fall, können Sie dies wie auf Seite 328 beschrieben anpassen.

4. Klicken Sie dann auf den kleinen Pfeil rechts in der Spaltenüberschrift *Autoren* und wählen Sie im so geöffneten Menü den Namen des gesuchten Autors aus. Sollte er nicht aufgeführt sein, bedeutet dies, dass es in der Auswahl kein Dokument von diesem Autor gibt.



5. Der Explorer filtert dann die angezeigten Dateien und zeigt nur noch die an, die vom gesuchten Autor stammen.

Dabei werden sowohl Dokumente berücksichtigt, die allein von ihm verfasst wurden, als auch solche, an denen er als Mitautor beteiligt war. Entscheidend ist, dass sein Name in der Dateieigenschaft *Autoren* enthalten ist.

Metainformationen von Bild- und Musikdateien nutzen

Die auf den vorangehenden Seiten vorgestellten erweiterten Dateieigenschaften stehen bei allen oder zumindest vielen Arten von Dateien im Vorschaubereich zur Verfügung. Darüber hinaus gibt es aber noch eine Vielzahl spezieller Dateieigenschaften, die nur bei bestimmten Dateitypen wie z. B. Bild- oder Musikdateien verwendet werden. Sie werden im Vorschaubereich nur dann angezeigt, wenn eine entsprechende Datei ausgewählt wurde:

- Bei Musikdateien werden zusätzliche Angaben wie zum Künstler, zum Albumtitel, zum Veröffentlichungsjahr, zur Spieldauer, zur Qualität und zum Kopierschutz gemacht. Außerdem können Sie z. B. das Genre festlegen.
- Bei Videoclips erfahren Sie im Detailbereich, mit welchem Codec und mit welcher Bitrate der Clip erstellt wurde. Außerdem können Sie die Qualität schon anhand der Frame- und Datenrate beurteilen, ohne sich das Video dazu überhaupt anschauen zu müssen.
- Bei Bilddateien werden zusätzliche Angaben z. B. zum Bildformat, zur Größe des Bildes, zur Bittiefe und – soweit bekannt – zur Kamera gemacht, mit der die Aufnahme erstellt wurde.



Interne Vermerke vor dem Weitergeben von Dateien entfernen

Das Speichern von zusätzlichen Informationen in Dokumenten ist eine praktische Organisationshilfe, hat aber auch seine Risiken. So kann es beim Weitergeben von Dateien passieren, dass der Empfänger zusammen mit den Dokumenten gleich noch Kommentare und interne Anmerkungen zu lesen bekommt. Bevor Sie Dokumente und sonstige Dateien für andere Personen bereitstellen, sollten Sie deshalb sicherstellen, dass keine erweiterten Informationen mehr darin sind, die andere Personen nicht lesen sollten. Wie das am schnellsten geht, lesen Sie im Folgenden.

Dateieigenschaften auf die Schnelle entfernen

Dateien können neben ihrem eigentlichen Inhalt immer mehr zusätzliche Eigenschaften haben. Ein gutes Beispiel dafür sind Bilder, in deren Eigenschaften inzwischen häufig vermerkt ist, wann, mit welcher Kamera und welchen Einstellungen das Bild aufgenommen und mit welcher Software es anschließend bearbeitet wurde. Teilweise wird sogar der Ort vermerkt, an dem ein Bild aufgenommen wurde. Mit dem Explorer können (und sollten) Sie solche Eigenschaften überprüfen und vor allem entfernen, bevor Sie Dateien an andere weitergeben. Mehr zu Dateieigenschaften lesen Sie auf Seite 374.

1. Markieren Sie die fragliche Datei. Sie können auch gleich mehrere Dateien auswählen. Allerdings können Sie dann nur die Eigenschaften betrachten, die alle Dateien gemeinsam haben.
2. Blenden Sie dann mit *Anzeigen/Einblenden/Detailbereich* den Detailbereich am rechten Fensterrand ein. Der zeigt Ihnen auf einen Blick, welche Informationen in der Datei enthalten sind.
3. Wollen Sie bestimmte oder alle Eigenschaften der Datei entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf irgendeinen der Einträge und wählen Sie im so geöffneten Kontextmenü den Eintrag *Eigenschaften entfernen*.
4. Windows öffnet dann einen Dialog mit den erweiterten Eigenschaften. Hier finden Sie vor jedem Eintrag ein Häkchen. Damit können Sie wählen, ob diese Information gelöscht werden soll (Häkchen) oder nicht (kein Häkchen). Wollen Sie schnell alle erweiterten Informationen aus der Datei entfernen, können Sie unten mit der Schaltfläche *Alle auswählen* bei allen Einträgen Häkchen setzen.
5. Mit der Option *Folgende Eigenschaften aus dieser Datei entfernen* lassen Sie die Angaben direkt aus der ausgewählten Datei entfernen. Wollen Sie hingegen eine neue Version der Datei ohne Zusatzinformationen erstellen, wählen Sie *Kopie erstellen, in der alle möglichen Eigenschaften entfernt sind*. Die Löschfunktion belässt dann die Informationen in der Ausgangsdatei und erstellt stattdessen eine Kopie des Dokuments ohne die ausgewählten Angaben. Diese neue Datei wird unter dem gleichen Namen mit dem Zusatz *Kopie* abgelegt und kann bedenkenlos an andere weitergegeben werden.
6. Klicken Sie dann ganz unten auf *OK*, um die ausgewählten Daten zu entfernen.



Erweiterte Angaben aus vielen Dateien auf einmal entfernen

Beim Weitergeben von Dateien geht es oft nicht nur um ein Dokument, sondern gleich um mehrere oder auch einen ganzen Ordner. In solchen Fällen müssen Sie nicht alle Dokumente mühsam einzeln säubern. Markieren Sie einfach im Explorer alle betroffenen Dateien und lassen Sie diese wie beschrieben bereinigen. Der Vorgang läuft genauso ab, nur dass die gewählten Angaben eben aus allen ausgewählten Dateien auf einmal entfernt bzw. entsprechende Kopien erstellt werden.



TIPP

14.3 Verwalten Sie Ihre Dateien mit Bibliotheken noch effektiver

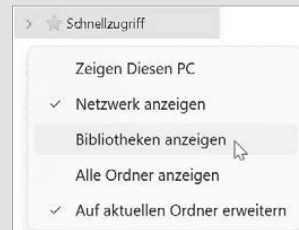
Mit Bibliotheken können Sie Ordner zu Datensammlungen zusammenführen. Eine Bibliothek enthält dann alle Dateien aus den Ordnern, die zu dieser Bibliothek gehören. So können Sie Dokumente, die z. B. thematisch zusammengehören, aber über verschiedene Stellen im Dateisystem verteilt sind, zentral zusammenfassen und so jederzeit schnell darauf zugreifen.



HINWEIS

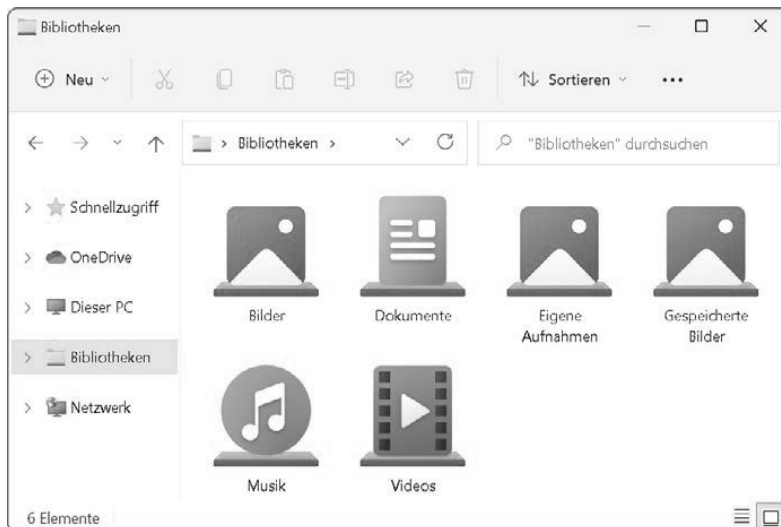
Wo sind die Bibliotheken hin?

Wenn Sie nach der Installation von Windows den Explorer öffnen, zeigt dieser eventuell keine Bibliotheken im Navigationsbereich an. Denn das Anzeigen der Bibliotheken ist optional. Mit der Standardeinstellung nach der Installation ist dieser Eintrag ausgeblendet. Wenn Sie mit Bibliotheken arbeiten und diese wieder sicht- und nutzbar machen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle im Navigationsbereich, um das Kontextmenü für diesen Bereich zu öffnen. Wählen Sie darin dann *Bibliotheken anzeigen*. Schon ist alles wie gewohnt.

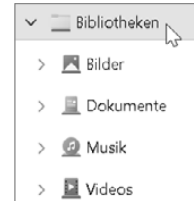


Die vorhandenen Standardbibliotheken sinnvoll nutzen


Windows bringt von Haus aus bereits einige Bibliotheken mit. Dies sind *Bilder*, *Dokumente*, *Eigene Aufnahmen*, *Gespeicherte Bilder*, *Musik* und *Videos*, die jeweils den entsprechenden Inhalten zugeordnet sind.



In der Navigationsleiste haben die Bibliotheken einen eigenen Eintrag. Hier können Sie das Bibliotheksverzeichnis aufrufen, Sie können aber auch die allgemeinen Bibliotheken direkt auswählen. Lediglich die für jeden Benutzer unterschiedlichen Bibliotheken *Eigene Aufnahmen* und *Gespeicherte Bilder* werden in der Liste links nicht aufgeführt, können aber rechts im Ordner aller Bibliotheken ausgewählt werden.

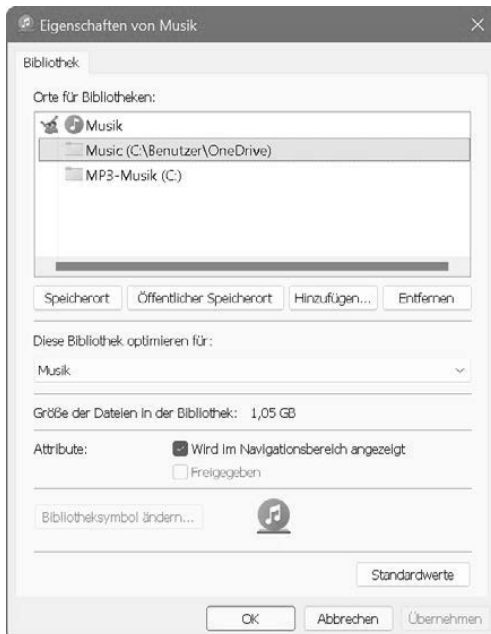


So ziehen Sie optimalen Nutzen aus der Arbeit mit Bibliotheken

Alle Funktionen für den Umgang mit Bibliotheken sind im Explorer integriert. Allerdings bietet dieser nicht mehr wie in früheren Versionen einen eigenen Bereich in der Multifunktionsleiste dafür. Aber wann immer Sie die Übersicht der Bibliotheken oder auch den Inhalt einer bestimmten Bibliothek öffnen, finden Sie alle wichtigen Funktionen und Einstellungen über das  bzw. Kontextmenü und den Punkt *Eigenschaften*.

Den Umfang einer Bibliothek steuern

Jede Bibliothek umfasst einen oder mehrere Ordner. Welche das genau sind, legen Sie in den *Eigenschaften* fest. Bei *Orte für Bibliotheken* finden Sie eine Übersicht der Ordner, die zu dieser Bibliothek gehören. Wollen Sie einen der Ordner aus der Bibliothek herausnehmen, markieren Sie ihn hier und klicken rechts auf *Entfernen*. Ebenso können Sie mit *Hinzufügen* weitere Ordner einbinden. Das geht aber auch komfortabler, wie Sie im Folgenden noch lesen werden.



Speicherort einer Bibliothek festlegen

Bibliotheken funktionieren im Prinzip genau wie Ordner, d. h., Sie können in einer Bibliothek auch Dokumente speichern bzw. neue Dateien anlegen. Wenn eine Bibliothek aber eine Zusammenstellung mehrerer Ordner ist, stellt sich die Frage, in welchen dieser Ordner neue Dateien gespeichert werden sollen. Deshalb kann für jede Bibliothek ein Standardspeicherort voreingestellt werden. Alle Dateien, die in dieser Bibliothek gespeichert werden, landen dann in diesem Ordner. Das gilt selbstverständlich nicht, wenn Sie innerhalb der Bibliothek einen der enthaltenen Ordner auswählen und die Datei ausdrücklich darin speichern.

- Um den Standardspeicherort für die aktuell geöffnete Bibliothek zu bestimmen, markieren Sie diesen in den Eigenschaften der Bibliothek und klicken dann auf die Schaltfläche *Speicherort* unterhalb der Liste.

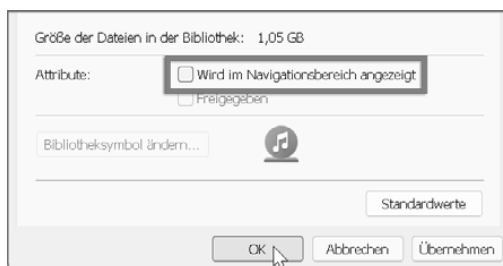


- Zusätzlich haben Sie hier die Möglichkeit, einen Ordner als *Öffentlicher Speicherort* festzulegen. Das Prinzip ist genau das gleiche. Allerdings kommt diese Voreinstellung dann zur Anwendung, wenn Sie die Bibliothek mit anderen Benutzern teilen und diese Dateien darin erstellen. So können Sie unterscheiden zwischen Dateien, die Sie selbst neu erstellen, und solchen, die von anderen neu erstellt werden.

Einzelne Bibliotheken nicht in der Navigationsleiste anzeigen

Wie Sie Bibliotheken insgesamt im Navigationsbereich anzeigen lassen oder nicht, wurde zu Beginn dieses Abschnitts bereits beschrieben. Sie können zusätzlich für jede Bibliothek einzeln festlegen, ob diese im Navigationsbereich aufgeführt werden soll oder nicht. Wenn Sie einige der vorinstallierten Bibliotheken gar nicht nutzen, können Sie diese ausblenden. Ebenso lässt sich so das Anzeigen von Bibliotheken verhindern, die Sie womöglich nur für interne Verwaltungszwecke wie etwa Netzwerkfreigaben eingerichtet haben.

1. Wählen Sie dazu die entsprechende Bibliothek im Explorer aus und öffnen Sie deren *Eigenschaften*.
2. Hier finden Sie unten bei *Attribute* die Option *Wird im Navigationsbereich angezeigt*, die die Anzeige dieser Bibliothek steuert.
3. Klicken Sie unten auf *OK*, um die geänderte Einstellung zu übernehmen.

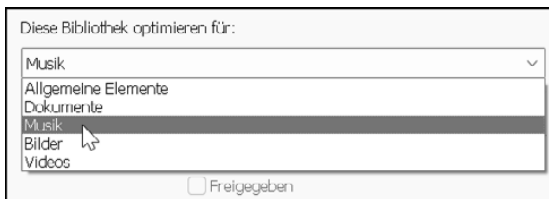


Die Darstellung der Bibliothek für den Inhalt optimieren

Windows kann Bibliotheken genau wie Ordner auf verschiedene Arten darstellen. Die Darstellungsweisen eignen sich jeweils für bestimmte Inhalte wie etwa Bilder oder Musik. Diese Einstellung wirkt sich darauf aus, wie der Inhalt angezeigt wird und welche Kriterien z. B. zum Arrangieren des Inhalts zur Verfügung stehen.

Damit auch Ihre eigenen Bibliotheken perfekt dargestellt werden, können Sie angeben, welche Art von Inhalt sie überwiegend haben werden.

1. Wählen Sie dazu eine Bibliothek im Explorer aus und öffnen Sie deren *Eigenschaften*.
2. Etwa in der Mitte des Dialogs finden Sie den Abschnitt *Diese Bibliothek optimieren für*.
3. Dort öffnen Sie ein Auswahlménü mit den verschiedenen Inhaltsarten. Wählen Sie hier die Variante aus, die zum typischen Inhalt Ihrer Bibliothek am ehesten passt.



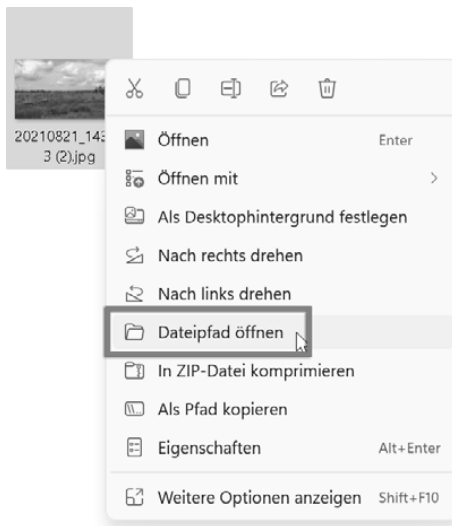
4. Ist der Inhalt bunt gemischt und passt damit einfach nicht in eine der vorhandenen Kategorien, wählen Sie *Allgemeine Elemente* für eine neutrale Anzeige der Bibliotheksinhalte.

Von der Bibliothek zu konkreten Ordnern und Dateien

Innerhalb einer Bibliothek können Sie mit den Dateien und Ordnern ganz wie gewohnt arbeiten, also Dokumente öffnen und speichern, kopieren, umbenennen etc. Die Änderungen, die sich dadurch ergeben, wirken sich auch immer auf die tatsächlichen Dateien und Ordner aus.

Wenn Ihnen die Bibliothek allerdings zu unübersichtlich ist oder eine andere Notwendigkeit besteht, sie zu verlassen, können Sie jederzeit in einen konkreten Ordner wechseln.

1. Klicken Sie den Ordner oder die Datei mit der rechten Maustaste an.
2. Wählen Sie im so geöffneten Kontextménü die Funktion *Ordnerpfad öffnen* für Ordner bzw. *Dateipfad öffnen* für Dateien.

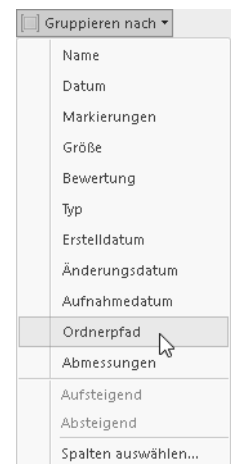


3. Der Explorer wechselt dann in den Ordner, der das zuvor gewählte Objekt enthält, also den Ordner der gewählten Datei bzw. das übergeordnete Verzeichnis eines gewählten Ordners. Dieses wird angezeigt und das gewählte Objekt darin direkt markiert, sodass Sie es auch in umfangreichen Verzeichnissen schnell finden können.

Die Bibliothek nach Ordnern strukturieren

Wenn Sie bei früheren Windows-Versionen bereits intensiv mit Bibliotheken gearbeitet haben, sind Sie vielleicht an die Ordneransicht gewöhnt, mit der Sie den Inhalt einer Bibliothek anhand der Ordner sortieren konnten, aus denen die Dateien stammten. Diese Möglichkeit besteht nach wie vor. Allerdings ist sie nicht mehr standardmäßig gewählt.

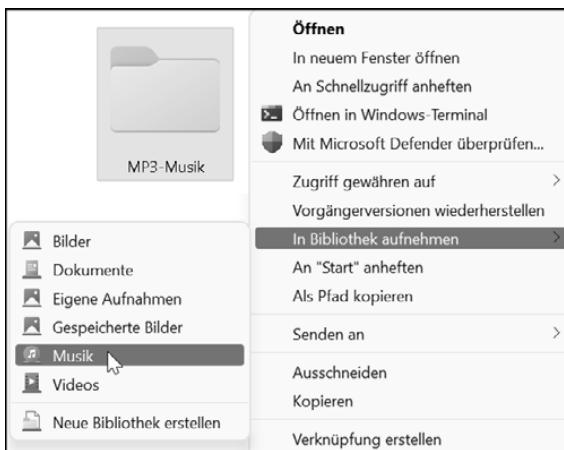
1. Öffnen Sie im Explorer die Bibliothek, für die Sie diese Ansichtsweise aktivieren möchten.
2. Klicken Sie dann in der Symbolleiste auf *Sortieren* und wählen Sie im Menü unten den Eintrag *Gruppieren nach*.
3. Dieser zeigt Ihnen eine Liste der möglichen Ansichtsarten an.
4. Wann immer Sie sich innerhalb einer Bibliothek befinden, wird hier die Option *Ordnerpfad* angeboten (die nur für aus mehreren Ordnern bestehende Bibliotheken sinnvoll ist). Damit erreichen Sie eine nach Ordnern strukturierte Darstellung des Bibliotheksinhalts wie bei früheren Windows-Versionen.



Einer Bibliothek weitere Ordner hinzufügen

Wie bereits erwähnt, können Sie in den Einstellungen einer Bibliothek weitere Ordner hinzufügen. Dies geht aber auch auf einem direkteren, schnelleren Weg:


1. Markieren Sie den Ordner, den Sie einer Bibliothek hinzufügen möchten, im Explorer.
2. Öffnen Sie das Kontextmenü für diesen Ordner, klicken Sie darin unten auf *Weitere Optionen anzeigen* und wählen Sie im erweiterten Kontextmenü den Eintrag *In Bibliothek aufnehmen*.
3. Im dazugehörigen Untermenü finden Sie eine Liste aller vorhandenen Bibliotheken. Wählen Sie einfach die aus, zu der dieser Ordner hinzugefügt werden soll.

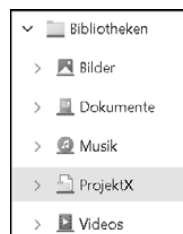


4. Der Ordner ist ab sofort Teil dieser Bibliothek. In den Einstellungen der Bibliothek können Sie anschließend noch die Position des Ordners regeln sowie ihn ggf. zum standardmäßigen Speicherort für Dokumente in dieser Bibliothek machen.

Mit Bibliotheken eigene Datensammlungen zusammenstellen


Neben den vorgefertigten Standardbibliotheken für Dokumente und Medien liegt der besondere Nutzen dieser Funktion darin, dass Sie beliebig eigene Bibliotheken erstellen können. Auf diese Weise können Sie einfach Dateien, die an verschiedenen Stellen gespeichert sind, zentral zusammenfassen. Das erleichtert den Zugang zu verschiedenartigen Daten, die gemeinsam zu einem Thema oder Projekt gehören. Es erlaubt es aber z. B. auch, sehr einfach und flexibel Dateien für andere Benutzer bereitzustellen. Denn Bibliotheken lassen sich genau wie Ordner im Netzwerk freigeben.

1. Öffnen Sie im Explorer die Übersicht der vorhandenen Bibliotheken.
2. Klicken Sie dann rechts oben in der Symbolleiste auf *Neu*.
3. Dort im Untermenü finden Sie als einzige Option *Bibliothek*.
4. Der Explorer fügt dann in den Ordner ein neues Bibliothekssymbol mit dem provisorischen Namen *Neue Bibliothek* ein. Tippen Sie einfach eine passende Bezeichnung ein und drücken Sie .
5. Damit ist Ihre neue Bibliothek fertig und einsatzbereit. Sie wird ab sofort in den Auswahlmenüs aufgeführt, sodass Sie wie beschrieben beliebig Ordner in diese Bibliothek aufnehmen können.



Aussagekräftige Symbole für eigene Bibliotheken

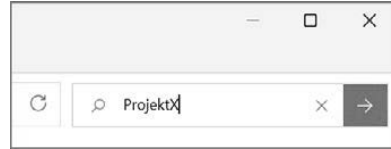
Eigene Bibliotheken werden standardmäßig mit einem generischen Bibliothekssymbol versehen. Dieses können Sie durch ein individuelles Symbol ersetzen, sodass Sie verschiedene Bibliotheken auf den ersten Blick unterscheiden können.

1. Öffnen Sie die entsprechende Bibliothek im Explorer und öffnen Sie dann über das -Menü deren *Eigenschaften*.
2. Klicken Sie im so geöffneten Dialog unten auf die Schaltfläche *Bibliothekssymbol ändern*.
3. Im anschließenden Dialog finden Sie eine reichhaltige Auswahl an Symbolen aus den verschiedensten Bereichen. Wählen Sie ein passendes aus und klicken Sie unten auf *OK*. Ab sofort symbolisiert der Explorer diese Bibliothek mit dem gewählten Icon.



15 Mit der Windows-Suche benötigte Daten stets schnell finden

Windows bringt einen Suchindex mit, der alle Ihre Dokumente automatisch erfasst. Dabei berücksichtigt er neben naheliegenden Eigenschaften wie dem Dateinamen auch die zahlreichen Dateinfos und bei textbasierten Dokumenten sogar den Inhalt.




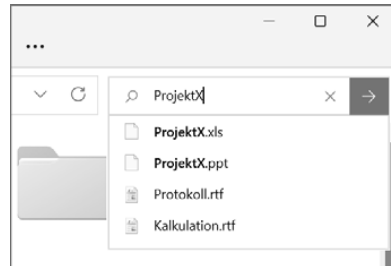
Dadurch werden komplexe Suchanfragen mit flexiblen Filtern bis hin zu Volltextsuchen möglich, die in der Regel innerhalb weniger Sekunden beantwortet werden. Das Speichern von Suchen als virtuelle Ordner ermöglicht darüber hinaus den einfachen Zugriff auf immer wieder benötigte Suchmuster.

15.1 Dateien mit dem Explorer finden

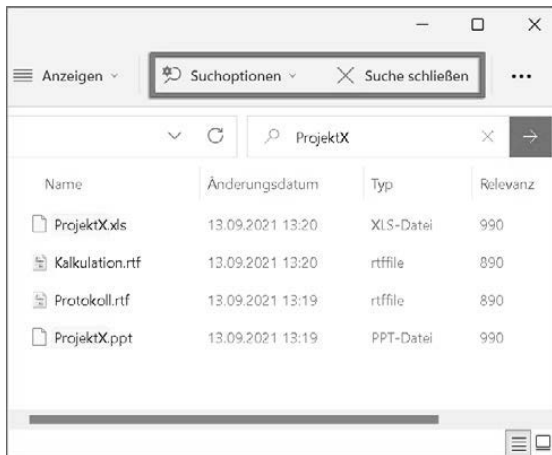
Im Explorer ist die Dateisuche mit einem Suchfeld und einem eigenen Menü integriert. Letzteres macht vor allem auch komplexere Dateisuchen zugänglich. Anstatt sich kryptische Suchparameter merken zu müssen, können Sie Suchbedingungen wie Dateigröße oder -typ »zusammenklicken«.

Allerdings wird dieses Menü erst angezeigt, wenn Sie eine Suche im Explorer durchführen:

1. Tippen Sie dazu den Suchbegriff rechts oben im Suchfeld ein.
2. Während Sie tippen, schlägt Ihnen der Explorer bereits laufend Dateien vor, die beispielsweise aufgrund des Namens zum Suchbegriff passen. Es werden aber auch an dieser Stelle bereits weitere Dateieigenschaften und der Inhalt berücksichtigt, sodass nicht immer auf den ersten Blick ersichtlich ist, warum eine bestimmte Datei vorgeschlagen wird.
3. Ist die gesuchte Datei bereits dabei, können Sie diese direkt anwählen und öffnen.
4. Oder aber Sie schicken Ihre Suche mit  ab.
5. Dann werden alle Suchergebnisse in der Dateiliste angezeigt.



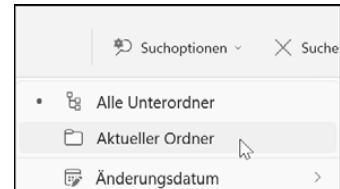
6. Gleichzeitig blendet der Explorer oben in der Symbolleiste die Schaltflächen *Suchoptionen* sowie *Suche schließen* ein. Die Suchoptionen erlauben es Ihnen, die Suche weiter einzuschränken.



Wo soll gesucht werden?

Ganz oben in den *Suchoptionen* legen Sie fest, in welchen Bereichen die Suche stattfinden soll:

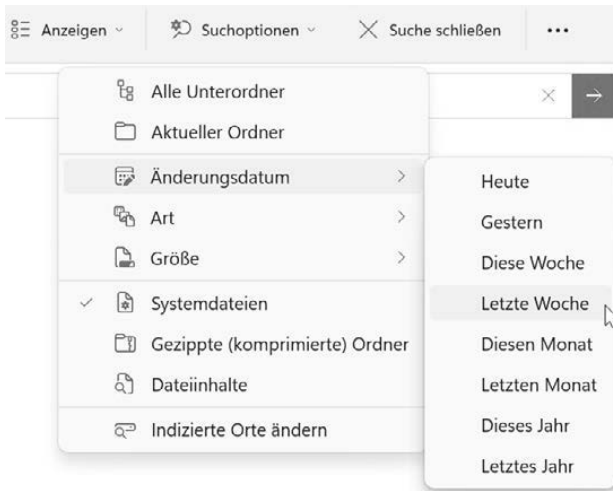
- *Alle Unterordner* bedeutet, dass der Explorer den aktuell geöffneten Ordner sowie alle darin enthaltenen Unterverzeichnisse nach dem eingegebenen Suchbegriff durchsucht.
- Möchten Sie die Suche auf das aktuell angezeigte Verzeichnis beschränken und Unterordner ignorieren, wählen Sie stattdessen *Aktueller Ordner*.



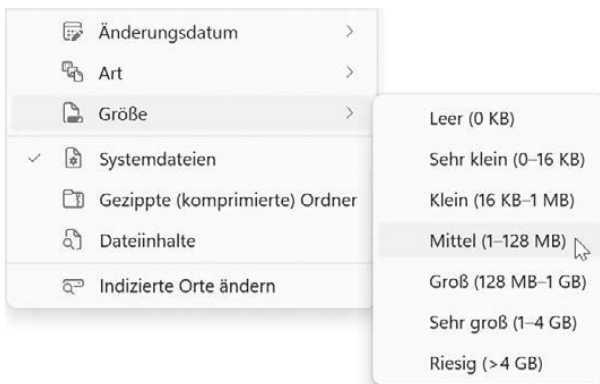
Zusätzliche Einschränkungen für die Suche angeben

Im zweiten Abschnitt der *Suchoptionen* können Sie weitere Kriterien angeben, die die gesuchten Dateien neben dem eigentlichen Suchbegriff einschränken:

- Mit *Änderungsdatum* schränken Sie den Zeitraum ein, in dem gesucht werden soll. Die damit geöffnete Auswahlliste stellt verschiedene naheliegende Varianten wie etwa *Gestern*, *Letzte Woche* oder *Dieses Jahr* bereit.
- Wenn Sie auf einen dieser Einträge klicken, fügt der Explorer automatisch den entsprechenden Suchparameter in das Suchfeld ein. Sie können diesen Parameter aber auch noch genauer bestimmen, wie der nachfolgende Abschnitt zeigt.

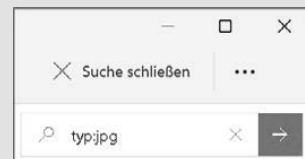


- Bei **Art** wählen Sie die Art der Dateien, also z. B. *Dokument* oder *E-Mail*.
- Ein weiterer möglicher Suchparameter ist die Größe der gesuchten Datei. Auch hier finden Sie in der Auswahlliste einige Vorgaben, unter denen Sie in den meisten Fällen etwas Passendes finden sollten.



Dateitypen über ihre Endung finden

Nicht immer müssen Sie sich die Mühe machen, zu einem gesuchten Dateityp die »offizielle« Bezeichnung zu ermitteln. Es reicht, wenn Sie die Dateierweiterung für diese Art von Dokumenten kennen. Dann können Sie dieses Kürzel mit in die Suchanfrage aufnehmen. Suchen Sie z. B. eine bestimmte JPEG-Bilddatei, verwenden Sie *typ.jpg*.



TIPP

Welche Dateien sollen durchsucht werden?

Im unteren Abschnitt der Suchoptionen finden Sie drei weitere Einstellungsmöglichkeiten, mit denen Sie jeweils bestimmte Arten von Dateien für die Suche freigeben können. Werden diese zusätzlich berücksichtigt, kann das die Suche spürbar verlangsamen. Deshalb empfiehlt es sich, diese Optionen nur zu verwenden, wenn es erforderlich ist. Allerdings kommen sie ohnehin nur bei Ordnern außerhalb des Suchindex (siehe Seite 397) zur Anwendung.

■ Systemdateien

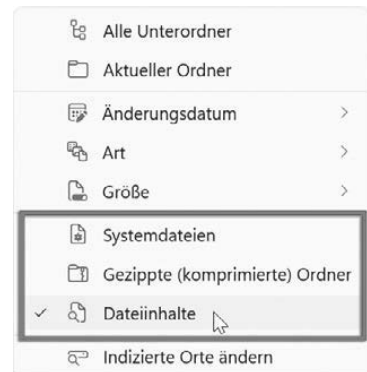
Windows umfasst eine große Anzahl an Systemdateien. Diese werden standardmäßig vom Suchdienst nicht indiziert, weil Benutzer damit in der Regel nichts anfangen können und sollten. Sollten Sie gezielt eine bestimmte Systemdatei suchen, können Sie diese Option aktivieren. Dann lassen Sie den Explorer lossuchen und holen sich in der Zwischenzeit ein Heißgetränk.

■ Gezippte (komprimierte) Ordner

ZIP-Archive (siehe Seite 332) eignen sich zum platzsparenden Aufbewahren und Weitergeben von Dokumenten. Um darin zu suchen, muss der Explorer aber jedes Archiv jeweils temporär entpacken, was Zeit kostet. Deshalb werden ZIP-Dateien beim Suchen standardmäßig ignoriert. Mit dieser Einstellung lässt sich das ändern.

■ Dateiinhalte

Bei textbasierten Dateiformaten erfasst der Suchindex innerhalb der vom Suchdienst überwachten Ordner auch den Inhalt, sodass eine Volltextsuche innerhalb der Dateien möglich ist. In diesen Ordnern findet der Explorer deshalb auch Dateien, die den gesuchten Begriff beinhalten. Bei Ordnern außerhalb des Suchindex sieht das anders aus. Hier wird der Inhalt standardmäßig nicht durchsucht, weil das unverhältnismäßig lange dauern würde. Sollte es einmal erforderlich sein, können Sie es mit dieser Einstellung aber veranlassen.



Suche schließen


Mit der Schaltfläche *Suche schließen* leeren Sie das Suchfeld und setzen eventuell festgelegte Suchoptionen zurück. In der Praxis benötigen Sie dies aber nur, wenn Sie nach erfolgreichem Finden im selben Ordner weiterarbeiten möchten. Zu anderen Ordnern können Sie jederzeit beispielsweise über den Navigationsbereich oder die Adressleiste wechseln. Dann wird die Suche ohnehin automatisch zurückgesetzt. Lediglich mit dem Vor- und Zurücknavigieren muss man in Verbindung mit der Suchfunktion etwas umsichtig sein. Gehen Sie aus einem Suchordner einen Schritt zurück, wird die Suchfunktion zurückgesetzt. Gehen Sie dann aber wieder einen Schritt vor, gelangen Sie wieder zu den Suchergebnissen.

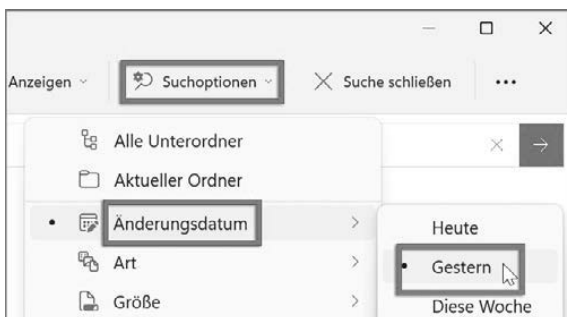
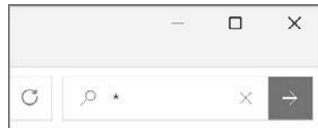
15.2 Suchstrategien in der Praxis

Wie Sie die Windows-Dateisuche im Prinzip für beliebig komplexe und detaillierte Suchen einsetzen, konnten Sie auf den vorangegangenen Seiten lesen. Um Sie mit dem praktischen Umgang mit dieser wichtigen und hilfreichen Funktion wirklich vertraut zu machen, möchte ich Ihnen nun noch einmal drei typische Suchaufgaben präsentieren und Ihnen zeigen, wie Sie diese schnell und einfach erledigen.

Wo ist die Datei von gestern hin?

Das kann immer mal vorkommen: Am Vortag hatte man ein Dokument erstellt oder eine Datei per Mailanhang erhalten und dann auf die Schnelle weggespeichert. Aber wo nur? Mit der Dateisuche können Sie sich jederzeit alle Dateien anzeigen lassen, die Sie gestern erstellt oder bearbeitet haben.

1. Öffnen Sie den Explorer und klicken Sie in das Suchfeld. Wenn Sie einen Bestandteil des Namens oder Inhalts kennen, können Sie diesen angeben, um das Ergebnis von vornherein sinnvoll einzuschränken. Andernfalls tippen Sie einen * ein. Drücken Sie dann .
2. Wenn die Suchergebnisse angezeigt werden, klicken Sie oben in der Symbolleiste auf *Suchoptionen/Änderungsdatum*.
3. Wählen Sie im so geöffneten Untermenü den Zeitraum *Gestern* aus.



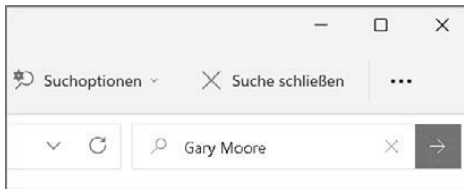
4. Der Explorer zeigt Ihnen dann alle Dateien an, die Sie gestern bearbeitet und gespeichert haben. Ist die Liste zu umfangreich, können Sie weitere Verfeinerungen vornehmen, indem Sie in der *Suchen*-Kategorie z. B. *Art* auf *Dokument* einschränken.

Alle Musiktitel eines Interpreten finden und abspielen

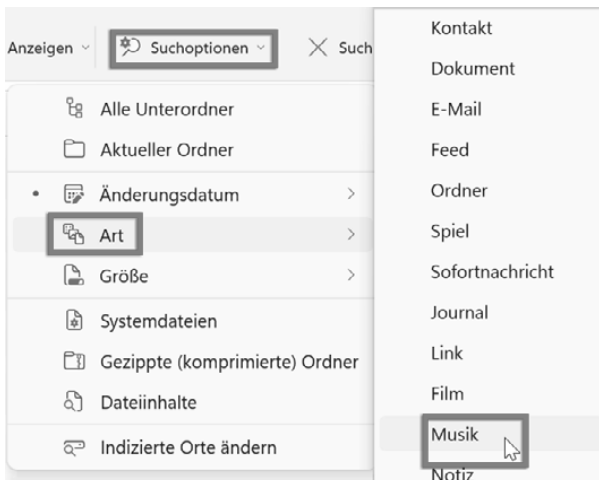
Wer seine Musiksammlung auf dem PC verwaltet und hören möchte, der sucht sicher immer mal wieder einen speziellen Titel oder ein bestimmtes Album. Ist die Musiksammlung innerhalb der Bibliotheken gespeichert und mit passenden MP3-

Tags versehen, kann die Windows-Dateisuche jedes gewünschte Stück in Sekundenbruchteilen finden. Ein einzelnes Musikstück oder ein bestimmtes Album können Sie somit finden, wenn Sie einfach den Titel im Suchfeld eintippen. Als etwas komplexeres Beispiel für den optimalen Einsatz des Explorers zeige ich Ihnen, wie Sie sich alle Stücke Ihres Lieblingsinterpreten schnell und strukturiert auf den Bildschirm holen.

1. Tippen Sie im Explorer rechts oben ins Suchfeld den Namen des Interpreten ein.

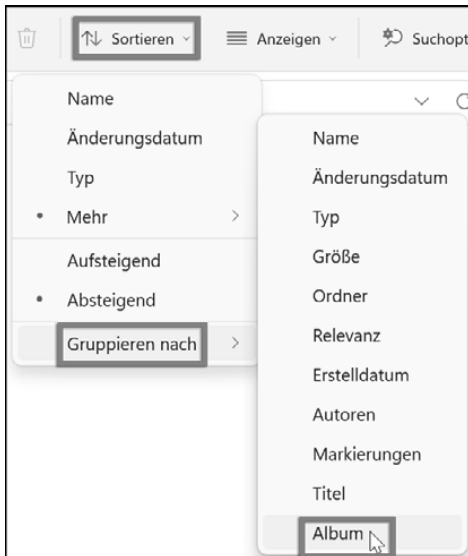


2. Sofort sehen Sie in der Ergebnisliste sämtliche Dateien, die irgendwo den Namen dieses Interpreten enthalten. Bei einer etwas umfangreicheren Sammlung werden Sie feststellen, dass dies nicht nur die reinen Musikdateien sind, sondern auch Ordner, Coverbilder und Ähnliches.
3. Um solche unerwünschten Nebenfunde auszuschließen, öffnen Sie in der Symbolleiste die *Suchoptionen*, klicken dort auf *Art* und wählen im Untermenü *Musik*. Nun sehen Sie nur noch die reinen Musikdateien sowie Ordner, bei denen als Ordnertyp *Musik* festgelegt ist. Um ein bestimmtes Album abzuspielen, kann alternativ auch *Wiedergabeliste* eine sinnvolle Wahl sein.

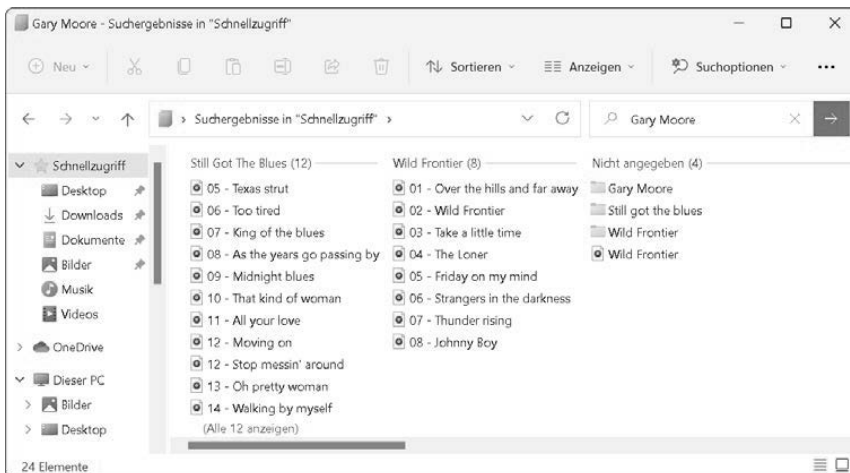


4. Haben Sie gleich mehrere Alben eines Interpreten in Ihrer Sammlung, ist es oft sinnvoll, diese Struktur auch in den Suchergebnissen widerzuspiegeln. Öffnen Sie dazu das *Sortieren*-Menü und klicken Sie darin auf *Gruppieren nach/Album*. Gegebenenfalls müssen Sie diese Dateieigenschaft in der *Details*-Ansicht erst

aktivieren, um sie hier auswählen zu können (siehe Seite 328). Dann zeigt der Explorer die gefundenen Songs sauber nach Alben unterteilt.



5. Möchten Sie die Titel jedes Albums nun noch jeweils in der richtigen Abspielreihenfolge sehen, können Sie die Darstellung anhand des Kriteriums *Titelnummer* sortieren lassen (auch diese Spalte müssen Sie ggf. zunächst in der *Details*-Ansicht einblenden, um sie hier nutzen zu können).

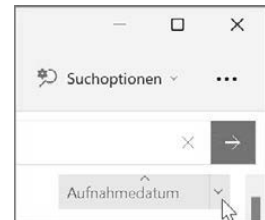


Die Fotos vom letzten Urlaub suchen und anzeigen

Wer regelmäßig Schnappschüsse mit Digitalkamera oder Smartphone macht und diese auf den PC importiert (siehe Seite 270), kommt schnell zu einer umfangreichen und eventuell unübersichtlichen Sammlung. Dem kann man durch consequen-

te Organisation und z. B. das Verwenden von Schlüsselwörtern entgegensteuern. Aber auch einfache Hilfsmittel wie etwa das Aufnahmedatum können helfen, etwa wenn es darum geht, mal eben schnell die Bilder vom letzten Sommerurlaub auffindig zu machen.

1. Wenn Sie alle Ihre Aufnahmen in der *Bilder*-Bibliothek gespeichert haben, öffnen Sie diese im Explorer. Ansonsten wählen Sie den Ordner, in dem sich die Bilder befinden.
2. Geben Sie nun ein * im Suchfeld ein, um eine universale Suche durchzuführen, die zunächst alle vorhandenen Elemente findet, um die Suche zu aktivieren.
3. Wechseln Sie dann die Anzeige auf *Details* und stellen Sie sicher, dass hier die Spalte *Aufnahmedatum* angezeigt wird.
4. Klicken Sie auf das kleine Häkchen rechts neben der Spaltenüberschrift *Aufnahmedatum*, um die Datumsauswahl zu öffnen.
5. Der Explorer zeigt nun rechts unterhalb des Suchfeldes einen Dialog an, in dem Sie den Zeitraum festlegen können, aus dem die gesuchten Bilder stammen sollen. Sie können hier Jahre, Monate, Wochen oder aber einen ganz exakten Zeitraum in Tagen festlegen.
6. In der Dateiliste sehen Sie anschließend nur noch die Bilder, die innerhalb dieses Zeitraums aufgenommen wurden. Wenn Sie den Termin des Urlaubs richtig im Kopf haben, sollten Sie also nun genau Ihre Reiseschnappschüsse sehen können.



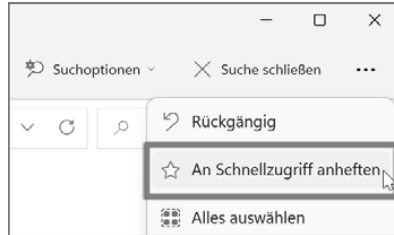
15.3 Suchen als virtuellen Ordner speichern

Wie schon bei früheren Windows-Versionen können Sie eine einmal durchgeführte Suche als virtuellen Ordner speichern. Virtuelle Ordner sind im Gegensatz zu realen, physisch auf der Festplatte vorhandenen Verzeichnissen dynamisch erstellte Dateilisten, die im Explorer aber genauso wie herkömmliche Ordner genutzt werden können.

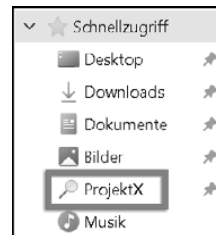
Der Explorer verwendet solche virtuellen Ordner, um die Ergebnisse von Suchen darzustellen. Der besondere Clou daran ist: Sie können jede einmal formulierte Suche als virtuellen Ordner speichern. Wenn Sie diesen virtuellen Ordner später öffnen, wird die Suche mit den festgelegten Suchoptionen erneut durchgeführt und

das Ergebnis angezeigt. Der virtuelle Ordner enthält also automatisch stets das aktuelle Suchergebnis.

1. Führen Sie die Suche durch und legen Sie ggf. die gewünschten Suchoptionen in Bezug auf Datum, Dateityp usw. fest.
2. Wenn das Suchergebnis entsprechend Ihren Vorstellungen angezeigt wird, klicken Sie oben in der Symbolleiste auf **■ ■ ■** und wählen im Menü *An Schnellzugriff anheften*.



3. Der Explorer fügt dem Schnellzugriff einen Eintrag mit dem verwendeten Suchbegriff als Name hinzu. Gespeicherte Suchen erkennen Sie im Schnellzugriff am Lupensymbol, mit dem sie gekennzeichnet werden. Solche Einträge können Sie dort jederzeit anklicken, um diese Suche erneut durchzuführen und die dann aktuellen Ergebnisse im Explorer anzuzeigen. Mehr zum Schnellzugriff finden Sie auf Seite 348.

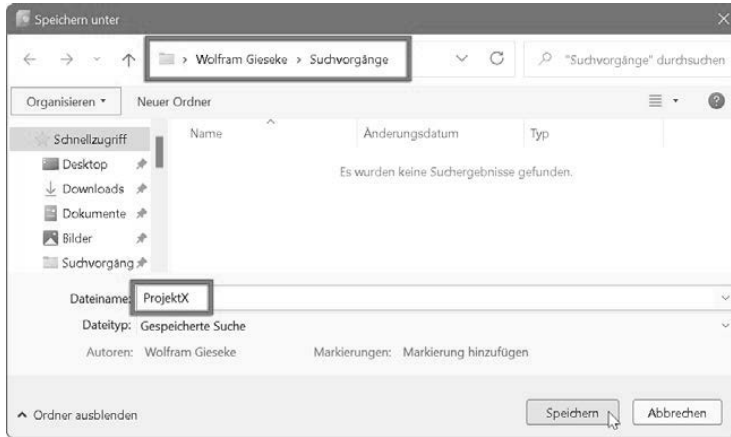


Ein Ordner für gespeicherte Suchen

Wenn Sie mehrere Suchen auf diese Weise an den Schnellzugriff anheften, kann der auf Dauer etwas unübersichtlich werden.

Für diesen Fall möchte ich Ihnen noch eine Alternative vorstellen, bei der Sie Suchen in einem speziellen Ordner speichern und diesen anheften. So bleibt der Schnellzugriff aufgeräumt und Sie können trotzdem jederzeit mit zwei Mausklicks Ihre gespeicherten Suchen abrufen.

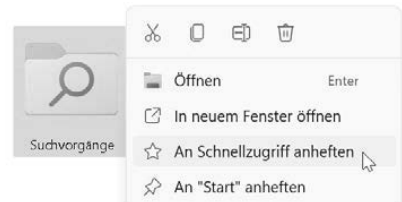
1. Führen Sie auch hierzu jeweils zunächst die Suche mit den gewünschten Optionen durch, bis das Ergebnis im Explorer angezeigt wird.
2. Klicken Sie in der Dateiliste mit den Suchergebnissen auf eine leere Stelle, wählen Sie im Kontextmenü *Weitere Optionen anzeigen* und dann im erweiterten Kontextmenü ganz unten *Suche speichern*.
3. Dadurch öffnen Sie einen *Speichern unter*-Dialog. Als Zielordner wird das Verzeichnis *Suchvorgänge* in Ihrem persönlichen Benutzerordner verwendet. Behalten Sie diese Vorgabe bei.
4. Als Dateiname wird der verwendete Suchbegriff vorgeschlagen. Diesen können Sie übernehmen oder beliebig abändern. Verwenden Sie aber am besten einen kurzen, aussagekräftigen Namen.



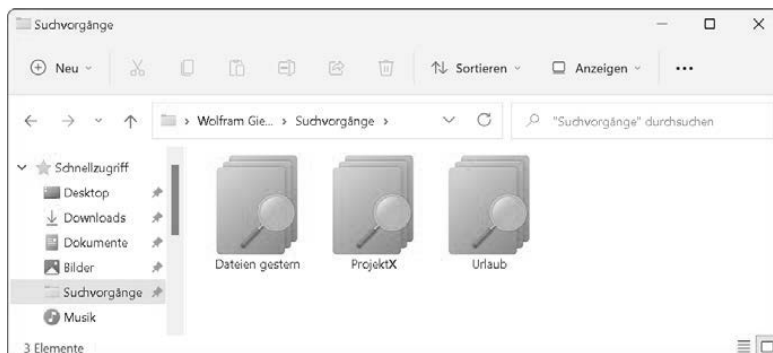
5. Klicken Sie dann rechts unten auf *Speichern*.

Die nun folgenden Schritte müssen Sie nur einmalig ausführen, um den Ordner mit den gespeicherten Suchvorgängen an den Schnellzugriff anzuheften:

1. Gehen Sie im Explorer mit dem Pfeil-hoch-Symbol über dem Navigationsbereich ganz nach oben, bis in der Adressleiste nur noch *Desktop* angezeigt wird.
2. Öffnen Sie in der Dateiliste nun den Ordner mit Ihrem Benutzernamen.
3. Darin finden Sie (unter anderem) einen Ordner mit der Bezeichnung *Suchvorgänge* vor.
4. Klicken Sie diesen mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *An Schnellzugriff anheften*.



Anschließend finden Sie im Schnellzugriff den Eintrag *Suchvorgänge* vor. Mit einem Klick darauf öffnen Sie die Liste der gespeicherten Suchen und können die gewünschte Suche mit einem Doppelklick direkt durchführen.



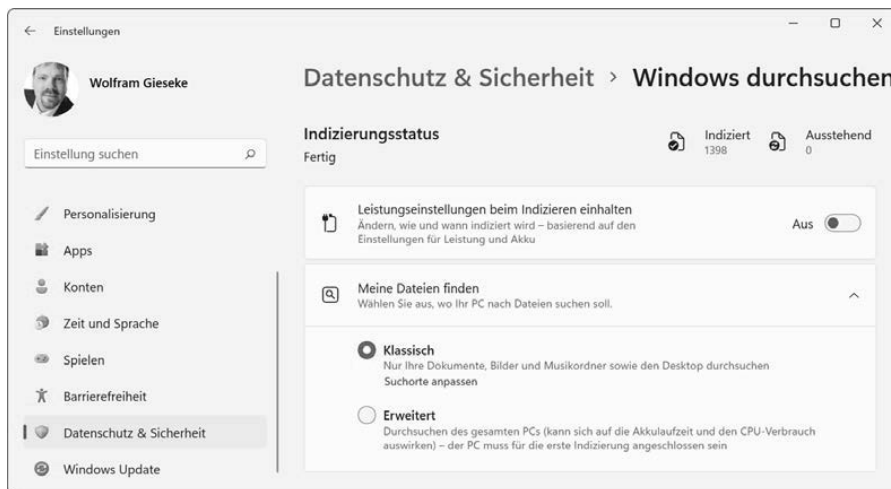
15.4 Die Dateisuche steuern und optimieren

Die Leistungsfähigkeit und Geschwindigkeit der Windows-Dateisuche basiert auf einem Indizierungsdienst. Dieser erfasst automatisch und unauffällig im Hintergrund regelmäßig die Dateien und Dokumente. Dazu nutzt er z. B. Zeiten, in denen der PC nicht anderweitig ausgelastet ist. Auf diesen Index greift die Suchfunktion bei Anfragen zurück.

Da die Dateien dann nicht alle einzeln abgefragt werden müssen, sondern alle relevanten Informationen im Index sofort zugänglich sind, können Suchen erheblich beschleunigt werden. Das automatische Indizieren verbraucht allerdings auch Ressourcen. Deshalb können Sie den Dienst mit einigen Optionen steuern und so z. B. festlegen, welche Arten von Dateien er wie ausführlich indizieren soll und welche Ordner berücksichtigt werden sollen.

Suchoptionen in den Windows-Einstellungen

Die Optionen zum Steuern des Suchdienstes finden Sie in den Windows-Einstellungen in der Rubrik *Datenschutz & Sicherheit*. Lokalisieren Sie dort den Abschnitt *Windows durchsuchen* und klicken Sie darin ganz unten auf *Windows durchsuchen*.



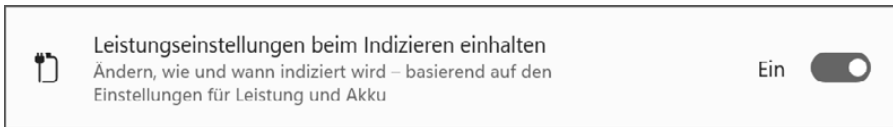
Energie sparen beim Erstellen des Suchindex

Insbesondere bei mobilen Geräten kann das permanente Aktualisieren des Suchindex im Hintergrund zusätzliche Leistung beanspruchen und die Akkulaufzeit verkürzen.

Für solche Fälle können Sie einen Energiesparmodus aktivieren. Dabei kommt ein Algorithmus zum Einsatz, der bestimmte Situationen erkennt und die Indexierung dann automatisch unterbricht, etwa wenn ...

- ein Spiel auf dem PC gespielt wird,
- Festplatte und Prozessor anderweitig bereits stark ausgelastet sind,
- ein Stromsparmodus aktiv ist bzw. der PC aus einem Stromsparmodus erwacht oder
- Mobilgeräte von Netz- auf Akkubetrieb wechseln bzw. der Akkustand unter 50 % sinkt.

In den *Windows durchsuchen*-Einstellungen finden Sie ganz oben die Option *Leistungseinstellungen beim Indizieren einhalten*. Während es bei mobilen Geräten meist sinnvoll ist, diese Option einzuschalten, kann sie bei klassischen PCs mit ständiger Stromversorgung eher ausbleiben.



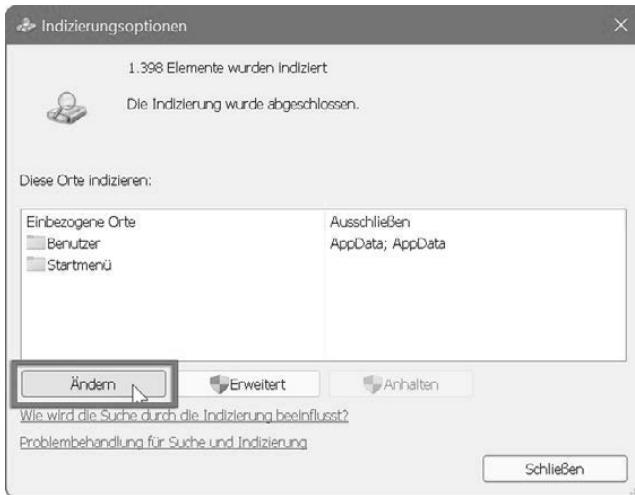
Weitere Ordner in den Suchindex aufnehmen

Standardmäßig überwacht der Suchindex für jeden Benutzer dessen eigenes Benutzerverzeichnis sowie die Einträge im Startmenü. Solange Sie neue Dateien und Ordner konsequent innerhalb der Standardordner wie *Dokumente*, *Musik*, *Bilder* und *Videos* anlegen, reicht das völlig aus, und alle Ihre Dateien werden automatisch vom Suchdienst erfasst. Sie können aber auch Ordner aus anderen Bereichen berücksichtigen lassen, etwa wenn Sie ein zusätzliches Laufwerk zum Speichern Ihrer Daten verwenden.

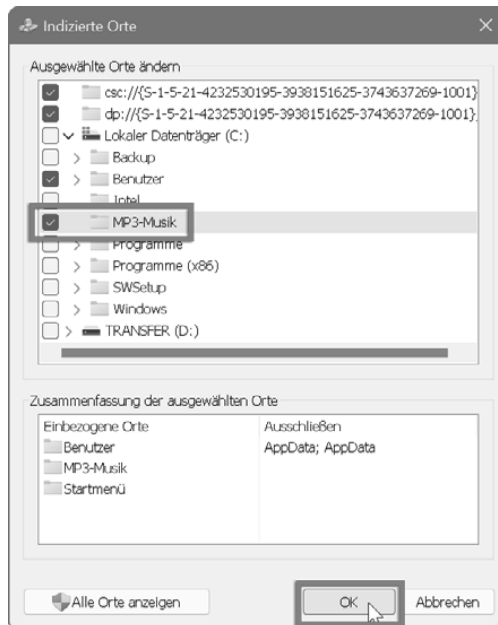
1. Klicken Sie dazu in den *Windows durchsuchen*-Einstellungen unter *Meine Dateien finden* auf *Suchorte anpassen*.



2. Im so geöffneten Dialog finden Sie ganz oben Angaben zum Status des Indexdienstes und zur Anzahl der derzeit indizierten Dateien. Im Bereich *Diese Orte indizieren* können Sie sehen, welche Bereiche der Suchdienst berücksichtigt.
3. Mit einem Mausklick auf die *Ändern*-Schaltfläche können Sie die Suchbereiche verändern.



4. Klicken Sie sich dazu im anschließenden Dialog zu den Ordnern durch, die vom Suchdienst berücksichtigt werden sollen, und setzen Sie dort ein Häkchen. Der entsprechende Ordner wird dann mit in die Liste aufgenommen. Die Indizierung erfolgt sowohl für die Dateien im Ordner selbst als auch für den Inhalt sämtlicher Unterordner und deren Ordner. In der hier gezeigten Abbildung wird beispielsweise auf dem lokalen Datenträger C: der Ordner *MP3-Musik* dem Suchindex hinzugefügt.



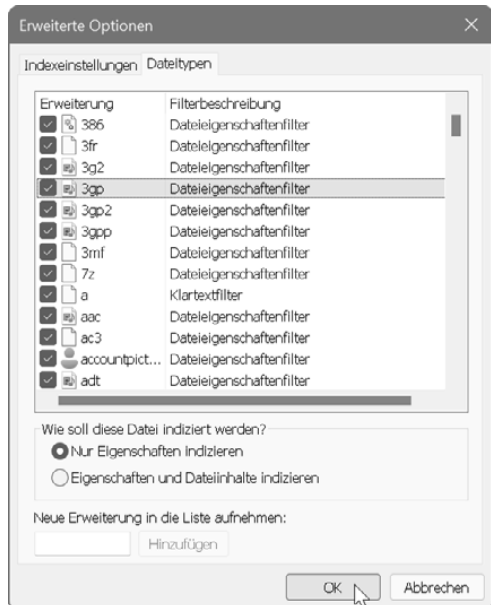
5. Haben Sie alle gewünschten Ordner per Häkchen hinzugefügt, klicken Sie unten auf OK.

Ab sofort berücksichtigt der Suchdienst die neu hinzugefügten Ordner einschließlich deren Unterverzeichnisse und aller darin enthaltenen Dateien. Es kann allerdings ein wenig dauern, bis die Inhalte zum ersten Mal vollständig erfasst wurden und für die Suche verfügbar sind.

Welche Arten von Dateien sollen indiziert werden?

Neben den Ordnern können Sie auch bestimmen, welche Arten von Dateien der Indexdienst berücksichtigen soll. So können Sie die Suchfunktion schlank und schnell halten, indem Sie sich auf die Dokumenttypen beschränken, mit denen Sie üblicherweise arbeiten.

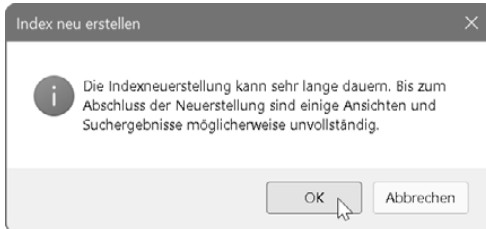
1. Klicken Sie in den *Indizierungsoptionen* (siehe vorangehende Anleitung) unten auf die *Erweitert*-Schaltfläche.
2. Im anschließenden Dialog können Sie in der Rubrik *Indexeinstellungen* zunächst festlegen, ob Sie auch *Verschlüsselte Dateien indizieren* lassen möchten, was den Aufwand zum Erstellen des Index allerdings erheblich erhöht. Diese Option ist auch nur sinnvoll, wenn Sie überhaupt mit verschlüsselten Dateien arbeiten (mehr dazu siehe Seite 535).
3. Wechseln Sie dann zur Rubrik *Dateitypen*. Hier finden Sie eine Liste der registrierten Dateiendungen.
4. Per Häkchen legen Sie jeweils fest, ob die Dateien eines bestimmten Typs überhaupt indiziert werden sollen.
5. Mit den Optionen darunter steuern Sie, ob bei entsprechenden Dokumenten nur Dateinamen und -eigenschaften erfasst werden sollen oder ob auch der Dateinhalt für die Volltextsuche erfasst und gespeichert werden soll. Diese Einstellung ist interessant, wenn die Suche bei bestimmten Dateiartern nicht zu den gewünschten Ergebnissen führt. Umgekehrt können Sie hier auch Dateitypen vom Suchdienst ausschließen, wenn diese in großer Anzahl vorkommen, aber nicht indiziert werden sollen.



Den Index bei Bedarf manuell erneuern

Der Suchdienst läuft üblicherweise vollautomatisch im Hintergrund und sucht sich selbst regelmäßig passende Gelegenheiten, um den Index auf den aktuellen Stand zu bringen. Falls Sie darauf nicht warten wollen, können Sie aber auch manuell eine neue Bestandsaufnahme in die Wege leiten. Das lohnt sich z. B., wenn Sie umfangreiche Änderungen am Dateibestand vorgenommen haben und diese beim Suchen sofort berücksichtigt werden sollen.

1. Öffnen Sie wiederum die *Indizierungsoptionen* und klicken Sie dort auf die *Erweitert*-Schaltfläche.
2. Im anschließenden Dialog finden Sie im Bereich *Problembehandlung* die Schaltfläche *Neu erstellen*.
3. Bestätigen Sie den Sicherheitshinweis mit einem Klick auf *OK*.



4. Der Index wird nun gelöscht und anschließend komplett neu aufgebaut. Den Fortschritt verfolgen Sie in den *Indizierungsoptionen*.



5. Sie können den Dialog jetzt bereits schließen und parallel anderweitig mit dem PC weiterarbeiten. Beachten Sie aber, dass Suchanfragen und die Anzeige von erweiterten Dateieigenschaften nur eingeschränkt funktionieren, solange der Index nicht vollständig erneuert ist. Dieser Vorgang dauert mindestens einige Minuten, bei sehr vielen Dateien unter Umständen auch deutlich länger. Ist er beendet, sehen Sie in den *Indizierungsoptionen* die Meldung *Die Indizierung wurde abgeschlossen*.

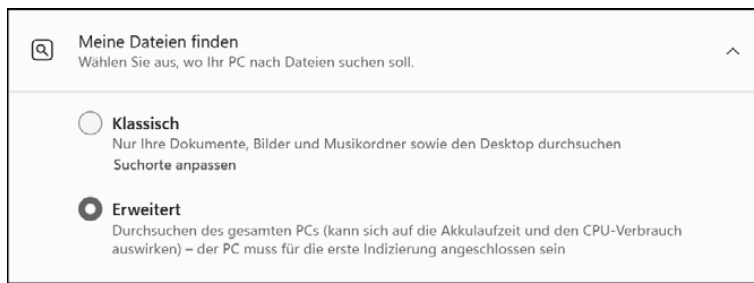
Erweiterter Modus beim Indexdienst

Standardmäßig erfasst der Windows-Suchdienst Ihre Benutzerordner und das Startmenü. Weitere Ordner können Sie – wie beschrieben – bei Bedarf manuell hinzufügen. Neben diesem »klassischen« Modus kennt Windows aber noch

eine zweite Variante namens *Erweitert*. Hierbei werden standardmäßig sämtliche Daten auf allen Laufwerken indiziert. Will man bestimmte Ordner nicht erfassen, kann man diese gezielt ausschließen. Einige Ordner sind auch bereits »ab Werk« ausgeschlossen, weil ihr Durchsuchen sinnlos wäre (beispielsweise C:\Windows).

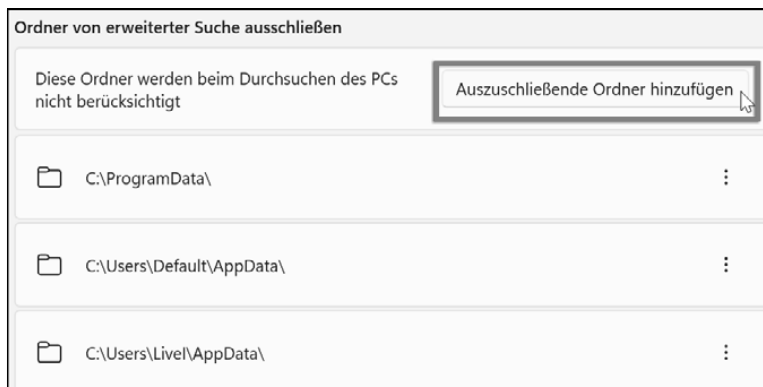
Dieser erweiterte Modus ist hilfreich, wenn man mehrere Laufwerke nutzt oder eigene Ordnerstrukturen bevorzugt, die sich nicht am Windows-Standard orientieren. Dann kann man sich den Aufwand sparen, den Suchindex mühsam anzupassen. Die Kehrseite ist, dass tendenziell zu viel indiziert wird, was Mehrarbeit für den PC und höheren Stromverbrauch bedeutet. Wirklich ins Gewicht dürfte dies aber nur bei Mobilgeräten fallen, bei denen die Akkulaufzeit sich dadurch verringern könnte.

Wenn Sie anstelle des klassischen Modus den erweiterten Suchmodus verwenden möchten, aktivieren Sie in den *Windows durchsuchen*-Einstellungen im Abschnitt *Meine Dateien finden* die Option *Erweitert*.



Ordner im erweiterten Modus ausschließen

Wenn Sie den erweiterten Suchmodus verwenden, sollten Sie umfangreiche Ordner, in denen ohnehin nicht gesucht werden soll, vom Indizieren ausschließen. Das spart Energie und Speicherplatz und beschleunigt die Suchfunktion. Im Abschnitt *Ordner von erweiterter Suche ausschließen* finden Sie eine Liste der standardmäßig ignorierten Ordner. Mit *Auszuschließende Ordner hinzufügen* legen Sie weitere Ordner für die Ausschlussliste fest. Klicken Sie dazu im anschließenden Auswahldialog den Ordner an, dessen Inhalt im erweiterten Modus nicht indiziert werden soll.



16 Wichtige Dokumente systematisch sichern und wiederherstellen

Solange alles glattgeht, macht man sich über Sicherungsstrategien meist keine großen Gedanken. Allerdings ist ein Datenverlust leider jederzeit möglich. Ein Hardwaredefekt beschädigt die Festplatte, ein Blitzschlag oder eine Überspannung im Stromnetz zerstört den kompletten PC oder aber er geht durch Diebstahl verloren.

Betriebssystem und Anwendungen lassen sich neu installieren. Was aber ist mit persönlichen Dokumenten, den Steuerunterlagen oder der digitalen Bildersammlung der letzten Jahre? Solche Informationen sind unter Umständen unwiederbringlich verloren. Dieses Risiko können Sie vermeiden, denn Windows bringt schon von Haus aus Bordmittel mit, mit denen Sie wichtige Daten sichern können. Diese Sicherungskopien lassen sich im Falle eines Falles schnell wieder einspielen, so dass Sie nicht nur keine Daten, sondern auch nur wenig Zeit verlieren.

16.1 Dateiversionsverlauf – ältere Versionen von Dokumenten schnell finden und zurückspielen


Windows bringt mit dem Dateiversionsverlauf eine praktische Funktion mit, die das Sichern wichtiger Dateien komfortabel und zuverlässig macht und vor allem einen einfachen und flexiblen Zugriff auf vorherige Versionen Ihrer Dokumente ermöglicht.

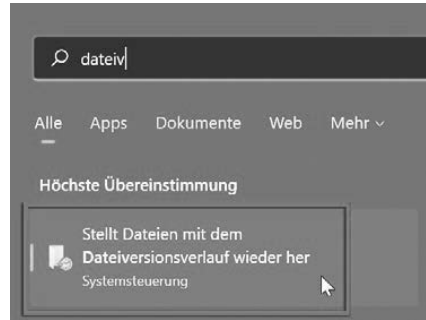
Der Dateiversionsverlauf zeichnet praktisch die Geschichte Ihrer Dateien auf und erlaubt es, nicht nur irgendeine oder die jeweils letzte Version eines Dokuments wiederherzustellen. Sie können – abhängig vom verfügbaren Speicherplatz – beliebige frühere Versionen in verschiedenen Bearbeitungsstadien abrufen und zurückholen. Das kann sehr praktisch sein, wenn ein Fehler oder ein versehentliches Entfernen wichtiger Informationen z. B. erst nach einiger Zeit auffällt.

Den Dateiversionsverlauf aktivieren

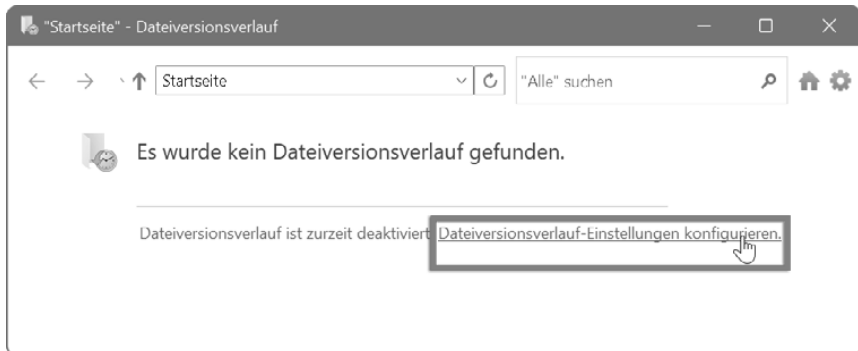
Die Zeitkapsel für Dateien ist nach der Installation standardmäßig deaktiviert. Immerhin benötigt diese Funktion einigen Speicherplatz, deshalb sollte man genau überlegen, ob und in welchem Umfang Dokumente gesichert werden sollen. Unersetzliche Bedingung für den Dateiversionsverlauf ist allerdings ein zusätzliches Laufwerk. Dabei kann es sich um eine Partition auf einer anderen Festplatte handeln, um einen USB-Stick bzw. ein externes USB-Laufwerk oder auch Speicher auf einem NAS im lokalen Netzwerk.

Sicherungen auf derselben Festplatte sind wenig sinnvoll, da die Sicherungen im Fall eines Defekts dann gemeinsam mit den Originalen verloren gehen würden, deshalb lässt sich der Verlauf in einer solchen Konfiguration gar nicht erst aktivieren.

1. Geben Sie im Suchfeld der Windows-Taskleiste den Begriff *Dateiversionsverlauf* ein. Meist reichen schon die ersten Buchstaben (etwa »dateiv«), damit Windows Ihnen die richtige Stelle *Stellt Dateien mit dem Dateiversionsverlauf wieder her* anbietet. Drücken Sie dann , um diese Einstellungen in der Systemsteuerung zu öffnen.



2. Solange der Dateiversionsverlauf noch nicht aktiviert ist, finden Sie hier aber nur eine Meldung, dass nichts gefunden wurde, sowie die Möglichkeit, diese Funktion einzuschalten. Klicken Sie dazu auf *Dateiversionsverlauf-Einstellungen konfigurieren*.



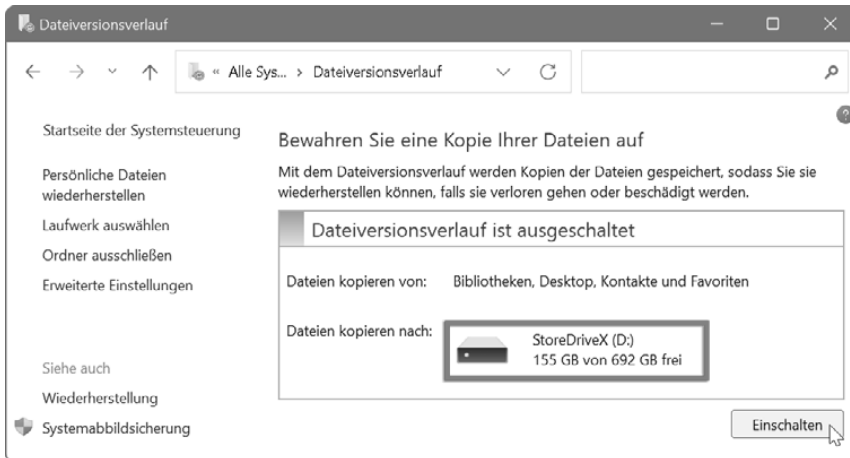
3. Im anschließenden Dialog bietet Ihnen Windows ein Laufwerk an, das sich als Speicherort für die Sicherungen eignet. Das Festplattenlaufwerk, auf dem Windows selbst installiert ist, kommt dafür nicht infrage (auch nicht eine andere Partition auf dieser Platte).

Stattdessen unterstützt der Dateiversionsverlauf folgende Alternativen:

- extern angeschlossene Laufwerke wie USB-Sticks oder USB-Festplatten, aber auch externe eSATA-Laufwerke,
- intern angeschlossene zusätzliche Festplatten oder
- Netzlaufwerke.

Ist ein solches Laufwerk vorhanden, wählt Windows dies automatisch aus. Kontrollieren Sie in diesem Fall bei *Dateien kopieren nach*, ob das Laufwerk Ihrer Wahl dazu auserkoren wurde. Andernfalls können Sie links bei *Laufwerk auswählen* die gewünschte Partition festlegen.

4. Klicken Sie dann auf *Einschalten*, um den Dateiversionsverlauf zu aktivieren.

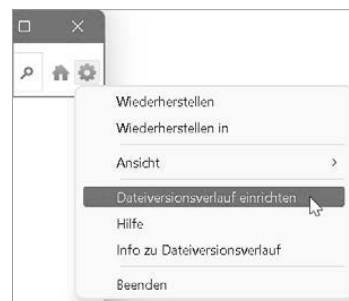


Die Funktion wird dann zunächst mit sinnvollen Voreinstellungen verwendet, die Sie nach Bedarf anpassen können.

Was und wie oft sichern?

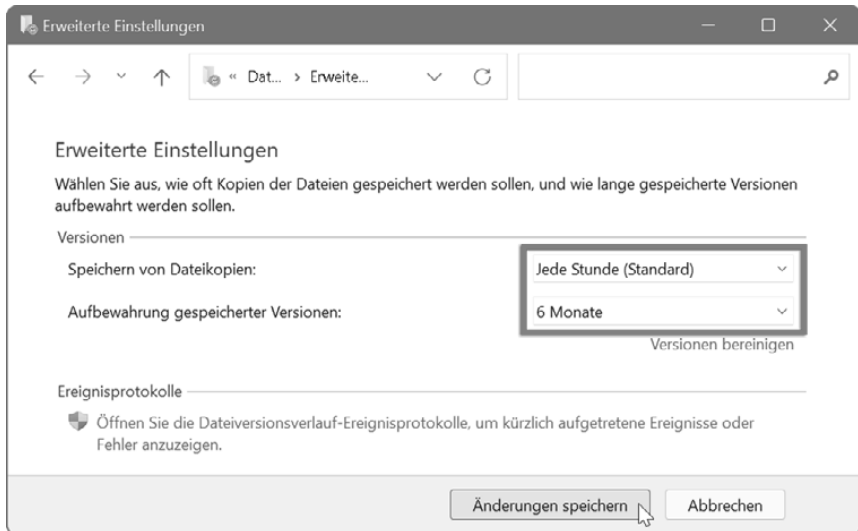
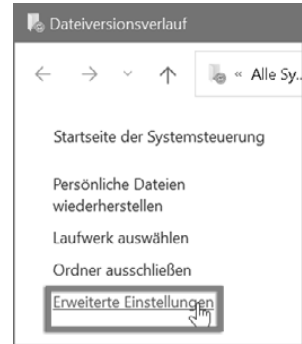
Standardmäßig berücksichtigt der Dateiversionsverlauf sämtliche Bibliotheken, Ihren Desktop, die Kontakte sowie die Browserfavoriten und erstellt davon einmal pro Stunde eine neue Sicherung. Das hört sich viel an, aber es werden immer nur die Dinge gesichert, die sich seit dem letzten Mal verändert haben bzw. neu hinzugekommen sind. Alte Sicherungen werden durch neue nicht überschrieben, sondern es wird jeweils eine neue Sicherung eines Dokuments erstellt, sodass nach und nach mehrere Versionen jedes Dokuments entstehen – aber eben nur, wenn sich am Dokument auch etwas verändert hat. Diese Versionen werden standardmäßig endlos aufgehoben. Bei einem sich immer wieder verändernden Dokument haben Sie durch den Dateiversionsverlauf also auch später alle Zwischenschritte immer wieder im Zugriff. Das alles sind aber nur die Voreinstellungen, die Sie nach Ihren Bedürfnissen individuell anpassen können.

1. Wann immer Sie den Dateiversionsverlauf aufrufen, finden Sie rechts oben ein kleines Zahnradsymbol, mit dem Sie die Einstellungen dieser Funktion steuern können.
2. Klicken Sie dort im Untermenü auf *Dateiversionsverlauf einrichten*.
3. Damit gelangen Sie in die zentrale Übersicht des Dateiversionsverlaufs.



4. Klicken Sie hier links im Navigationsbereich auf *Erweiterte Einstellungen*.

5. Im anschließenden Menü können Sie oben festlegen, wie oft das *Speichern von Dateikopien* vorgenommen werden soll. Ein sinnvoller Wert hängt davon ab, wie intensiv Sie am PC arbeiten. Eine neue Sicherung alle zehn Minuten bietet maximale Sicherheit, da Sie maximal zehn Minuten Arbeit verlieren können, aber sie generiert auch sehr viele Sicherungsversionen. Das verbraucht Speicherplatz und macht das Auffinden eines bestimmten Sicherungsstands umso schwieriger. Eine Sicherung pro Tag oder alle zwölf Stunden dürfte in vielen Fällen ausreichen, aber das muss jeder für sich individuell entscheiden.



6. Darunter bestimmen Sie, wie lange die *Aufbewahrung gespeicherter Versionen* dauern soll. Dabei empfiehlt sich die Variante *Bis Platz benötigt wird*. Dann erstellt der Dateiversionsverlauf immer weiter neue Versionen. Sollte der Platz auf dem dafür festgelegten Datenträger einmal ausgehen, werden automatisch jeweils die ältesten Sicherungen gelöscht. So arbeitet das Programm immer unauffällig im Hintergrund und passt sich dem verfügbaren Platz an. Haben Sie hingegen sehr viel Platz und wollen die Anzahl der Versionen trotzdem begrenzen, legen Sie einen bestimmten Zeitraum fest, in dem ältere Versionen maximal aufbewahrt werden.

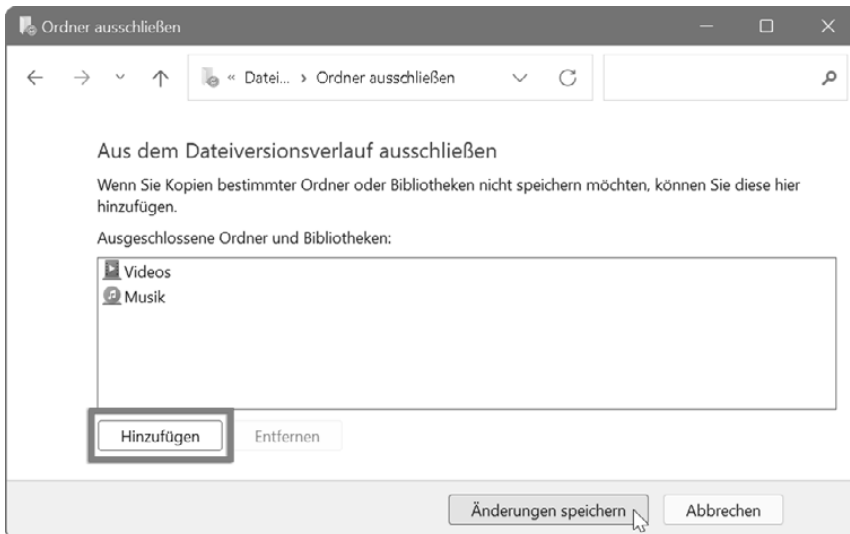
Bestimmte Ordner vom Sichern ausnehmen

Standardmäßig berücksichtigt der Dateiversionsverlauf sämtliche Bibliotheken. Solange Sie alle Ihre Dokumente und Daten in diesem Bereich ablegen, werden also

alle Ihre Dateien gesichert. Es kann aber sinnvoll sein, bestimmte Bereiche davon auszunehmen, vor allem weil sie ansonsten zu einem enormen Speicherverbrauch auf dem Sicherungslaufwerk führen würden.

Wenn Sie z. B. viel mit digitalen Bildern arbeiten, würde jede kleine Änderung, wie etwa nur das Einfügen von Name oder Beschriftung (Tags) eines Bildes, zu einer neuen Version führen. Wenn Sie also z. B. 50 Bilder à ca. 4 MB haben und allen diesen Bildern einfach die neue Beschriftung »Urlaub2018« zuordnen, wären das mal eben 200 MB Speicherplatz auf dem Sicherungsmedium. Für eine stattliche externe USB-Festplatte ist das noch kein großes Problem, aber ein kleiner USB-Stick mit wenigen Gigabyte Kapazität wäre bei einer solchen Sicherungsstrategie bald voll. Deshalb kann es sinnvoll sein, einzelne Ordner von der Sicherung auszunehmen.

1. Öffnen Sie die Einstellungen des Dateiversionsverlaufs und klicken Sie links im Navigationsbereich auf *Ordner ausschließen*.
2. Im anschließenden Dialog klicken Sie unten auf *Hinzufügen* und wählen dann den Ordner aus, dessen Inhalt nicht gesichert werden soll. Sie können hier eine komplette Bibliothek auswählen oder auch einen einzelnen darin enthaltenen Ordner.
3. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Ordner, die nicht gesichert werden sollen. Für jeden dieser Ordner wird ein Eintrag in der Liste erzeugt. Hier können Sie den Ordner dann später ggf. auch wieder mit *Entfernen* herausholen.
4. Klicken Sie dann unten rechts auf *Änderungen speichern*.



Der Dateiversionsverlauf berücksichtigt die in dieser Liste vermerkten Ordner nun nicht mehr.



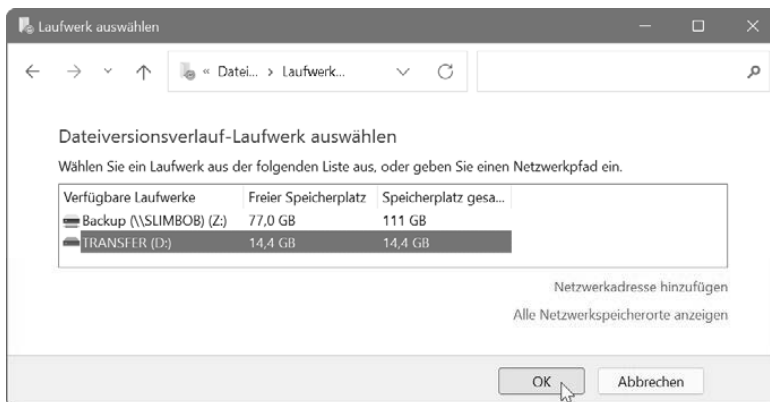
Volle Kontrolle über die zu sichernden Ordner

Die Bibliotheksfunktion des Explorers bietet Ihnen die Möglichkeit, ganz genau und flexibel zu kontrollieren, was der Dateiversionsverlauf sichert und was nicht. Hierzu können Sie eine eigene Bibliothek (z. B. *Sichern*) anlegen. Die anderen Bibliotheken nehmen Sie wie vorangehend beschrieben von der Sicherung aus. Nun können Sie im Explorer genau nur die Ordner, die der Dateiversionsverlauf sichern soll, der Bibliothek *Sichern* zuordnen.

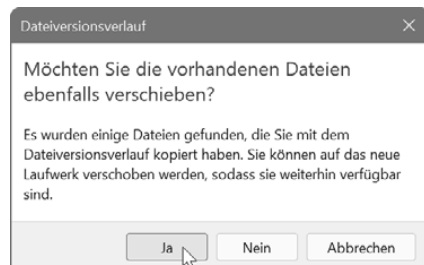
Das Laufwerk für die Sicherung verlagern

Sollte der Platz auf dem Sicherungsdatenträger doch mal zu eng werden, können Sie ihn auf ein anderes größeres Laufwerk verlagern. Sie haben dabei die Möglichkeit, den vorhandenen Datenbestand auf das neue Sicherungslaufwerk zu übertragen, sodass die vorhandenen Sicherungsversionen beibehalten und anschließend an der neuen Stelle weiter ergänzt werden.

1. Öffnen Sie die Einstellungen des Dateiversionsverlaufs und klicken Sie oben links auf *Laufwerk auswählen*.
2. Im anschließenden Menü sehen Sie alle für den Dateiversionsverlauf nutzbaren Laufwerke, wobei dasjenige ausgewählt ist, das bislang als Sicherungsmedium benutzt wird. Ändern Sie die Auswahl auf das neue Laufwerk Ihrer Wahl und klicken Sie unten auf *OK*.



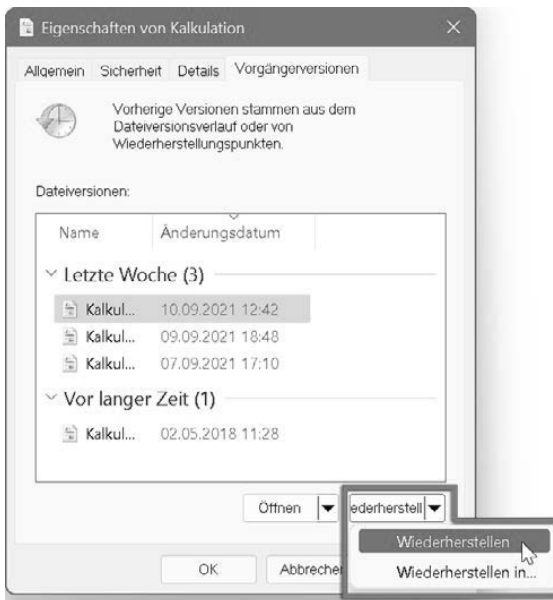
3. Windows bietet Ihnen nun an, die bereits vorhandenen Sicherungsdaten auf das neue Laufwerk zu übertragen. Bestätigen Sie das mit *Ja*.
4. Warten Sie ab, bis der Dateitransfer abgeschlossen ist. Anschließend können Sie den Dateiversionsverlauf wieder uneingeschränkt verwenden.



Auf Dateien aus dem Dateiversionsverlauf zugreifen

Ist der Dateiversionsverlauf aktiv, können Sie jederzeit auf die gespeicherten früheren Versionen der gesicherten Dateien zugreifen und diese zurückspielen. Das Programm unterstützt Sie dabei in der Auswahl, welche von mehreren gesicherten Versionen die richtige ist.

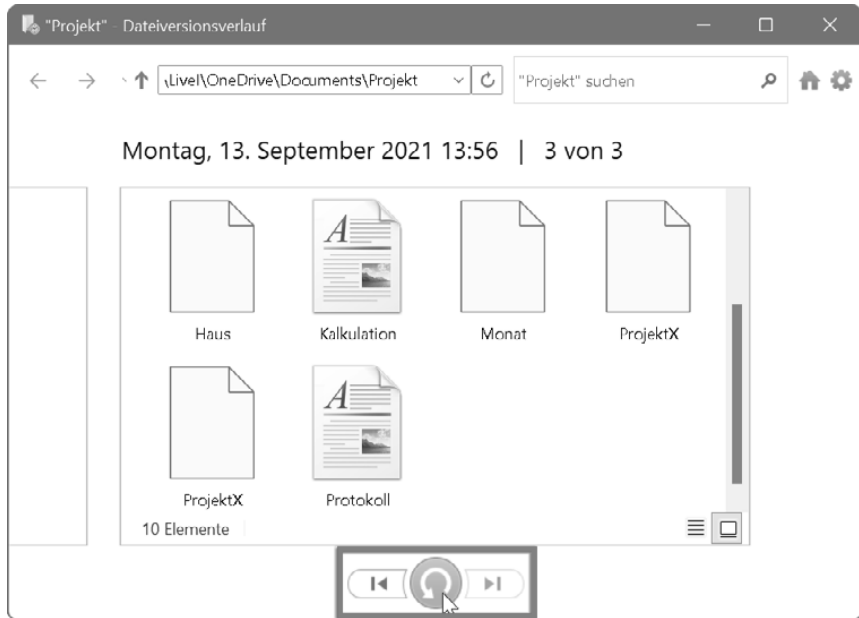
1. Wählen Sie als Erstes aus, für welche(s) Objekt(e) Sie den Verlauf einsehen möchten. Handelt es sich um eine bestimmte Datei, markieren Sie diese im Explorer. Geht es hingegen um einen ganzen Ordner (ggf. samt Unterordnern), wählen Sie diesen im Explorer, ohne ihn zu öffnen.
2. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf das ausgewählte Element, wählen Sie im Kontextmenü *Weitere Optionen anzeigen* und im erweiterten Kontextmenü dann *Vorgängerversionen wiederherstellen*.
3. Dadurch öffnen Sie die Eigenschaften dieses Elements in der Rubrik *Vorgängerversionen*. Hier werden alle Versionen aufgelistet, die entweder aus Wiederherstellungspunkten (siehe Seite 745) oder aus dem Dateiversionsverlauf wiederhergestellt werden können. Wenn Sie sich anhand der Datumsangabe schon entscheiden können, klicken Sie unten auf *Wiederherstellen*, um die frühere Version zurückzuholen.



4. Alternativ klicken Sie rechts neben *Öffnen* auf den Pfeil und wählen im Menü dann *In Dateiversionsverlauf öffnen*, um die Historie dieses Elements im Dateiversionsverlauf anzuzeigen.



5. Haben Sie im Explorer einen Ordner geöffnet, zeigt Ihnen der Dateiversionsverlauf an, für welche Dateien dieses Ordners Sicherungen vorhanden sind. Oben können Sie dabei den Zeitpunkt ablesen, zu dem diese Sicherung angelegt wurde.
6. Mit dem Steuerelement unten in der Mitte können Sie nun weiter in der Versionshistorie des Ordners zurückgehen und sehen, welche früheren Versionen der einzelnen Dateien gesichert wurden.



7. Wollen Sie den gesamten Stand eines Ordners auf den gerade angezeigten früheren Zeitpunkt zurücksetzen, klicken Sie unten auf die runde Schaltfläche *Stellt die Daten am ursprünglichen Speicherort wieder her*. Alternativ können Sie auch nur bestimmte Dateien der Sicherung auswählen. Der Dateiversionsverlauf ersetzt dann die aktuelle Variante der Dateien durch die Versionen aus der gewählten Sicherung.

Die vorhandenen neueren Dateien werden bei dieser Vorgehensweise ersatzlos überschrieben. Wie Sie das vermeiden können und wie Sie den Inhalt der Dateien zum Wiederfinden einer bestimmten früheren Version nutzen können, erfahren Sie in den nachfolgenden Abschnitten.

Den Inhalt von gesicherten Dokumenten vergleichen

Der Dateiversionsverlauf bietet Ihnen die Möglichkeit, nicht nur die formalen Eigenschaften von gesicherten Dateiversionen (also Größe, Speicherzeitpunkt etc.), sondern auch den Inhalt zu untersuchen. So können Sie z. B. nach einer ganz bestimmten Version einer Datei suchen, um diese wiederherzustellen. Dabei gibt es zwei Möglichkeiten:

- Wenn Sie eine bestimmte Datei ausgewählt und dann deren Verlauf geöffnet haben, wird direkt der Inhalt angezeigt. Mit dem Steuerelement zeigen Sie dann jeweils den Inhalt einer früheren Version der Datei an. So können Sie sich durch die Versionshistorie »hangeln«, bis Sie die gewünschte Fassung gefunden haben.
- Lassen Sie sich einen ganzen Ordner im Verlauf anzeigen, sehen Sie für jedes Dokument zunächst nur das Dateisymbol. Sie können es aber mit einem Doppelklick »öffnen«, erhalten dann ebenfalls eine Vorschau auf den Inhalt und können die gewünschte Version heraussuchen.

Auch hier können Sie jederzeit mit der runden Wiederherstellen-Schaltfläche die frühere Version zurückspielen. Das bezieht sich dann allerdings immer nur auf die Datei, deren Inhalt gerade angezeigt wird.



Ganze Ordner aufgrund des Dateiinhalts wiederherstellen

Wenn Sie den Inhalt einer bestimmten Datei benutzen, um einen Zeitpunkt auszuwählen, zu dem Sie einen ganzen Ordner zurücksetzen möchten, gibt es eine kleine Klippe zu umschiffen: Wechseln Sie aus der Inhaltsvorschau einer Datei zurück zur Ordneransicht (mit dem Zurück-Pfeil oben links), wechselt der Dateiversionsverlauf nicht automatisch in die Ordneransicht zu dem Zeitpunkt, den Sie mit der Inhaltsvorschau ausgewählt hatten. Vielmehr gelangen Sie zurück zu dem Zeitpunkt, der in der Ordneransicht zuvor eingestellt war. Bei solchen Szenarien merken Sie sich also in der Inhaltsvorschau den Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit stehen darüber), wechseln dann in der Ordneransicht zu ebenfalls diesem Zeitpunkt und führen erst dann die Wiederherstellung durch.



HINWEIS

Gesicherte Dateien an einem anderen Ort wiederherstellen

Mit der zentralen runden Wiederherstellen-Schaltfläche ersetzen Sie jeweils die aktuell vorhandenen Dateien durch eine ältere Version. Die aktuelle Version wird dabei ersatzlos entfernt und überschrieben. Das ist sicher nicht in jedem Fall so gewünscht. Der Dateiversionsverlauf bietet deshalb die Alternative, die aktuellen Dateien eben nicht zu überschreiben, sondern die früheren Versionen stattdessen an einer anderen Stelle wiederherzustellen.

1. Wählen Sie hierzu wie vorangehend beschrieben die frühere Version einer oder mehrerer Dateien aus, die Sie wiederherstellen möchten.
2. Klicken Sie dann aber mit der rechten Maustaste auf die runde Wiederherstellen-Schaltfläche und wählen Sie im so geöffneten Kontextmenü *Wiederherstellen in*.



3. Anschließend legen Sie in einem Auswahldialog den Ordner fest, in dem die Wiederherstellung erfolgen soll.

Der Dateiversionsverlauf erstellt dann im gewählten Ordner die gesamte Ordnerstruktur der wiederhergestellten Dateien. Wenn Sie also im Ordner *DokumentelFirmaProjekt* eine Wiederherstellung der Dateien vornehmen und dafür den Ordner *C:\Rettung* als Ziel auswählen, finden Sie die wiederhergestellten Dateien anschließend unter *C:\Rettung\DokumentelFirmaProjekt* wieder.



TIPP

Daten zurückholen, wenn Dateien und Ordner komplett gelöscht sind

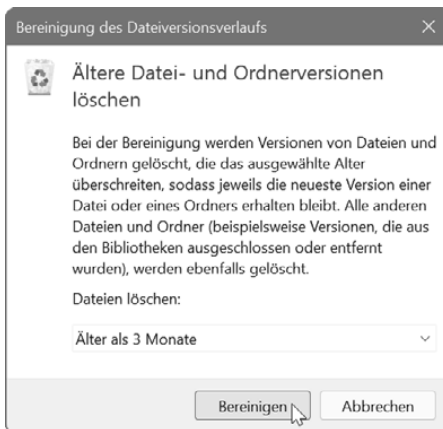
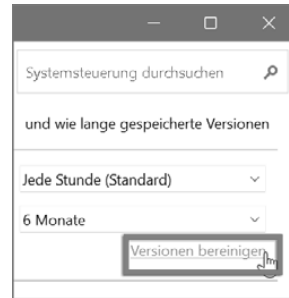
Die bisherige Beschreibung des Dateiversionsverlaufs ging immer davon aus, frühere Versionen von noch bestehenden Dateien wiederherzustellen. Was aber, wenn es sich um Ordner bzw. Dateien handelt, die bereits – absichtlich oder versehentlich – gelöscht wurden? Dann brauchen Sie in der Ordnerhierarchie nur weit genug oben anzufangen. Handelt es sich also z. B. um einen Unterordner der *Bilder*-Bibliothek, öffnen Sie diese Bibliothek im Explorer und klicken auf *Verlauf*. Dann können Sie sich durch eine »zeitlose« Ordnerhierarchie klicken, die sowohl aktuell noch vorhandene als auch längst gelöschte Verzeichnisse und Dateien enthält.

Sicherungsbestände aufräumen und Speicherplatz freigeben

Da es sich bei den Datenbeständen des Dateiversionsverlaufs um simple Dateistrukturen handelt, können Sie auch durchaus manuell darin aufräumen, um z. B. Platz auf dem Sicherungsmedium zu schaffen. Öffnen Sie dazu wie vorangehend beschrieben die Dateistrukturen auf dem Sicherungslaufwerk und entfernen Sie Ordner und Dokumente, die Sie sicher nicht mehr benötigen werden oder bei denen Sie beispielsweise die endgültig fertiggestellten Fassungen anderweitig extern gesichert haben. So können Sie insbesondere nicht mehr benötigte Speicherplatzfresser aussortieren. Allerdings entfernen Sie auf diese Weise nur die

Dateien, nicht aber die Informationen darüber im Dateiversionsverlauf. Diese gelöschten Sicherungen werden also nach wie vor angezeigt, aber sobald Sie darauf zugreifen, meldet das Programm, dass diese Daten nicht mehr verfügbar sind. Eine nicht ganz so flexible, aber in vielen Fällen ausreichende Möglichkeit, die Bestände des Dateiversionsverlaufs nach Bedarf auszudünnen, bieten die Einstellungen des Verlaufs selbst.

1. Öffnen Sie mit der Systemsteuerung in den Einstellungen für den *Dateiversionsverlauf* deren *Erweiterte Einstellungen* und klicken Sie rechts unterhalb der Auswahlfelder auf den Link *Versionen bereinigen*.
2. Im anschließenden Dialog geben Sie an, bis zu welchem Zeitpunkt Sie frühere Versionen von Dateien behalten möchten. Wählen Sie z. B. *Älter als 3 Monate* aus, entfernt die Funktion alle Versionen aus dem Dateiversionsverlauf, die vor diesem Zeitpunkt angelegt wurden.



3. Klicken Sie auf *Bereinigen*, um die Säuberungsaktion durchzuführen.

16.2 Dateien und Ordner als Backup sichern

Der Dateiversionsverlauf ist zwar hilfreich, aber nur bedingt zuverlässig, da der Benutzer nur begrenzte Kontrolle darüber hat, wann eine Sicherung angelegt und wie lange sie aufbewahrt wird. Für eine robuste Datensicherung über einen längeren Zeitraum ist das nicht ausreichend. Hier wäre eine gezielte Sicherung von Dateien oder auch ein komplettes Backup der Festplatte sinnvoller, was am besten in regelmäßigen Abständen automatisch auf ein sicheres Medium erfolgt. Für diesen Zweck beinhaltet Windows 11 weiterhin die schon von Windows 7 bekannte Systemabbildsicherung, bei der Sie mit einem eigenen Sicherungsassistenten den

Umfang der Datenbackups festlegen und eigene Sicherungen manuell erstellen können. Außerdem kann der Assistent einen einmal definierten Sicherungsauftrag nach einem festgelegten Zeitplan immer wieder durchführen, sodass Sie stets über eine aktuelle Komplettsicherung Ihrer Dokumente verfügen. Allerdings wurde diese Funktion gut versteckt, sodass man sich etwas anstrengen muss, um sie wiederzufinden.

Vorab: Wohin mit den Sicherungsdaten?

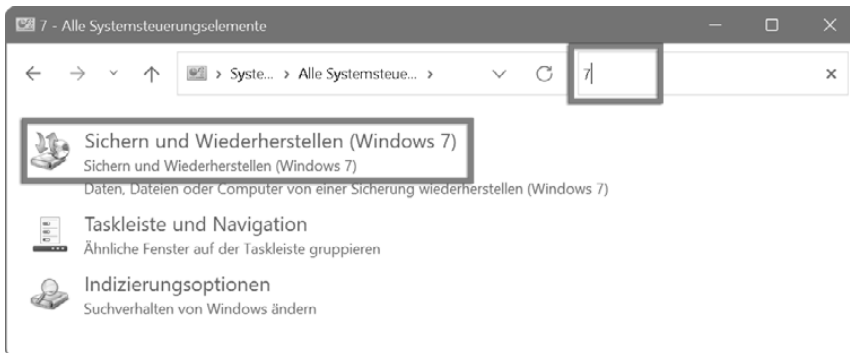
Der Sicherungsassistent von Windows unterstützt verschiedene Sicherungsmedien. Welche geeignet sind, hängt von der Ausstattung Ihres PCs sowie vom Umfang der zu sichernden Dateien ab:

- **Interne Festplatten:** Eine zweite in den PC eingebaute Festplatte eignet sich durchaus für Backups. Ist eine solche Festplatte ohnehin vorhanden, ist dies eine einfache und schnelle Lösung. Wichtig ist allerdings, dass es sich wirklich um eine zweite physische Festplatte handelt und nicht nur um eine zusätzliche Partition auf derselben Festplatte wie Betriebssystem und Dateien. Nur so bietet die Sicherung Schutz bei Hardwaredefekten. Einschränkend muss außerdem gesagt werden, dass diese Lösung bei massiven Beschädigungen z. B. durch Überspannung bzw. Blitzschlag nicht optimal ist, da die zweite Festplatte dabei ebenfalls beschädigt werden kann.
- **Externe Festplatten:** Eine sehr gute und praktische Lösung sind externe Festplatten, die per USB an den PC angeschlossen werden. Hierbei sollte allerdings unbedingt USB 2.0 oder 3.0 zum Einsatz kommen. Optimalerweise wird die USB-Festplatte nur für das Sichern der Daten angeschlossen und sonst an einem sicheren Ort verwahrt. Bei Sicherungen per Zeitplan ist dies aber eher unpraktisch. Hinweis: USB-Sticks werden vom Sicherungsassistenten nicht als Ziel für geplante Sicherungen akzeptiert, selbst wenn sie ausreichend Kapazität haben.
- **Beschreibbare Datenträger:** Theoretisch immer noch machbar, aber angesichts der heute üblichen Datengrößen eher unpraktisch. CDs sind mittlerweile viel zu klein, DVDs mögen für überschaubare Datenmengen noch geeignet sein und ein gutes Preis-Leistungs-Vermögen haben. Blu-rays haben zwar eine höhere Kapazität, sind aber auch teurer. Ist der Brenner ohnehin vorhanden, man muss nicht zu oft sichern und/oder möchte die Sicherungen länger aufbewahren, dann mögen solche Datenträger noch sinnvoll sein. In der Regel ist eine externe Festplatte aber eine sinnvollere Investition.
- **Netzlaufwerke:** Ist der PC mit anderen Rechnern vernetzt, kann die Sicherung auch auf einem Netzlaufwerk erfolgen. Dies bietet sich insbesondere an, wenn es im Netzwerk einen zentralen Fileserver gibt, der seinerseits über Backupfunktionen verfügt. Die Sicherung ins Netzwerk ist schnell und zuverlässig. Allerdings gilt auch hier, dass im Fall einer massiven Beschädigung z. B. bei einem Brand im Zweifelsfall auch der Rechner beschädigt wird, auf dem sich die Sicherungsdateien befinden.

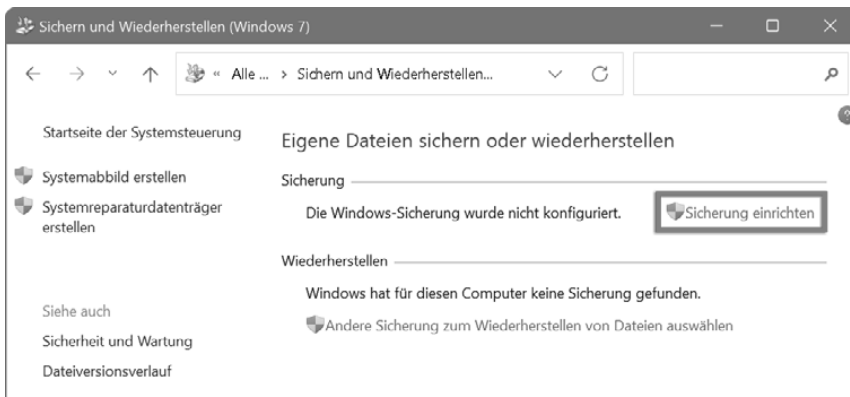
Regelmäßige automatische Sicherungen einrichten

Nach der Installation von Windows ist der Sicherungsassistent zunächst inaktiv. Um das zu ändern, müssen Sie ihm einmalig einen Sicherungsauftrag erteilen. Dieser Auftrag kann dann gleich mit einem regelmäßigen Zeitplan versehen werden, damit der Assistent ihn ab sofort automatisch in bestimmten Abständen durchführt.

1. Interessanterweise findet sich diese Funktion nur über Umwege in der klassischen Systemsteuerung, fast so, als wenn Microsoft sie verstecken wollte. Am einfachsten geht es so: Geben Sie in der Systemsteuerung im Suchfeld oben rechts die Zahl 7 ein. Dann erhalten Sie den Eintrag *Sichern und Wiederherstellen (Windows 7)* ganz oben in der Trefferliste.

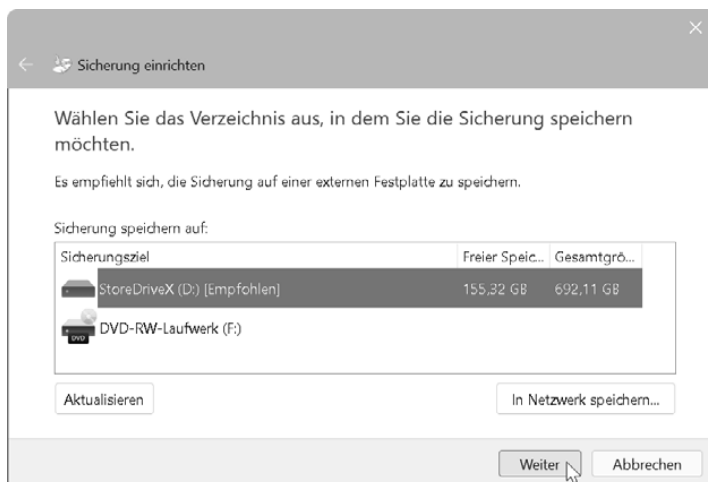


2. Damit finden Sie die Ihnen womöglich noch von Windows 7 geläufigen Funktionen zum Sichern und Wiederherstellen von Dateien und System wieder. Außerdem finden Sie hier auch Abkürzungen zu den Funktionen der Systemwiederherstellung.

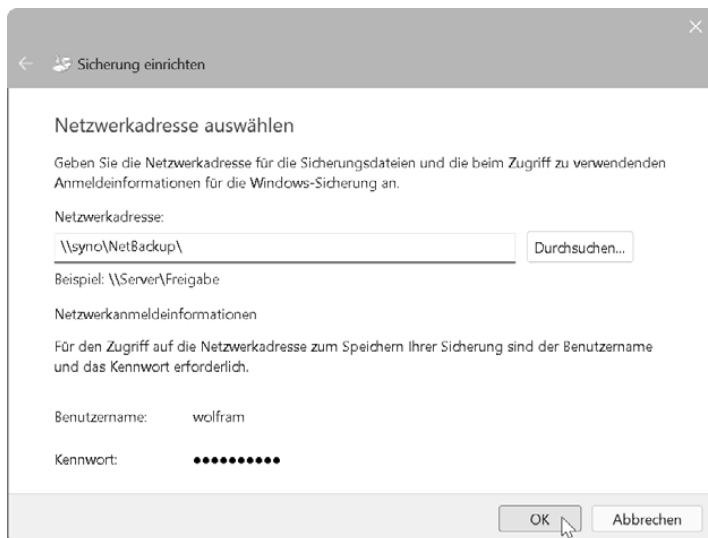


3. Wenn der Sicherungsassistent noch nie eingesetzt wurde, klicken Sie rechts auf den Link *Sicherung einrichten*. Andernfalls ist bereits ein Sicherungsauftrag definiert, den Sie mit *Einstellungen ändern* anpassen können.

- Der Assistent untersucht dann zunächst, welche Sicherungsgeräte zur Auswahl stehen. Schließen Sie also externe Sicherungsmedien wie z. B. USB-Festplatten am besten schon vorher an. Da ein Backup auf die Systemfestplatte nicht sinnvoll wäre, steht diese nicht zur Verfügung. Weitere Festplatten sowie Brenner-Laufwerke werden aber aufgeführt. Die sinnvollste Variante markiert der Assistent mit dem Kommentar *[Empfohlen]*. Wählen Sie einfach selbst das Laufwerk aus, auf dem Sie sichern möchten.

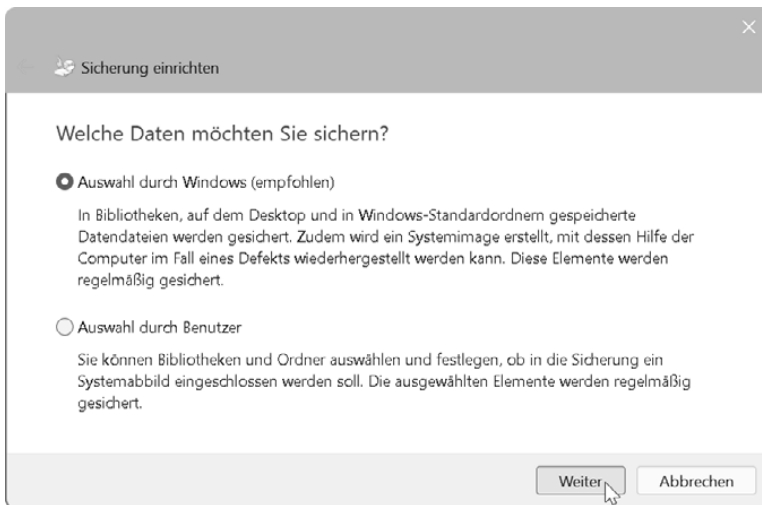


- Wollen Sie das Backup über ein Netzwerk auf einen Fileserver oder einen anderen PC ausführen, klicken Sie unten auf *In Netzwerk speichern*. Geben Sie dann den Netzwerkpfad zu dem gewünschten Speicherort sowie die für diesen Netzwerkzugriff erforderlichen Benutzerdaten an. Dieses Laufwerk wird nun mit in die Laufwerkauswahl für den Speicherort aufgenommen.

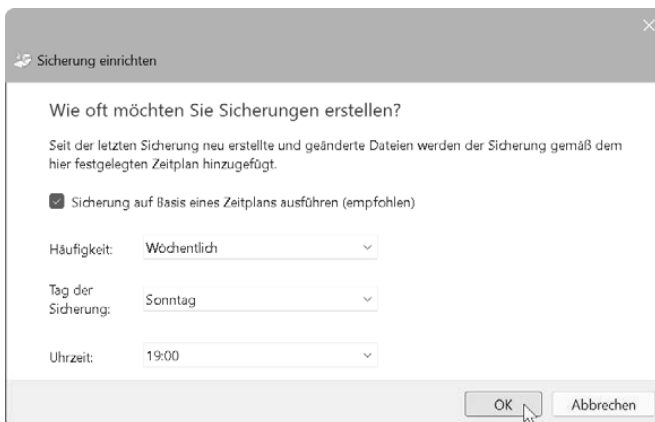
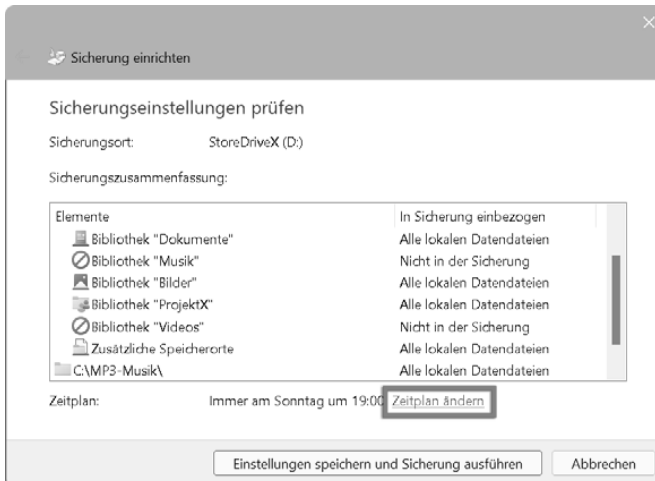
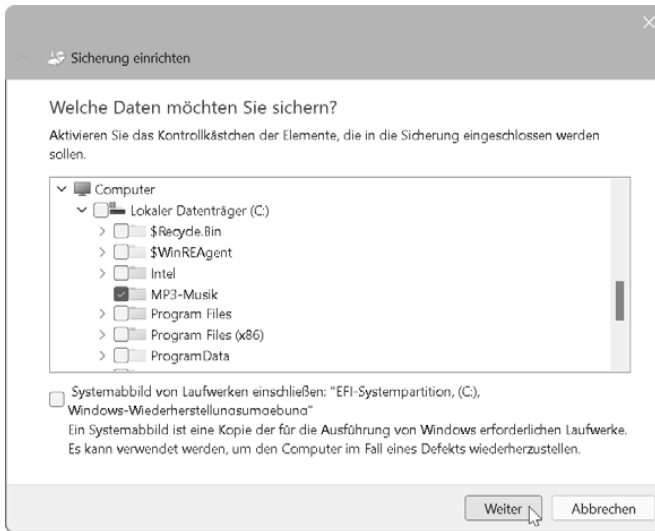


6. Als Nächstes können Sie wählen, welche Daten gesichert werden sollen:

- Mit *Auswahl durch Windows* überlassen Sie die genaue Zusammenstellung dem Betriebssystem. Wenn Sie für das Speichern von Daten ohnehin die von Windows vorgegebenen Strukturen wie Standardordner (*Eigene Dokumente*, *Eigene Bilder* etc.) bzw. Bibliotheken verwenden, ist das die richtige Wahl. Solche Dateien und Ordner werden dann automatisch berücksichtigt.
- Verwenden Sie eigene Ordnerstrukturen oder auch mehrere Laufwerke für Ihre Daten, sollten Sie hingegen auf die Option *Auswahl durch Benutzer* zurückgreifen. Dann können Sie im nachfolgenden Schritt genau angeben, welche Ordner gesichert werden sollen.



7. Haben Sie sich für eine individuelle Auswahl entschieden, legen Sie nun fest, welche Ordner genau dazugehören sollen. Ihre Standardordner und -bibliotheken sind standardmäßig bereits erfasst, können aber abgewählt werden. Stellen Sie ganz unten außerdem ein, ob auch jedes Mal ein Systemabbild gesichert werden soll. Dies können Sie z. B. auch nur bei Bedarf nach größeren Änderungen manuell erstellen und so die automatischen Sicherungen schlanker und schneller halten.
8. Der Sicherungsassistent präsentiert Ihnen dann eine Zusammenfassung der gewählten Einstellungen. Kontrollieren Sie hier Ihre Auswahl. Außerdem können Sie mit einem Klick auf *Zeitplan ändern* festlegen, wann und wie häufig die automatische Sicherung ausgeführt werden soll.
9. Klicken Sie im abschließenden Schritt noch auf *Zeitplan ändern*, um ggf. die Häufigkeit anzupassen, mit der die Sicherung durchgeführt werden soll. Wählen Sie dazu den Tag der Sicherung aus und geben Sie die Uhrzeit an.



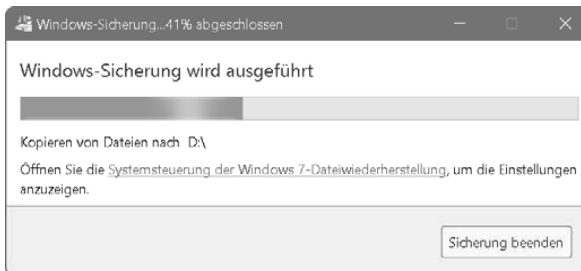
Muss der PC zur Sicherung angeschaltet sein?

Es bietet sich an, einen Zeitpunkt für die Sicherung zu wählen, zu dem Ihr Rechner üblicherweise angeschaltet ist. Das ist auch kein Problem, da die Sicherung im Hintergrund erfolgt und Sie währenddessen ungestört weiterarbeiten können. Außer erhöhter Festplattenaktivität werden Sie davon kaum etwas bemerken. Aber auch wenn der PC zum fraglichen Termin mal ausgeschaltet sein sollte, macht das nichts. Der Assistent bemerkt beim nächsten Start automatisch, dass er eine Sicherung verpasst hat, und holt diese dann nach. Auch das geschieht wiederum unauffällig im Hintergrund.



TIPP

10. Klicken Sie dann unten auf die Schaltfläche *Einstellungen speichern und Sicherung ausführen*. Der Assistent legt dann sofort eine erste Komplettsicherung an. Mit *Details anzeigen* können Sie den Fortschritt genau verfolgen. Oder aber Sie schließen die Dialoge und arbeiten einfach weiter.

**Wie viel Platz benötigen die Sicherungsdateien?**

Der Speicherplatzbedarf der Sicherungsdaten hängt vom Umfang der zu sichernden Dateien und von der Regelmäßigkeit der Änderungen ab. Der Assistent erstellt bei einem neuen Sicherungsauftrag jeweils zuerst eine Komplettsicherung. Bei den weiteren Sicherungen per Zeitplan handelt es sich um Deltasicherungen, bei denen nur die Dateien berücksichtigt werden, die seit der letzten Sicherung verändert wurden. Dadurch laufen die weiteren Sicherungen schneller ab, und der Speicherplatzbedarf reduziert sich erheblich. Den Platzbedarf der Sicherungen können Sie leicht im Auge behalten: Auf dem Datenträger, den Sie für die Sicherungsdaten ausgewählt hatten, finden Sie einen Ordner mit dem Netzwerknamen Ihres PCs. Wenn Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und im Kontextmenü *Eigenschaften* abrufen, finden Sie dort unter *Größe* die Menge des Speicherplatzes, den dieser Ordner derzeit belegt.



TIPP

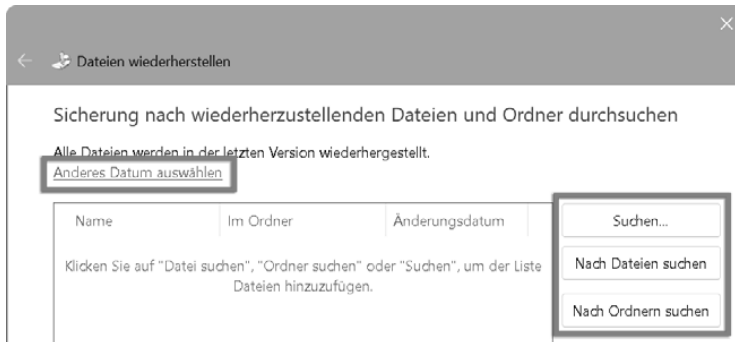
Dateien aus Sicherungen zurückspielen

Wenn Sie regelmäßige Sicherungen durch den Assistenten durchführen lassen, stehen Sie im Fall eines Datenverlusts gut da. Nun können Sie auf die gesicherten Daten zurückgreifen und fehlende, beschädigte oder versehentlich veränderte Dateien einfach wiederherstellen.

1. Öffnen Sie dazu wiederum den Bereich *Sichern und Wiederherstellen* (Windows 7) in der klassischen Systemsteuerung.




2. Klicken Sie hier im Bereich *Wiederherstellen* auf die Schaltfläche *Eigene Dateien wiederherstellen*.
3. Der so gestartete Assistent bietet Ihnen standardmäßig die zuletzt erstellte Sicherung für das Wiederherstellen an. Ist der Missgriff gerade eben erst passiert, finden Sie hier vermutlich die entsprechende Datei. Ist die gesuchte Datei älteren Datums, können Sie mit einem Klick auf den Link *Anderes Datum auswählen* eine frühere Sicherung auswählen.



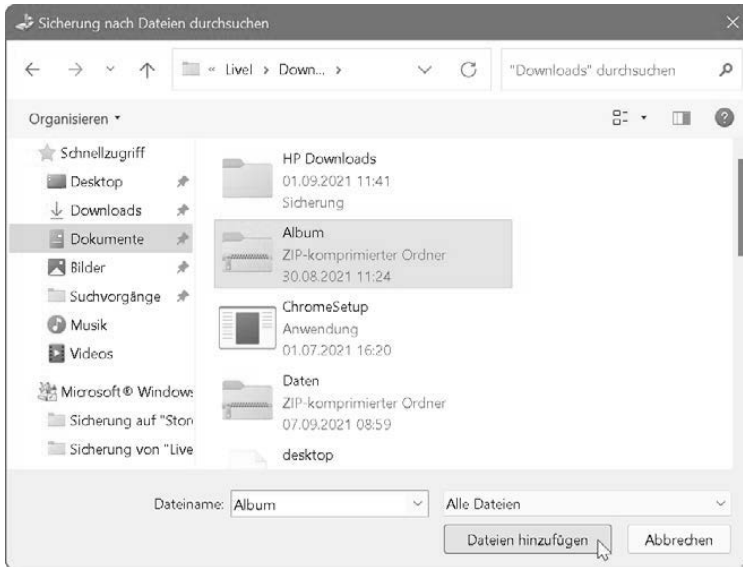
Dateien und Ordner in der Sicherung suchen

TIPP

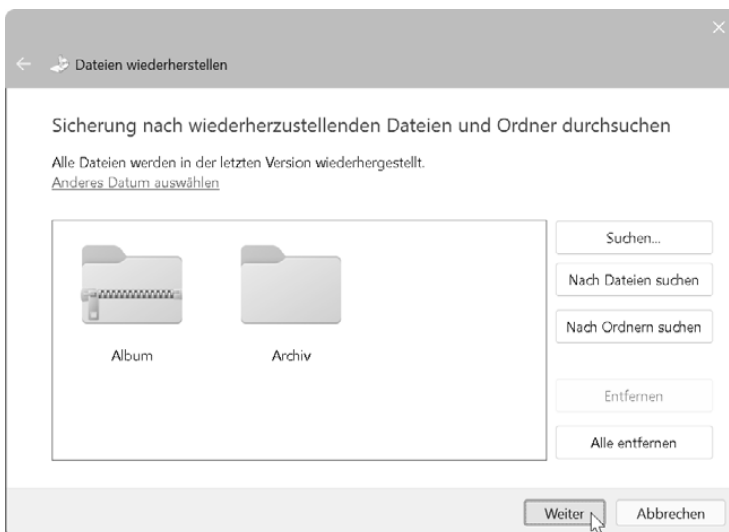
Wenn Sie den Namen eines gesuchten Dokuments oder zumindest einen Teil davon kennen, den genauen Speicherort aber nicht mehr rekonstruieren können, ist die Suchfunktion ein praktischer Helfer. Mit einem Klick auf die *Suchen*-Schaltfläche rechts öffnen Sie eine lange Liste aller in der gewählten Sicherung enthaltenen Dateien und Ordner. Oben können Sie nun den Namen der gesuchten Datei eintippen. Dabei reicht auch ein beliebiger Teil des Namens aus. Wenn Sie dann  drücken oder rechts auf *Suchen* klicken, wird die Liste auf die Einträge reduziert, die zu diesem Suchtext passen. Um Dateien oder Ordner aus der Liste auszuwählen, setzen Sie vor ihrem Eintrag ein Häkchen. Klicken Sie dann unten auf OK, um die markierten Elemente in die Wiederherstellungsliste aufzunehmen.

4. Ist die richtige Sicherung eingestellt, geht es daran, die Dateien und/oder Ordner auszuwählen, die Sie wiederherstellen wollen. Klicken Sie für Dateien rechts auf die Schaltfläche *Nach Dateien suchen*. Anschließend können Sie durch die gesicherten Daten hin zu der Stelle navigieren, an der die gewünschte Datei

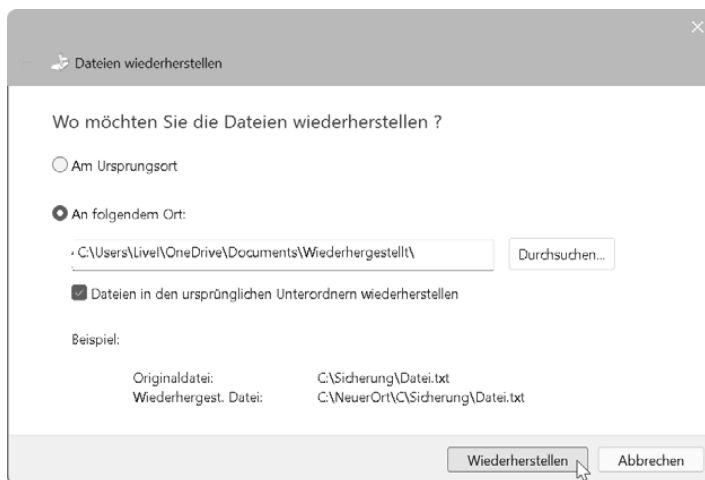
gespeichert war. Im Auswahlfenster sehen Sie jeweils das Datum der letzten Änderung der gesicherten Datei als Auswahlhilfe. Wählen Sie die Datei oder auch mehrere Dateien aus und übernehmen Sie sie mit *Dateien hinzufügen* in die Liste der wiederherzustellenden Dateien.



5. Wenn Sie ganze Ordner wiederherstellen wollen, verwenden Sie stattdessen die Schaltfläche *Nach Ordnern suchen* und verfahren dann analog.
6. Mit den beschriebenen Mitteln können Sie die Dateien und Ordner auswählen, die Sie wiederherstellen wollen. Sie werden alle in der Wiederherstellungsliste verzeichnet. Ist die Auswahl komplett, klicken Sie unten auf *Weiter*.

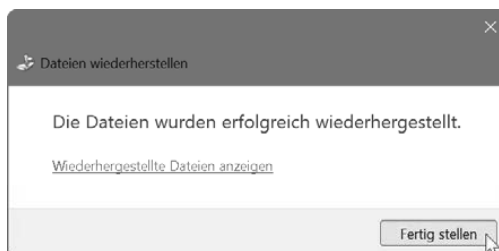


7. Nun können Sie noch die Wiederherstellungsoptionen konfigurieren. Normalerweise dürfte es reichen, wenn die Daten *Am Ursprungsort* wiederhergestellt werden. Die Dateien und Ordner werden also genau dahin geschrieben, wo der Sicherungsassistent sie erfasst hatte. Eine eventuell noch vorhandene neuere Version wird dabei überschrieben.
8. Wollen Sie neuere Dateiversionen durch das Wiederherstellen nicht beeinträchtigen, können Sie sie an einem anderen Ort wiederherstellen lassen. Wählen Sie dazu die Option *An folgendem Ort* und geben Sie einen beliebigen Ordner dafür an. Mit der Option *Dateien in den ursprünglichen Unterordnern wiederherstellen* bewahren Sie die Verzeichnisstruktur der wiederhergestellten Dateien. Der oben festgelegte Ordner fungiert dann als Stammverzeichnis, von dem aus die relevanten Ordner wiederhergestellt werden.



Stammen die gesicherten Dateien von verschiedenen Laufwerken, können Sie mit *Dateien in den ursprünglichen Unterordnern wiederherstellen* sogar die Laufwerkstruktur unterhalb des Wiederherstellungsordners restaurieren. So lassen sich auch größere Mengen an wiederhergestellten Dateien gut strukturieren.

9. Klicken Sie dann unten auf die Schaltfläche *Wiederherstellen*.
10. Warten Sie kurz, bis die ausgewählten Dateien wiederhergestellt sind. Sie erhalten dann die Meldung *Die Dateien wurden erfolgreich wiederhergestellt*.



16.3 Cloud-Backup: Onlinespeicher im Internet als Sicherungsmedium nutzen

Als »Cloud« bezeichnet man die riesige, schwer definierbare Datenwolke im Internet. Sie wird aus den vielen Möglichkeiten gebildet, Daten online zu speichern und zwischen stationären und mobilen Geräten zu synchronisieren. Auch wenn das Konzept etwas abstrakt erscheint, nutzen viele diese Cloud heute schon – womöglich ohne sich dessen bewusst zu sein. Wenn Sie z. B. für Ihre E-Mail-Kommunikation ein webbasiertes Postfach verwendet, machen Sie sich diese Cloud zunutze. Ihre Nachrichten werden nicht mehr lokal auf Ihrem PC gespeichert, sondern nur noch auf dem Server Ihres E-Mail-Betreibers. Sie können jederzeit von jedem Ort aus mit beliebigen Geräten (PC, Mobilgerät, internetfähiges TV-Gerät etc.) darauf zugreifen.

Auch beim Speichern von Daten kann Ihnen die Cloud wertvolle Dienste leisten. Das Auslagern wichtiger Dokumente bringt den Vorteil, dass Sie eine zusätzliche Kopie »außer Haus« haben. Diese ist selbst bei einer echten Katastrophe wie z. B. einem Brand, der neben dem PC womöglich auch die Sicherungsmedien wie USB-Laufwerke oder selbst gebrannte CDs/DVDs in Mitleidenschaft ziehen würde, ungefährdet.

Positiver Nebeneffekt: Auf eine solche Kopie in der Datenwolke können Sie auch von unterwegs jederzeit zugreifen, falls Sie mal Unterlagen vergessen haben oder überraschend benötigen.

Datenschutz beim Onlinespeichern

Die Anbieter von Onlinespeicherplatz wie Google Drive oder OneDrive sorgen in der Regel mit automatischen Backups etc. für die Sicherheit der ihnen anvertrauten Daten. Um einen wichtigen Aspekt allerdings müssen Sie sich selbst kümmern, nämlich den inhaltlichen Schutz Ihrer Daten. Sensible Daten, z. B. sehr persönliche, sollten am besten nur verschlüsselt übermittelt werden. Schließlich geben Sie diese Daten beim Hochladen in die Obhut anderer und können niemals sicher sein, was diese damit anstellen.

HINWEIS

Vorteil für OneDrive – direkt ins Betriebssystem integriert

Microsoft selbst mischt im Markt der Cloud-Speicherdienste mit OneDrive kräftig mit. Deshalb integriert Windows den OneDrive-Zugriff direkt in das Betriebssystem. Wenn Sie sich mit einem Microsoft-Konto anmelden, geschieht das direkt beim Einrichten Ihres Benutzerkontos, da zu jedem Microsoft-Konto ohnehin ein OneDrive-Speicher gehört.

Um die Verbindung zu einem OneDrive-Konto herzustellen, meldet sich Windows auch gern direkt nach dem Start mit einem Anmeldedialog. Geben Sie hier die E-Mail-Adresse und das Kennwort für Ihr Microsoft-Konto ein. Sollten Sie noch keines haben oder für diesen Zweck ein neues, separates verwenden wollen, kön-

nen Sie einfach eines anlegen. Solche Konten sind zumindest in der Basisversion kostenlos. Wer mehr Speicherplatz oder zusätzliche Leistungen wie etwa Office Online haben möchte, kann dies mit kostenpflichtigen Abos ergänzen.

OneDrive konfigurieren

Sollten Sie den Anmeldedialog beim Start verpasst haben, können Sie ihn jederzeit per Klick auf das OneDrive-Symbol im Infobereich nachholen.

Mit einem Rechtsklick darauf öffnen Sie das Kontextmenü, in dem Sie unter anderem die *Einstellungen* öffnen können:



- In der Rubrik *Einstellungen* lässt sich das Autostartverhalten steuern. Wenn Sie OneDrive gar nicht nutzen möchten, entfernen Sie den Haken bei *OneDrive beim Anmelden bei Windows automatisch starten*.



- Eine praktische Funktion ist in der Rubrik *Sicherung* das automatische Speichern von *Fotos und Videos* in der Cloud. Wenn Sie Bilder auf Ihren PC importieren (beispielsweise von Ihrem Smartphone oder einer Kamera), werden diese automatisch in die Cloud hochgeladen. So hat man automatisch eine Sicherungskopie und kann Bilder unkompliziert mit anderen teilen.



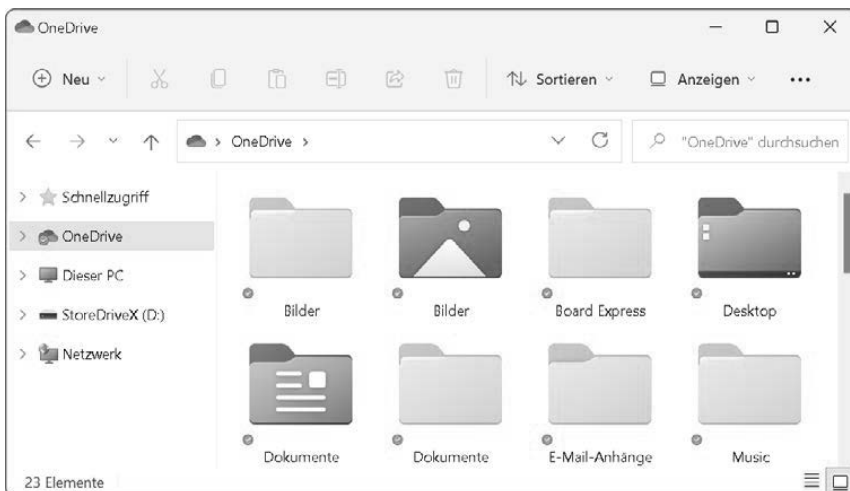
- In der Rubrik *Konto* können Sie auf *Ordner wählen* klicken. Im anschließenden Dialog legen Sie fest, welcher der Cloud-Ordner stets mit Ihrem PC synchronisiert werden soll. Standardmäßig werden alle synchronisiert, aber bei Bedarf bzw. um Transfervolumen zu sparen, können Sie dies einschränken.



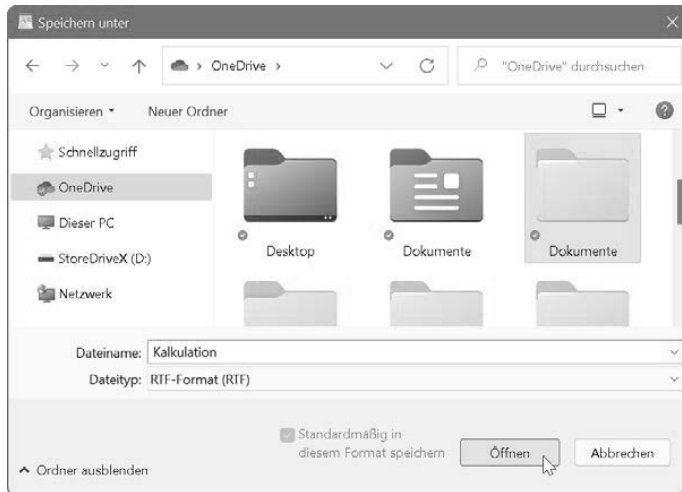
OneDrive wie ein lokales Laufwerk nutzen

Ist der OneDrive-Zugang einmal eingerichtet, können Sie im Explorer ebenso wie in Anwendungen Ihren OneDrive-Speicher genauso wie ein direkt in den PC eingebautes Laufwerk oder eine angeschlossene USB-Festplatte nutzen:

- Im Explorer finden Sie links im Navigationsbereich nun einen eigenen *OneDrive*-Eintrag. Darüber können Sie den Onlinespeicherplatz jederzeit öffnen und darauf zugreifen. Der Datenaustausch kann wie gewohnt erfolgen, also beispielsweise auch per Drag-and-drop mit anderen Ordnern.



- Ebenso können Sie in Desktop-Anwendungen Dokumente direkt von OneDrive öffnen oder sie dorthin speichern. Auch hier können Sie Ihr OneDrive in den Dialogen direkt auswählen und wie bei einem lokalen Ordner verwenden. Spezielle Funktionen wie beispielsweise das automatische Speichern von Dokumenten alle x Minuten klappen hierbei ebenfalls wie gewohnt.



Durch die Integration von OneDrive direkt in das Windows-Betriebssystem ist eine vollkommen transparente Nutzung des Onlinespeichers möglich. Der Anwender bemerkt dabei in der Praxis keinen Unterschied, ob er seine Dokumente auf seiner Festplatte oder direkt im Onlinespeicher ablegt (abgesehen von einer zeitlichen Verzögerung bei umfangreicheren Dokumenten). Selbst beim Suchen nach Dateien berücksichtigt Windows automatisch die Dokumente, die auf einem verbundenen OneDrive abgelegt sind. Dieser unkomplizierte Zugriff macht das Nutzen von OneDrive sehr viel attraktiver. Insbesondere wenn Sie mehrere verschiedene Rechner nutzen (beispielsweise einen PC und ein Tablet), brauchen Sie sich um das Abgleichen von Datenbeständen keine Gedanken mehr zu machen.

Dateien nach Bedarf synchronisieren

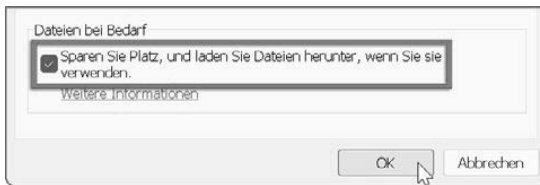
Wenn Sie OneDrive auf mehreren Geräten nutzen, können Sie damit sehr flexibel den Datenbestand Ihrer Rechner abgleichen. Dazu können Sie für jedes Gerät individuell festlegen, welche Ordner und Dateien automatisch und welche nur bei Bedarf synchronisiert werden sollen. Davon profitieren insbesondere mobile Geräte mit begrenztem Speicherplatz, da man sich bei diesen auf die wesentlichen Dateien für die Synchronisierung beschränken kann.

Auf einzelnen Geräten nur bei Bedarf synchronisieren

Standardmäßig synchronisiert OneDrive alle Dateien mit allen Geräten Ihres Microsoft-Kontos. Sie können aber für einzelne Geräte den »Bei-Bedarf-Modus« aktivieren. Das gibt Ihnen die Möglichkeit, bei jedem einzelnen Gerät genau fest-

zulegen, was lokal synchronisiert werden soll und was nicht. Wenn Sie aber bei einem bestimmten Gerät keinerlei Platzprobleme haben und bei diesem grundsätzlich immer alle OneDrive-Daten synchronisieren möchten, lassen Sie den Modus dort ausgeschaltet.

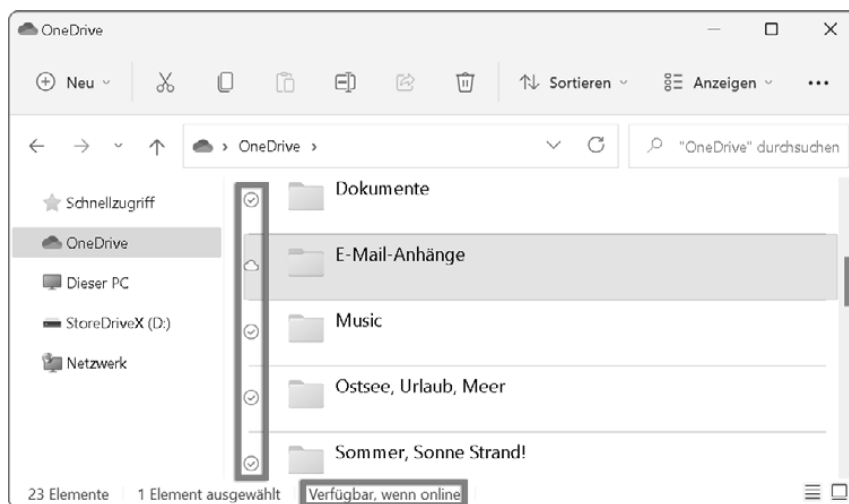
1. Öffnen Sie dazu über das OneDrive-Symbol im Infobereich die *Einstellungen*.
2. Wechseln Sie dort ggf. in die Rubrik *Einstellungen*.
3. Setzen Sie hier ganz unten im Bereich *Dateien bei Bedarf* das Häkchen vor der Option *Sparen Sie Platz, und laden Sie Dateien herunter, wenn Sie sie verwenden*.



4. Dieses Gerät verwendet dann den Bedarfsmodus und synchronisiert nur Dateien und Ordner, die Sie ausdrücklich anfordern.

Dateien im Bedarfsmodus

Wenn von einem anderen Gerät neue Ordner oder Dateien im OneDrive-Speicher abgelegt werden, werden diese auf Geräten im Bedarfsmodus zunächst mit dem Verfügbarkeitsstatus *Verfügbar, wenn online* geführt. Diese Daten werden nicht automatisch heruntergeladen. Wenn Sie den OneDrive-Ordner öffnen, werden die entsprechenden Einträge aber trotzdem angezeigt. Den Status eines OneDrive-Elements erkennen Sie am zusätzlich angezeigten Symbol. Wählen Sie Elemente aus, zeigt der Explorer dies außerdem unten in der Statuszeile im Klartext an.



Die Symbole im Explorer zeigen den Verfügbarkeitsstatus an

Solange Sie solche Ressourcen auf einem bestimmten Gerät nicht öffnen, bleibt es dabei. Es wird also kein lokaler Speicherplatz auf dem Gerät verwendet. Dafür stehen die Ressourcen aber auch nur zur Verfügung, solange das Gerät online ist.

Solange Ihr PC mit dem Internet verbunden ist, können Sie unabhängig vom Status einer Datei ungehindert darauf zugreifen. Bei nur online verfügbaren Elementen lädt OneDrive diese bei jedem Zugriff im Hintergrund herunter und stellt sie temporär zur Verfügung. Das kann bei umfangreicheren Dateien schon mal ungewohnt länger dauern. Auch Änderungen an Dateien werden gespeichert und wieder in die Cloud hochgeladen. Anders sieht es aber aus, wenn Sie beispielsweise unterwegs ohne Internetverbindung auskommen müssen. Dann können Sie tatsächlich nur auf Dokumente zugreifen, die lokal auf dem Gerät verfügbar sind.

Die Verfügbarkeit nach Bedarf steuern

Wenn Sie möchten, dass Dokumente oder Ordner lokal synchronisiert werden und dadurch auch offline zur Verfügung stehen, können Sie jederzeit deren Verfügbarkeitsstatus ändern. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Ordner oder die Datei und wählen Sie im Kontextmenü *Immer behalten auf diesem Gerät*. Dann wird diese Ressource mit in die Synchronisierung aufgenommen, steht auch offline zur Verfügung, und lokale Änderungen daran wirken sich auf allen anderen Geräten aus. Umgekehrt können Sie hier auch den lokalen Speicherplatz eines Elements freigeben. Es wird dann nicht mehr automatisch synchronisiert, sondern steht nur bei vorhandener Onlineverbindung zur Verfügung.

OneDrive mit Boxcryptor sicher nutzen

Cloud-Speicher ist praktisch und unter Sicherheitsaspekten auch sinnvoll, da er das Speichern einer Kopie »außerhalb« ermöglicht, durch die man wichtige Daten vor Diebstahl, Feuer oder Wasserschäden schützen kann. Ein großer Nachteil ist allerdings, dass man seine Daten dazu auf einem fremden Server ablegen muss. Dort können sie zumindest vom Betreiber eingesehen werden. Durch Sicherheitslücken kann es außerdem passieren, dass andere Benutzer Zugriff auf die Daten erlangen oder sie bei Hacker-Angriffen in falsche Hände gelangen.

Alles das kann man aber vermeiden, indem man die Daten vor dem Transfer in die Cloud verschlüsselt. So liegt dort immer nur eine sicher verschlüsselte Kopie vor. Selbst wenn die in falsche Hände gelangt, kann ohne den dazugehörigen Schlüssel niemand etwas damit anfangen.

Nun klingt es erst mal kompliziert, Dateien immer erst ver- und später wieder entschlüsseln zu müssen. Aber eine Software wie Boxcryptor kann genau das automatisieren. Boxcryptor ist u. a. für Windows, macOS, Android und iOS verfügbar (www.boxcryptor.com/de/) und richtet auf Ihrem Gerät ein zusätzliches virtuelles Laufwerk ein. Alles, was Sie darin speichern, wird verschlüsselt und an den eingerichteten Cloud-Dienst übertragen. Von dort kann es auf demselben oder auch einem anderen Gerät jeder-

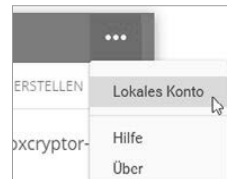


zeit wieder abgerufen werden, wobei die Daten automatisch wieder entschlüsselt werden. Boxcryptor kann also auch zum sicheren Austausch von Daten zwischen verschiedenen Geräten genutzt werden.

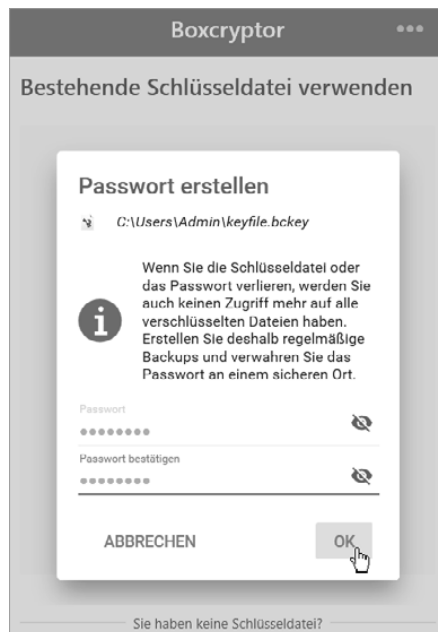
Boxcryptor einrichten

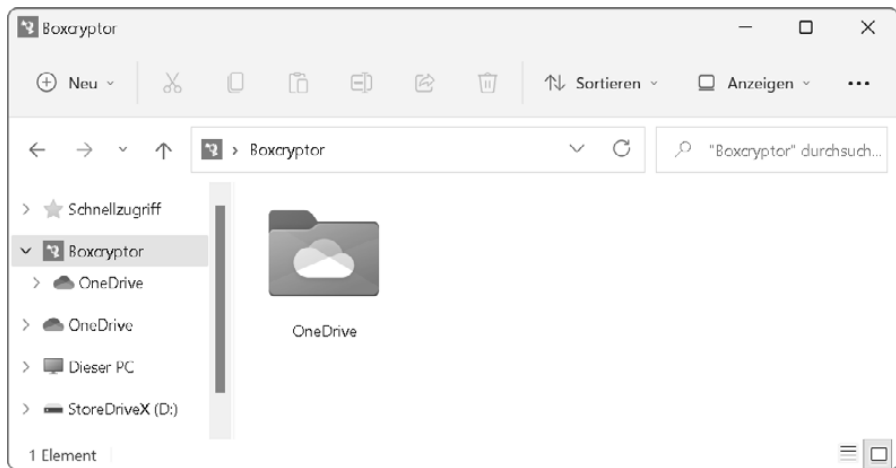
Nach dem Installieren werden Sie beim ersten Start von Boxcryptor aufgefordert, ein Benutzerkonto anzulegen. Ähnlich wie bei Windows kann man dabei ein Online- oder ein lokales Konto verwenden. Wenn Sie Boxcryptor nur auf einem Gerät einsetzen möchten, reicht ein lokales Konto zunächst aus. Später können Sie dieses bei Bedarf immer noch in ein Onlinekonto mit Synchronisierungsfunktion umwandeln.

1. Klicken Sie dazu im *Anmelden*-Dialog auf das Menüsymbol oben rechts.
2. Wählen Sie im Menü *Lokales Konto* aus.
3. Klicken Sie im anschließenden Dialog ganz unten auf *Ich möchte ein lokales Konto verwenden*.
4. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche *Neue Schlüsseldatei erstellen*, um einen Schlüssel für das Ver- und Entschlüsseln Ihrer Dokumente im Boxcryptor-Container zu generieren. Wählen Sie aus, wo die Datei mit diesem Schlüssel gespeichert werden soll.
5. Geben Sie dann ein sicheres Passwort ein, mit dem der Zugriff auf die Schlüsseldatei geschützt wird.



Anschließend richtet Boxcryptor ein virtuelles Laufwerk ein, das Sie im Explorer bzw. einem entsprechenden Dateimanager jederzeit verwenden können. Installieren Sie Boxcryptor in Windows mit Microsoft-Konto, wird der in Ihrem Microsoft-Konto enthaltene OneDrive-Speicher automatisch eingebunden.





Boxcryptor selbst finden Sie als Symbol im Info-Bereich der Taskleiste vor. Darüber können Sie das virtuelle Laufwerk jederzeit schnell auf den Bildschirm holen und auch Zugriff auf die *Einstellungen* nehmen.



HINWEIS

Beschränkungen der kostenlosen Version

Die kostenlose Version von Boxcryptor ist für den privaten Gebrauch vorgesehen und funktionell etwas eingeschränkt. Man kann genau einen Cloud-Speicher einbinden und Boxcryptor auf bis zu zwei Geräten nutzen. So kann man beispielsweise auch zwischen PC und Smartphone sicher synchronisieren, also durchaus praktisch damit arbeiten. Abgesehen von diesen Einschränkungen ist die kostenlose Version identisch und verwendet die gleiche starke Verschlüsselung. Wer mehr Geräte oder weitere Onlinespeicher nutzen möchte, kann für wenige Euro pro Monat den Dienst abonnieren und dann uneingeschränkt nutzen.

Boxcryptor im praktischen Einsatz

Einmal eingerichtet, können Sie jederzeit Dateien und Ordner im virtuellen Laufwerk bzw. dessen Unterordnern ablegen. Wichtig ist dabei aber Folgendes: Die Inhalte dort werden nicht automatisch verschlüsselt. Wenn Sie das möchten, müssen Sie es beim ersten Anlegen, Verschieben oder Kopieren eines Ordners oder einer Datei angeben. Ab dann wird dieses Objekt in Zukunft immer verschlüsselt.

Um Dateien oder Ordner in den Boxcryptor-Cloud-Speicher zu befördern, stehen Ihnen die verschiedenen Möglichkeiten des jeweiligen Betriebssystems zur Verfügung:

- Unter Windows können Sie beispielsweise Drag-and-drop per Maus oder auch die Zwischenablage zum Kopieren und Einfügen nutzen.
- Bei Android bringt die jeweilige Boxcryptor-App selbst einen einfachen Dateimanager mit. Außerdem können Sie jederzeit die *Teilen*-Funktion des Betriebssystems nutzen, wo Boxcryptor als Ziel ausgewählt werden kann.



- Auch die iOS-App hat einen einfachen Dateimanager eingebaut, der das Kopieren und Verschieben von Fotos und Dokumenten ermöglicht.
- Wann immer Sie einen Ordner oder eine Datei in den Boxcryptor-Speicher kopieren oder verschieben, werden Sie darauf aufmerksam gemacht, dass die Dateien standardmäßig nicht verschlüsselt werden. Wollen Sie in diesem Fall *Verschlüsseln*, bestätigen Sie dies einfach. Dann wird dieses Objekt in Zukunft automatisch ver- bzw. bei Bedarf entschlüsselt.



Sollten Sie sich erst nachträglich zum Verschlüsseln entschließen, öffnen Sie beispielsweise in Windows das Kontextmenü für die Datei(en) bzw. Ordner und wählen Sie darin *Boxcryptor/Verschlüsseln*. Auf die gleiche Weise können Sie Objekte auch wieder auf Dauer entschlüsseln, nur dass sich im Kontextmenü nun der Befehl *Entschlüsseln* findet.

17 CDs, DVDs und Blu-ray Discs für Datensicherungen und Präsentationen

Windows bringt verschiedene Möglichkeiten mit, CDs, DVDs oder Blu-ray Discs (BD) zu brennen. Diese Funktionen sind direkt in verschiedene Komponenten wie beispielsweise den Windows Media Player integriert. Aber auch der Explorer kann Dateien und Ordner direkt auf Silberscheiben brennen, z. B. um wichtige Dokumente zu archivieren oder größere Datenmengen zu anderen PCs mitnehmen zu können.

Welche Medien und Geschwindigkeiten dabei zum Einsatz kommen können, hängt von der vorhandenen Brennerhardware ab. Windows erkennt den eingebauten bzw. angeschlossenen Brenner und bindet ihn automatisch ein. Dabei bietet es zwei verschiedene Brennverfahren an, die sich in Handhabung und Einsatzbereichen grundlegend unterscheiden.



Blu-ray Disc (BD) und DVD

Windows unterstützt von Haus aus den Einsatz von Blu-ray Discs und DVDs. Das bedeutet, dass entsprechende Laufwerke von Windows erkannt und eingebunden werden. Außerdem können solche Scheiben durch die Brennfunktionen von Windows z. B. direkt aus dem Explorer mit Daten beschrieben werden. Auch der Lesezugriff auf Daten ist möglich.

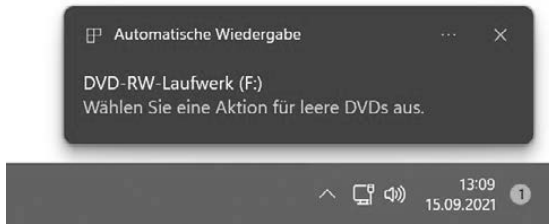
Allerdings fehlen dem Windows Media Player die notwendigen Codecs, um DVDs und Blu-ray-Videos direkt abzuspielen. Hierfür muss zusätzliche Software installiert werden, die von Fremdanbietern angeboten oder auch durch den Hersteller des optischen Laufwerks beigelegt wird.

HINWEIS

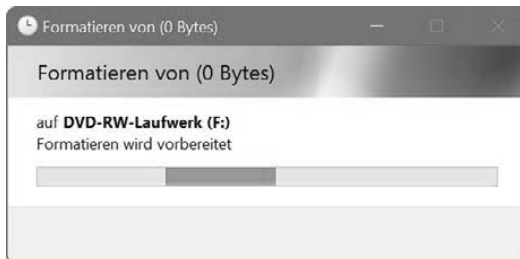
17.1 Medien für das Schreiben vorbereiten

Die Voraussetzung für das Erstellen von Datenträgern im Explorer ist das Einlegen eines Rohlings in das Brennerlaufwerk. Anschließend muss dieser formatiert werden, wobei Windows zwei verschiedene Brennmethoden zur Verfügung stellt, die jeweils Vor- und Nachteile haben. Erst wenn dieser Schritt erledigt ist, können Sie Dateien und Ordner auf dem Datenträger sichern.

1. Legen Sie einen leeren Rohling in das Brennerlaufwerk ein. Die automatische Wiedergabe von Windows erkennt den eingelegten Rohling nach kurzer Wartezeit und zeigt einen Dialog an. Tippen oder klicken Sie darauf.



2. Dadurch öffnen Sie einen zweiten Dialog, in dem Sie einen Vorgang für den Datenträger auswählen können. Wählen Sie hier die Option *Dateien auf Datenträger brennen*.
3. Geben Sie im anschließenden Dialog oben einen beliebigen Titel für den Datenträger ein.
4. Wählen Sie dann die Methode aus, mit der der Datenträger erstellt werden soll. Beide Varianten werden im nachfolgenden Abschnitt ausführlicher vorgestellt. Wenn Sie nun auf *Weiter* klicken, wird der Datenträger formatiert und fertig vorbereitet.
5. Bei der Variante *Wie ein USB-Speicherstick* kann dies einige Zeit in Anspruch nehmen. Scheiben nach der Methode *Mit einem CD/DVD-Player* stehen hingegen sofort zur Verfügung (mehr dazu im nachfolgenden Abschnitt).



Automatische Wiedergabe verpasst?

Der Dialog beim Einlegen eines Datenträgers wird nur für einige Sekunden angezeigt. Sollten Sie ihn verpasst haben, kein Problem. Öffnen Sie einfach das Brennerlaufwerk mit dem leeren Rohling im Explorer. Dann wird die Auswahl automatisch angezeigt.



TIPP

Das UDF-Format ist flexibel einsetzbar

Für das von Windows empfohlene Livedateisystem (*Wie ein USB-Speicherstick*) wird das **Universal Disc Format (UDF)** verwendet. Es ist wesentlich leistungsfähiger als das klassische ISO-Format und kann dadurch größere Dateien und Datenmengen sichern. Außerdem fallen viele der Beschränkungen des ISO-Formats weg.



Einer der größten Vorteile ist das Packetwriting. Hierbei muss der Datenträger nicht wie beim ISO-Format immer in einem Rutsch beschrieben werden, stattdessen können Sie nach und nach immer wieder Dateien auf den Datenträger kopieren, sie dort ggf. auch wieder löschen etc. Der Rohling ist dadurch genauso flexibel einsetzbar wie z. B. ein USB-Stick oder eine Medienspeicherkarte. Er kann ohne Weiteres zwischendurch entnommen und später wieder eingelegt und weiterbeschrieben werden.

Allerdings bringt UDF auch Nachteile mit sich:

- Der Datenträger muss vor der Verwendung aufwendig formatiert werden. Das erledigt Windows zwar automatisch, aber es dauert eine ganze Weile, bis der Rohling zum Schreiben vorbereitet ist.
- CDs und DVDs im UDF-Format können nur mit Einschränkungen in anderen Geräten verwendet werden. Andere PCs mit dem gleichen Betriebssystem sind in der Regel kein Problem. Soll die Scheibe aber in einem PC mit einem älteren Betriebssystem oder einem klassischen DVD-Spieler verwendet werden, kommt das UDF-Format nicht infrage. In solchen Fällen müssen Sie das ISO-Format verwenden.

Das ISO-Format bringt Kompatibilität mit älteren Systemen und klassischen Abspielgeräten

Alternativ zum UDF-Format unterstützt Windows auch das Brennen von Datenträgern im Mastered-Format (*Mit einem CD/DVD-Player*). Dieses Format bietet die größtmögliche Kompatibilität, da die Datenträger praktisch von jedem System eingelesen werden können, das ein CD- bzw. DVD-Laufwerk unterstützt. Auch klassische DVD-Abspielgeräte können mit solchen Datenträgern etwas anfangen, sofern sie mit Daten-CDs umgehen können, um z. B. Bilder oder MP3-Dateien abzuspielen. Mit dieser Wahl können Sie also nicht viel falsch machen, aber auch sie hat Nachteile:

- Die Dateien und Ordner für den Datenträger müssen zunächst auf der Festplatte zwischengespeichert und dann in einem Rutsch gebrannt werden. Das organisiert Windows zwar unauffällig im Hintergrund, aber der Speicherplatz wird trotzdem belegt, bis der Datenträger endgültig gebrannt wurde.
- Wenn Sie den Datenträger zwischenzeitlich entfernen wollen, ohne die Daten gebrannt zu haben, wird Windows nervös. Es muss dann überredet werden, die zwischengespeicherten Daten trotzdem beizubehalten.
- Damit der Datenträger auf anderen PCs oder CD-/DVD-Abspielern verwendet werden kann, muss er jeweils finalisiert werden.



17.2 Dateien und Ordner auf Rohlinge brennen

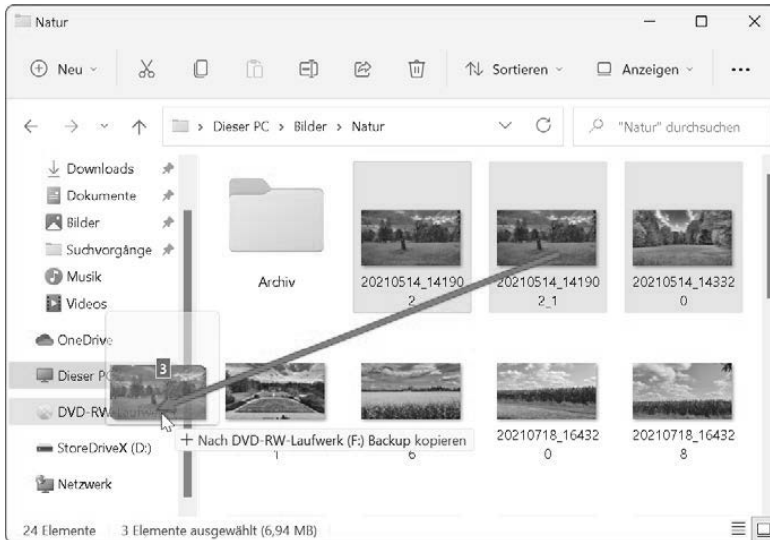
Haben Sie einen Rohling in den Brenner eingelegt und für die Aufnahme formatiert, können Sie damit beginnen, die Dateien und Ordner auszuwählen, die Sie auf diesem Datenträger sichern wollen. Die Vorgehensweise unterscheidet sich dabei zunächst kaum, egal ob Sie sich für das UDF- oder das ISO-Format entschieden haben.

Dateien und Ordner für das Brennen auswählen

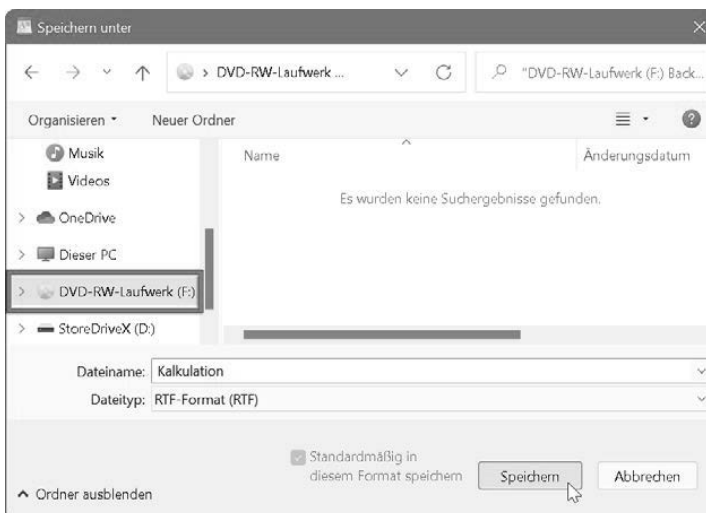
Um Dateien auf den Datenträger zu schreiben, stehen Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

- Sie können die gewünschten Dateien im Explorer markieren, auf das **■ ■ ■**-Symbol klicken und im Menü *Auf Datenträger brennen* wählen.

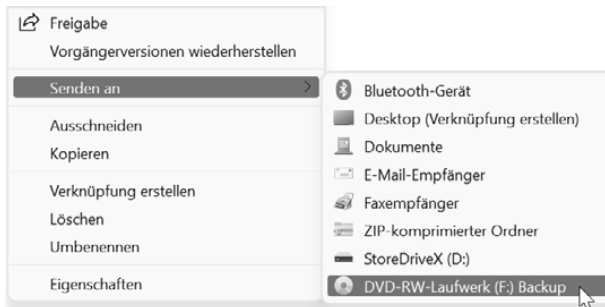
- Ziehen Sie markierte Elemente mit der Maus von ihrem Speicherplatz auf das Symbol des Brennerlaufwerks im Explorer. Auch das Verschieben bzw. Ausschneiden und Einfügen von Dateien funktioniert. Allerdings sollten Sie dabei besondere Umsicht walten lassen, da das Verschieben einer Datei auf das Brennerlaufwerk eben (insbesondere im Fall von ISO-Datenträgern) noch nicht bedeutet, dass die Datei auch tatsächlich schon physisch auf den Datenträger geschrieben wurde.



- Ebenso können Sie den üblichen *Speichern-* bzw. *Speichern unter*-Dialog von Anwendungen verwenden, um Dokumente direkt auf einem Datenträger zu speichern. Wählen Sie dazu einfach das Brennerlaufwerk als Ziel für die Speicherung aus.

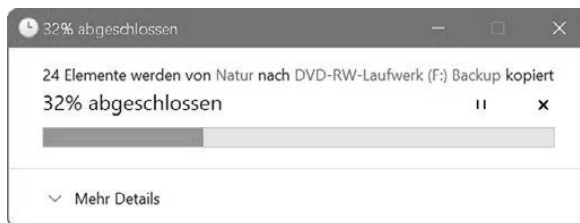


- Wählen Sie im erweiterten Kontextmenü einer oder mehrerer ausgewählter Dateien den Befehl *Senden an/DVD-Laufwerk* o. Ä. (der genaue Wortlaut des Eintrags hängt vom eingebauten Laufwerk und dem eingelegten Rohling ab).



Dateien mit dem Livedateisystem auf UDF-Medien brennen

Wenn Sie den Datenträger als UDF formatiert haben, erfolgt das Übertragen der Dateien unmittelbar. Da das länger dauert als das Schreiben z. B. auf eine Festplatte, kann es zu einer kurzen Wartepause kommen. Ein Fortschrittsdialog zeigt an, wie weit der Schreibvorgang fortgeschritten ist.



Anschließend befinden sich die Dateien oder Ordner bereits auf dem Datenträger und können von dort wieder eingelesen oder auch gelöscht werden. Sie können den UDF-Datenträger jederzeit entnehmen und später wieder einlegen. Ebenso können Sie ihn in einen anderen PC einlegen und dort auf die gespeicherten Dateien zugreifen. Eine abschließende Aufbereitung des Datenträgers für die Verwendung auf anderen Geräten ist nicht erforderlich.

Dateien von UDF-Datenträgern entfernen

Einer der Vorteile von UDF im Vergleich zum ISO-Format ist die Möglichkeit, einmal gebrannte Dateien wieder vom Datenträger löschen zu können. Ebenso können Sie eine bereits vorhandene Datei auf dem Datenträger durch eine neuere Version derselben ersetzen.

Dies funktioniert sowohl bei einmal beschreibbaren (CD-R bzw. DVD+/-R) als auch bei wiederbeschreibbaren (CD-RW bzw. DVD+/-RW) Datenträgern. Allerdings wird nur bei wiederbeschreibbaren Medien der Speicherplatz beim Löschen auch wieder freigegeben.

So oder so unterscheidet sich das Löschen von Dateien auf einem solchen Datenträger kaum von der sonstigen Vorgehensweise:

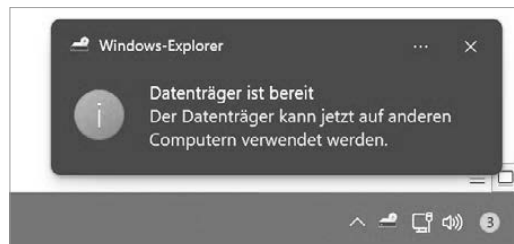
1. Öffnen Sie das Brennerlaufwerk mit dem eingelegten Datenträger. Sie sehen im Explorer dann den derzeitigen Inhalt des Rohlings.
2. Markieren Sie die Datei(en), die Sie entfernen wollen.
3. Drücken Sie **[Entf]** oder klicken Sie im Kontextmenü auf das Papierkorbsymbol.
4. Bestätigen Sie die Sicherheitsrückfrage zum Löschen der Datei. Beachten Sie dabei, dass es bei Löschoperationen auf UDF-Datenträgern keinen Papierkorb gibt. Die Dateien werden also grundsätzlich unwiderruflich gelöscht.



UDF-Medien auf anderen Datenträgern verwenden

Medien, die im UDF-Format mit Inhalt gefüllt werden, ermöglichen einen sehr flexiblen Umgang. Sie können sie zwischenzeitlich auswerfen, später wieder einlegen und weiterbeschreiben usw. Wenn Sie solche Datenträger aber für längerfristiges Aufbewahren oder auch auf anderen PCs einsetzen möchten, sollten Sie den Schreibvorgang irgendwann endgültig abschließen. Nur so wird sichergestellt, dass der Inhalt auch nach langer Zeit oder auf anderen Geräten lesbar ist. Änderungen am Inhalt sind danach allerdings nicht mehr möglich.

1. Um den Schreibvorgang für ein UDF-Medium endgültig zu beenden, legen Sie es ein und klicken dann das Laufwerksymbol mit der rechten Maustaste an.
2. Öffnen Sie im so geöffneten Kontextmenü mit *Weitere Optionen anzeigen* das erweiterte Kontextmenü.
3. Klicken Sie hier auf *Sitzung schließen*.
4. Warten Sie nun kurz ab, bis der Explorer den Vorgang abgeschlossen hat. Wenn Sie rechts unten im Infobereich die Meldung *Datenträger ist bereit* erhalten, können Sie das Medium auswerfen.

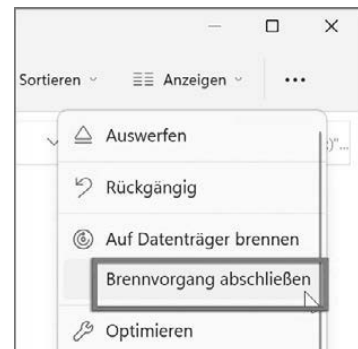


Dateien auf ISO-Datenträger brennen

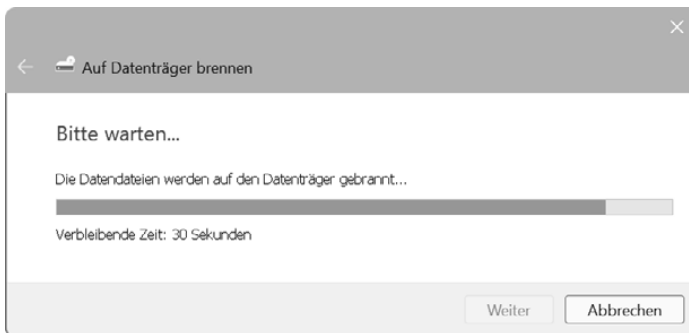
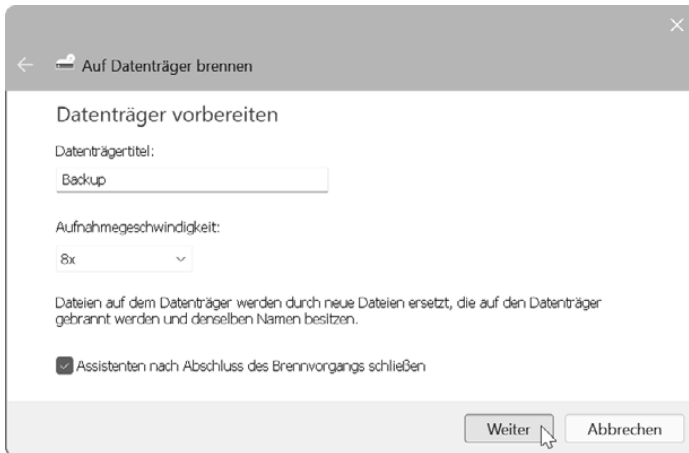
Bei einem ISO-Datenträger ist der Ablauf etwas anders. Hier brennt Windows die Dateien nicht unmittelbar auf den Rohling, sondern speichert sie zunächst in einem temporären Ordner auf der Festplatte zwischen. Deshalb läuft das Kopieren, Verschieben und Speichern von Dateien auch sehr flott ab. Allerdings bleibt der Datenträger eben auch die ganze Zeit noch leer. Anstelle eines Fortschrittsdialogs erhalten Sie einen Hinweis im Infobereich, wenn neue Dateien im temporären Speicher für den Brenner landen. Um die Daten endgültig auf die Silberscheibe zu bekommen, müssen Sie den Brenn-Assistenten bemühen. Der überträgt dann alle Dateien aus dem Zwischenspeicher auf den Datenträger. Das sollten Sie allerdings erst machen, wenn Sie wirklich alle gewünschten Dateien und Ordner auf das Brennerlaufwerk kopiert haben.



1. Öffnen Sie das Brennerlaufwerk im Explorer. Sie sehen hier alle die Dateien und Ordner, die sich zurzeit im Zwischenspeicher für den Datenträger befinden und somit auf das Medium gebrannt werden würden. Sie sehen allerdings nicht den tatsächlichen Inhalt des Datenträgers, da dieser zu diesem Zeitpunkt noch völlig leer ist.
2. Klicken Sie oben in der Symbolleiste auf das -Menü und wählen Sie darin den Befehl *Brennvorgang abschließen*. Damit starten Sie den Brenn-Assistenten.



3. Hier können Sie im ersten Schritt einen Datenträgertitel eingeben und die Aufnahmegeschwindigkeit einstellen. Achten Sie darauf, dass die Geschwindigkeit zum verwendeten Rohling passt und ihn nicht überfordert. Klicken Sie dann unten auf *Weiter*.
4. Der Assistent bereitet den Datenträger nun für den Schreibvorgang vor, überträgt die Dateien und finalisiert das Medium anschließend, sodass es auch von anderen Laufwerken gelesen werden kann. Dieser Vorgang entspricht dem normalen Brennen einer kompletten CD und kann je nach Umfang der zu brennenden Dateien einige Zeit dauern. Der Assistent gibt die noch verbleibende Zeit jeweils an.



5. Anschließend bietet der Assistent Ihnen ggf. an, einen anderen Datenträger mit denselben Dateien zu erstellen. Das ist praktisch, wenn Sie gleich mehrere Kopien der Sicherung anfertigen wollen. Ansonsten schließen Sie den Assistenten einfach mit *Fertig stellen*.

Das Auswählen der Dateien auf mehrere Sitzungen verteilen

Bei einem UDF-Datenträger ist es kein Problem, die zu brennenden Dateien und Ordner nach und nach, ggf. auch im Laufe von Tagen oder Wochen, auf die Silberscheibe zu brennen. Aber auch bei einem ISO-Datenträger müssen Sie nicht alles in einem Rutsch erledigen. Sammeln Sie ggf. die Daten ruhig auch über einen längeren Zeitraum im temporären Verzeichnis, bis sich das Brennen lohnt. Sie können zwischendurch ohne Weiteres andere CDs, DVDs etc. einlegen, um z. B. Musik zu hören oder Filme zu schauen. Windows bekommt das mit und reagiert entsprechend. Sie können dann den Datenträger später wieder einlegen und das Sammeln fortsetzen. Falls Sie die gesammelten Dateien irgendwann doch nicht mehr brennen wollen, können Sie den temporären Speicher auch einfach löschen.



TIPP

Wiederbeschreibbare Datenträger löschen

Wenn Sie die Dateien auf einem Datenträger nicht mehr benötigen, können Sie den Inhalt löschen. Dies ist nicht dasselbe wie das Löschen aller gespeicherten Dateien. Hierbei würde das grundlegende Format des Datenträgers erhalten bleiben. Beim Löschen des Datenträgers hingegen werden sämtliche enthaltenen Daten einschließlich des Formats entfernt. Dies ist z. B. unerlässlich, wenn Sie den Datenträger von UDF auf ISO oder umgekehrt umformatieren oder ihn für einen ganz anderen Zweck einsetzen wollen, z. B. um eine Musik-CD oder eine Video-DVD zu brennen. Wichtig: Das Löschen eines Datenträgers ist grundsätzlich nur bei wiederbeschreibbaren RW-Medien möglich.

1. Legen Sie den zu löschenden Datenträger ein und öffnen Sie die Übersicht der Laufwerke unter *Dieser PC*.
2. Wählen Sie hier das Brennerlaufwerk aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf ■■■.
3. Wählen Sie im so geöffneten Menü den Befehl *Datenträger löschen* (der nur bei eingelegten RW-Medien angezeigt wird).
4. Damit starten Sie den – für diesen Zweck etwas überdimensionierten – Brenn-Assistenten. Klicken Sie hier einfach unten auf *Weiter*.



TIPP

Nicht vom Cache täuschen lassen

Nach dem Löschen eines Datenträgers kann es vorkommen, dass Windows den Inhalt weiterhin anzeigt, als wenn nichts gelöscht worden wäre. Dies liegt am Cache, den Windows verwendet, um nicht jedes Mal auf den – relativ langsamen – Datenträger zugreifen zu müssen. Leider merkt der nicht immer gleich, dass der Datenträger gelöscht wurde. Der Spuk lässt sich leicht beenden. Lassen Sie den Datenträger auswerfen und legen Sie ihn anschließend wieder ein. Dann aktualisiert Windows den Cache und bekommt mit, dass es sich um einen völlig leeren Datenträger handelt.

5. Nun müssen Sie nur noch kurz Geduld haben und den Assistenten seine Arbeit erledigen lassen. Klicken Sie anschließend ggf. unten auf *Fertig stellen*, um den Assistenten zu schließen. Der Datenträger ist nun wieder »jungfräulich« und kann einer erneuten Verwendung zugeführt werden.

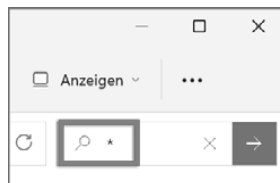


17.3 Wichtige Dokumente zuverlässig auf CD/DVD oder Blu-ray archivieren

CDs, DVDs oder bei entsprechenden Datenmengen auch BDs eignen sich hervorragend als externe Speichermedien für wichtige Dokumente. Sie lassen sich getrennt vom PC an einem sicheren Ort aufbewahren, an dem sie selbst bei größeren Katastrophen wie Diebstählen, Feuer oder Überschwemmungen noch zur Wiederherstellung verwendet werden können, auch wenn der ursprüngliche PC nicht mehr zur Verfügung steht. Mit modernen Brennlaufwerken ist es auch nur eine Sache von wenigen Minuten, eine solche Silberscheibe zu erstellen.

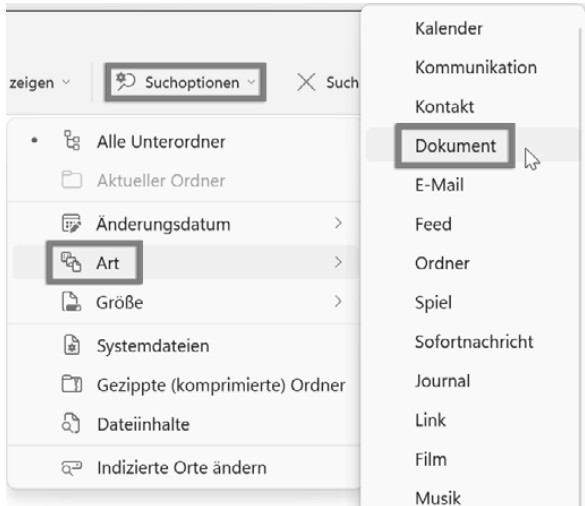
Der größere Aufwand ist oftmals, alle relevanten Dateien für eine Sicherung zusammenzutragen. Genau hierbei aber helfen Ihnen die Such- und Filterfunktionen von Windows. Sie wollen alle paar Tage alle Dokumente sichern, die aber an unterschiedlichen Stellen auf der Festplatte gespeichert sind? Mit der praktischen Dateisuche stellen Sie die Dokumente in Sekunden zusammen und brennen sie auf eine Sicherungsscheibe. Und da Sie die Zusammenstellung als virtuellen Ordner speichern können, geht es beim nächsten Mal sogar noch schneller!

1. Legen Sie einen leeren CD-, DVD- oder Blu-ray-Rohling ein und wählen Sie das ISO-Format (*Mit einem CD/DVD-Player*), um maximale Kompatibilität für Ihre Sicherungsdaten zu erreichen.
2. Öffnen Sie nun im Explorer Ihre Bibliotheken oder auch Ihr Benutzerverzeichnis und tippen Sie in das Suchfeld einen Stern (*) ein.
3. Damit erhalten Sie eine Liste aller Dateien auf Ihrem PC. Wichtige Einschränkung: Es werden nur die Da-



teien aufgeführt, die von der Dateisuche berücksichtigt werden – also alles, was Sie unter *Dokumente* und in Bibliotheken ablegen. Wie Sie ggf. weitere Ordner und Laufwerke in die Dateisuche mit einbeziehen, ist auf Seite 398 beschrieben.

4. Nun können Sie die *Suchoptionen* nutzen, um das Ergebnis auf die Arten von Dateien zu beschränken, die Sie sichern möchten. Öffnen Sie dazu das *Art*-Untermenü und wählen Sie den gewünschten Dateityp, beispielsweise *Dokument*.



5. Falls Sie genau diese Sicherung regelmäßig durchführen möchten, bietet es sich an, die Konfiguration dieser Suche zu speichern, um sie in Zukunft jederzeit schnell wieder abrufen zu können. Klicken Sie dazu im **■ ■ ■**-Menü auf *An Schnellzugriff anheften*. Sie können die Suche dann jederzeit unter dem Suchbegriff als *Schnellzugriff* im Navigationsbereich abrufen (siehe auch Seite 394).
6. Für die Sicherung der so ermittelten Dateien brauchen Sie nur noch alle angezeigten Dateien zu markieren (z. B. mit **Strg**+**A**), gehen dann ins **■ ■ ■**-Menü der Symbolleiste und klicken dort auf die Schaltfläche *Auf Datenträger brennen*.



7. Windows kopiert die Dateien dann sofort in den temporären Ordner zum Brennen. Dieser wird auch direkt in einem zusätzlichen Fenster angezeigt. Hier brauchen Sie nur noch im **■ ■ ■**-Menü auf die Schaltfläche *Brennvorgang abschließen* zu klicken. Damit starten Sie den Brenn-Assistenten, der das Medium beschreibt und fertigstellt.

17.4 ISO-Abbilder mit Bordmitteln brennen

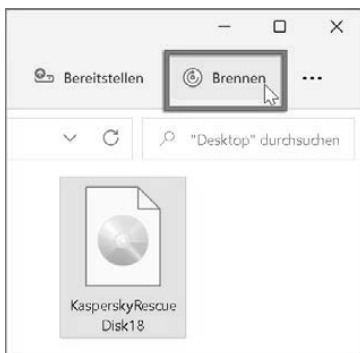
ISO-Abbilder sind Dateien, die das Abbild einer CD oder DVD beinhalten. Oft handelt es sich dabei um Installationsmedien, von denen man beispielsweise Windows installieren kann. Mit einem speziellen Programm können Sie den Inhalt der ISO-Datei auf einen Rohling brennen und so das Abbild wieder im Original herstellen. Lange war dazu zusätzliche Software nötig. Windows bringt inzwischen ein eigenes einfaches Tool mit, um ISO-Dateien auf CD bzw. DVD zu brennen.

Was genau ist eine ISO-Datei?

In einer ISO-Datei befindet sich der gesamte Inhalt einer CD bzw. DVD. Ob auf der Silberscheibe Musik, Videos oder einfach nur Daten enthalten sind, spielt dabei keine Rolle. ISO-Dateien bieten die Möglichkeit, die Inhalte von CDs und DVDs auf der Festplatte eines PCs zu speichern oder auch via Internet zu verbreiten. Genau das wird zunehmend mit dem Onlineverkauf von Software wie eben z. B. dem Betriebssystem Windows gemacht. Anstatt Millionen von DVDs herzustellen und zu verschicken, wird die Software als ISO-Abbild der Installations-DVD zum Download angeboten. Damit kann sich der Anwender dann die eigentliche DVD selbst brennen oder die Imagedatei als virtuelles Laufwerk einbinden (siehe Seite 446). Das geht wesentlich schneller und spart bei allen Beteiligten Ressourcen – sowohl finanzielle als auch ökologische.

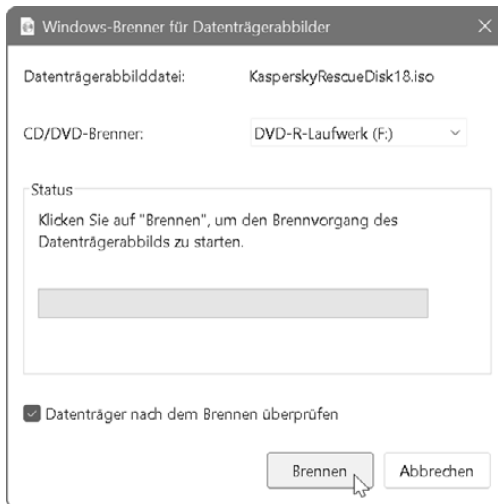
HINWEIS

1. Um eine vorliegende ISO-Datei zu brennen, markieren Sie diese im Explorer.
2. In der Symbolleiste wird dann automatisch eine Schaltfläche *Brennen* eingeblendet, die Sie anklicken können.



3. Damit öffnen Sie das Dienstprogramm zum Brennen von ISO-Datenträgerabbildern. Hier ist bei *CD/DVD-Brenner* standardmäßig bereits Ihr Brennerlaufwerk eingestellt. Sollten mehrere vorhanden sein, wählen Sie ggf. das gewünschte aus.
4. Soll das Programm das Medium nach dem Brennvorgang auf eventuelle Fehler hin untersuchen, schalten Sie das Kontrollkästchen *Datenträger nach dem Brennen überprüfen* ein. Dadurch verlängert sich der gesamte Vorgang allerdings.

5. Stellen Sie schließlich sicher, dass ein geeigneter Rohling im Brennerlaufwerk eingelegt ist, und klicken Sie unten auf die *Brennen*-Schaltfläche. Das Programm führt nun den Brennvorgang durch.



17.5 ISO-Imagedateien per Mausklick als virtuelles Laufwerk einbinden

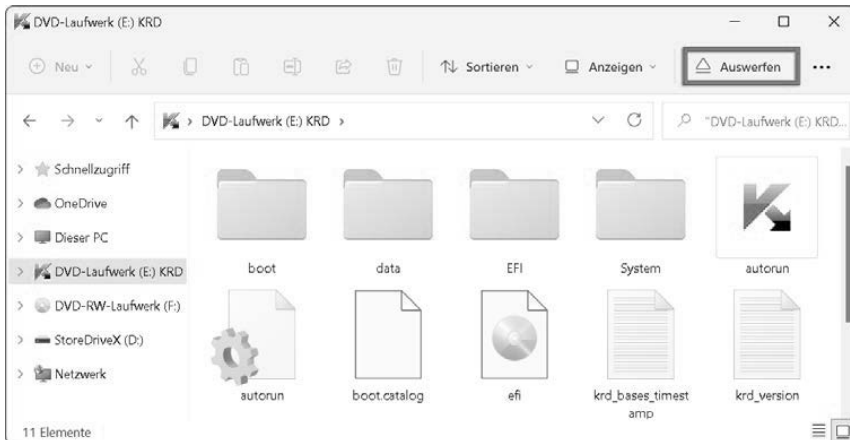
Das Verteilen von Software per ISO-Imagedatei findet immer mehr Verbreitung. Nicht zuletzt Microsoft bringt sein Windows-Betriebssystem (unter anderem) auf diese Weise unters Volk. Und auch beim Onlinekauf von Software wird immer öfter ein direkter Download als Imagedatei angeboten, anstatt erst ein paar Tage auf den Paketdienst zu warten.

Eine solche ISO-Datei kann man auf eine CD/DVD brennen oder einen USB-Stick damit erstellen. Oder aber man bindet die Imagedatei selbst direkt als virtuelles Laufwerk in den Explorer ein, von dem man dann die Installation ausführen kann.

1. Wählen Sie im Explorer die ISO-Datei aus.
2. In der Symbolleiste wird nun automatisch die Schaltfläche *Bereitstellen* eingeblendet, die Sie anklicken können.
3. Windows bindet die Imagedatei dann als separates virtuelles Laufwerk ein. Im Explorer finden Sie es links im Navigationsbereich als zusätzliches Laufwerk vor.



4. Sie können auf das virtuelle Laufwerk wie auf ein reales zugreifen, es also beispielsweise öffnen, den Inhalt öffnen, ausführen oder kopieren. Einzige Einschränkung: Wie bei einer CD/DVD kann der Inhalt nur gelesen, nicht aber verändert werden.



5. Um ein virtuelles Laufwerk nach dem Gebrauch wieder zu entfernen, wählen Sie es im Explorer aus und klicken auf das dann in der Symbolleiste angezeigte *Auswerfen*. Alternativ finden Sie diesen Befehl auch im Kontextmenü eines solchen Laufwerks.

Windows 11

Teil IV **Sicherheit – PC, Daten und Anwender schützen**

18. Windows jederzeit sicher und aktuell.....	451
19. Schützen Sie sich gegen Angriffe aus dem Netz.....	475
20. Schutz vor digitalen Schädlingen.....	489
21. Mit verschiedenen Benutzern sicher an einem PC arbeiten...	509
22. Dokumente und Laufwerke durch Verschlüsseln schützen....	535

18 Windows jederzeit sicher und aktuell

In früheren Zeiten für notorische Sicherheitsprobleme bekannt, hat Microsoft das Windows-System mit den letzten Versionen konsequent auf Sicherheit getrimmt. Zwar ist es als meistverbreitetes Betriebssystem immer noch Ziel vieler Angriffe, aber wer seinen PC stets auf dem aktuellen Stand hält und sinnvoll vor Schädlingen schützt, ist recht sicher unterwegs.



Ein wichtiges Element ist dabei, den Nutzer stets ins Bild zu setzen und auf wichtige Updates ebenso wie unsichere Konfigurationen hinzuweisen und direkte Abhilfe zu ermöglichen. Wichtiges Element ist dabei ein dezentes Symbol rechts in der Taskleiste, das sich bei Sicherheitsproblemen automatisch meldet und dann eine Abkürzung zu den relevanten Einstellungen bietet.

18.1 Windows-Sicherheit stets im Blick

Das Benachrichtigungssymbol im Infobereich kanalisiert alle Informationen über den aktuellen Status Ihres Windows-Betriebssystems. Dabei hält es sich wohltuend zurück.



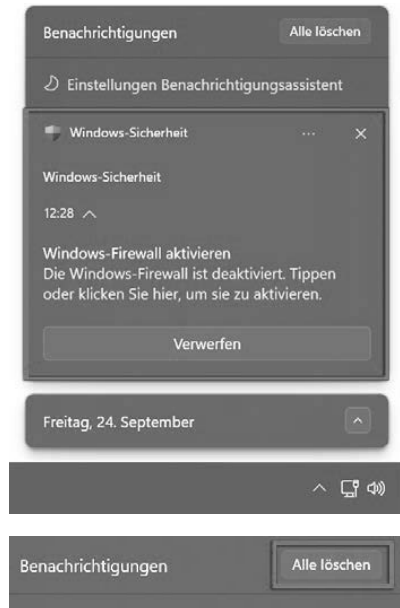
Weniger wichtige Hinweise, etwa dass Microsoft Defender Antivirus mal wieder einen Scan machen sollte, werden dem Benutzer nicht direkt aufgezwungen, sind aber über das Symbol schnell abrufbar. Bei kritischen Situationen wie z. B. Problemen mit dem Antivirenprogramm oder dem Ausfall der Firewall gibt es aber trotzdem einen deutlichen Hinweis.

So brauchen Sie diese wichtigen Schutzfunktionen nicht ständig selbst im Auge zu behalten, sind aber trotzdem jederzeit über den Sicherheitsstatus im Bilde.

1. Normalerweise bleibt der Platz für das Symbol einfach leer. Das bedeutet: Das System ist sicher, und es sind keine unmittelbaren Maßnahmen erforderlich.
2. Liegen Hinweise vor, verändert sich das Aussehen des Symbols und es wird zusätzlich die Anzahl der neuen, ungelesenen Mitteilungen angezeigt.




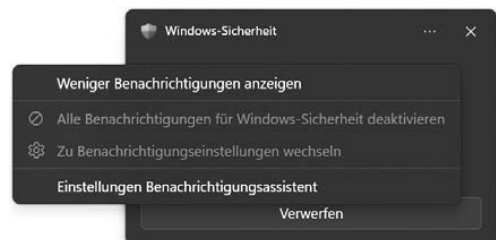
3. Mit einem Klick auf das Symbol erfahren Sie, was los ist. Der Benachrichtigungsbereich zeigt die aktuellen Meldungen an.
4. Häufig können diese direkt angeklickt werden und führen Sie dann ohne Umwege zu den entsprechenden Einstellungen oder Funktionen, mit denen das Problem behoben werden kann. Solange es keine wichtigen Meldungen sind, erfordern sie aber nicht unbedingt ein sofortiges Eingreifen.
5. Wenn das Problem erfolgreich korrigiert wurde, verschwindet die dazugehörige Benachrichtigung automatisch aus dem Benachrichtigungsbereich. Wollen Sie nichts unternehmen, aber auch nicht mehr ständig darauf hingewiesen werden, können Sie einzelne Meldungen mit dem x-Symbol löschen, das automatisch angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf eine Meldung bewegen. Alternativ können Sie mehrere Nachrichten auf einmal unten rechts mit *Alle löschen* entfernen.



Lästige Hinweise loswerden

Einige der Benachrichtigungen sind nur begrenzt hilfreich. Das kann nervig werden, weil außer dem System selbst auch andere Apps Benachrichtigungen absetzen können. Wenn bestimmte Hinweise lästig und überflüssig sind, können Sie diese deaktivieren. Dies klappt allerdings nicht immer zuverlässig. Einige hartnäckige Hinweise von Windows selbst können Sie auf diese Weise leider nicht loswerden. Dafür ist der Bereich *Sicherheit und Wartung* der klassischen Systemsteuerung der bessere Ansprechpartner (siehe Seite 464).

1. Erhalten Sie eine für Sie unnötige Benachrichtigung, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diese Meldung oder verwenden das -Symbol, um das Kontextmenü zu öffnen.
2. Im Kontextmenü finden Sie bei vielen Nachrichtenquellen ganz oben die Funktion *Weniger Benachrichtigungen anzeigen*. Damit können Sie die Anzahl der Hinweise aus dieser Quelle reduzieren, indem nur noch als besonders wichtig eingestufte Hinweise mitgeteilt werden.

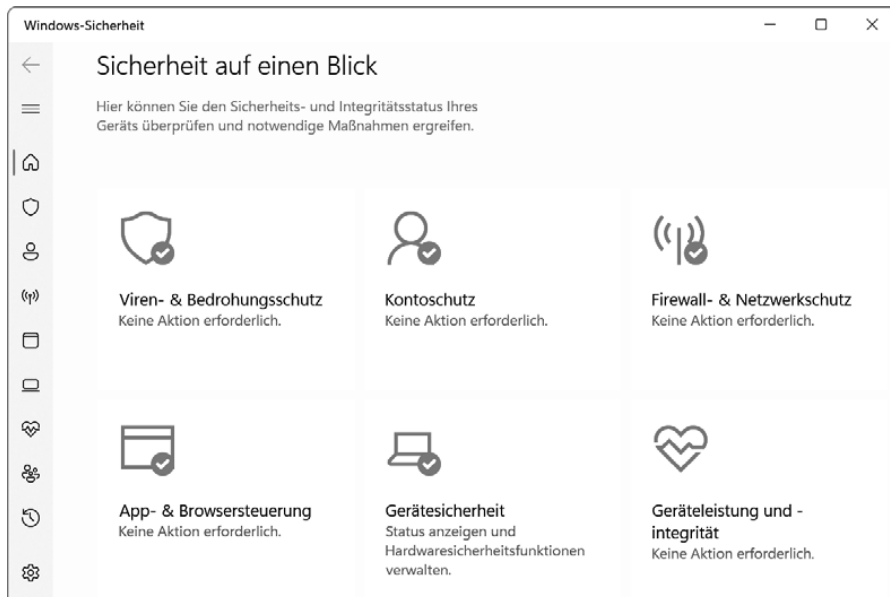


3. Wollen Sie von einer Quelle wirklich überhaupt keine Hinweise mehr erhalten, wählen Sie stattdessen *Alle Benachrichtigungen für ... deaktivieren*. Die Meldung wird dadurch ausgeblendet und gleichzeitig bekommen Sie keine weiteren Hinweise auf denselben Sachverhalt.
4. Das eigentliche Problem ist damit selbstverständlich nicht gelöst. Deshalb sollten Sie diesen Schritt nur gehen, wenn Sie sicher sind, dass dieses Thema anderweitig gut gelöst ist und auch auf Dauer bleibt.

18.2 Mit Windows-Sicherheit Gefahren abwehren

Um alle sicherheitsrelevanten Einstellungen und Funktionen an einer Stelle zu versammeln, hat man sich bei Microsoft entschlossen, diese aus den Windows-Einstellungen und der Systemsteuerung herauszulösen und stattdessen in eine eigene App *Windows-Sicherheit* zu verpacken. Angesichts der Wichtigkeit dieses Themas ist das sicher keine schlechte Idee.

Diese App können Sie jederzeit über das Schild-Symbol rechts unten in der Taskleiste öffnen. Sollte es nicht direkt in der Taskleistenecke zu finden sein, klappen Sie den Überlauf auf. Am Symbol selbst können Sie zugleich erkennen, ob dies überhaupt erforderlich ist: Solange ein grüner Haken das Symbol ziert, ist alles in Ordnung und Sie brauchen nicht einzugreifen.



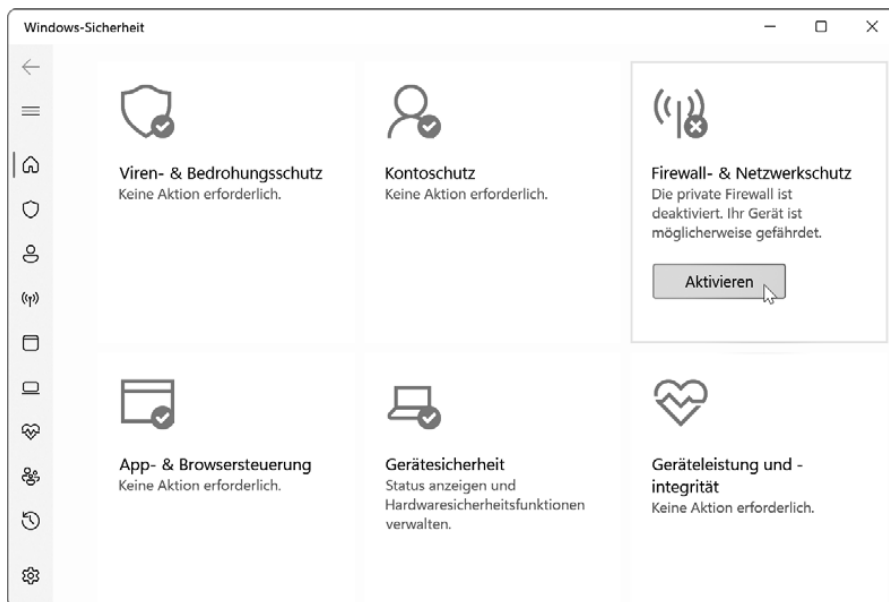
So macht Windows-Sicherheit auf Risiken aufmerksam

Wann immer eine Situation eintritt, die *Windows-Sicherheit* für problematisch hält, macht die App Sie darauf aufmerksam:

- Bei kleineren Problemen erhält das Symbol zunächst ein gelbes Warnsignal.
- Bei ernsthaften Gefahren wird das Warnsignal rot. Gleichzeitig erhalten Sie einen Hinweis auf dem Bildschirm und es wird eine Meldung in den Benachrichtigungen am rechten Bildschirmrand hinterlegt.



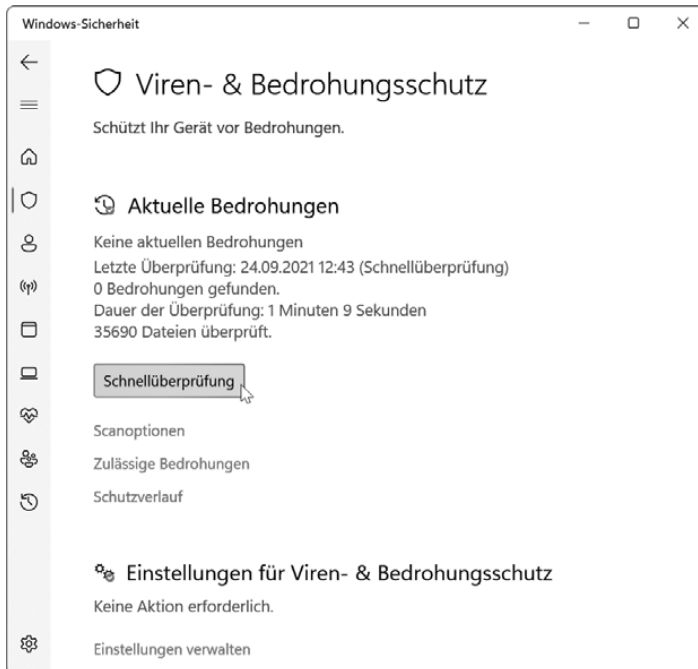
Wenn Sie nun die *Windows-Sicherheit* öffnen, finden Sie auch hier deutliche Hinweise, was genau im Argen liegt. Häufig sind diese auch gleich mit Schaltflächen versehen, die das Problem korrigieren, etwa indem fehlende Schutzmechanismen direkt aktiviert werden.



Neben der Startseite für den schnellen Überblick finden Sie mehrere Seiten, die Sie über die Navigationsleiste am linken Rand ansteuern können. Die folgenden Abschnitte stellen diese Bereiche jeweils vor.

Viren- & Bedrohungsschutz

Hier finden Sie den früher auch als Windows Defender bekannten Virensch scanner integriert. So können Sie hier eine *Schnellüberprüfung* starten oder mit *Scanoptionen* zunächst genauer festlegen, was geprüft werden soll. Darunter finden Sie die Einstellungen für den Scan. Zusätzlich können Sie den Status der Updates speziell für den Virenschutz kontrollieren und ggf. ein manuelles Update anstoßen. Wichtig: Unter dem etwas unscheinbaren Punkt *Schutzverlauf* können Sie kontrollieren, ob der Defender bei zurückliegenden Scans etwas Verdächtiges gefunden hat. Ausführlicher sind diese Funktionen ab Seite 489 beschrieben.

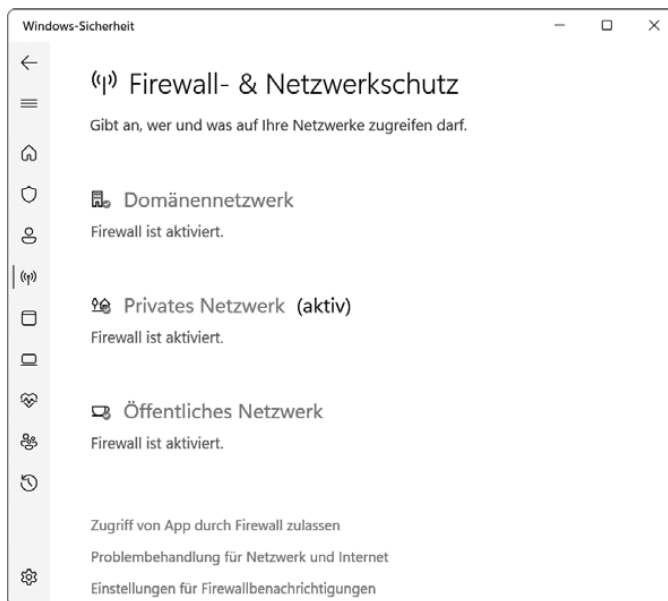
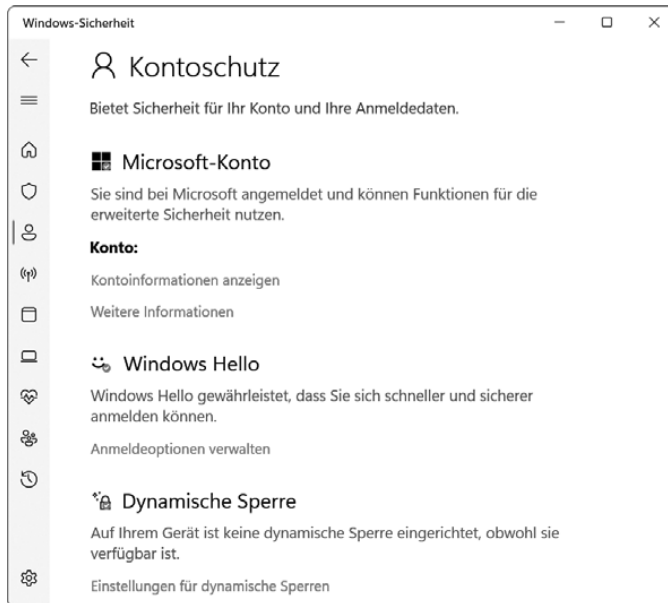


Kontoschutz

In diesem Bereich finden Sie die Einstellungen zum Microsoft-Konto, mit dem Sie in Windows angemeldet sind (sofern Sie kein lokales Konto verwenden). Außerdem finden Sie hier Abkürzungen zu verschiedenen Bereichen der *Einstellungen*, die mit Ihrem Konto und den Anmeldeoptionen zu tun haben.

Firewall- & Netzwerkschutz

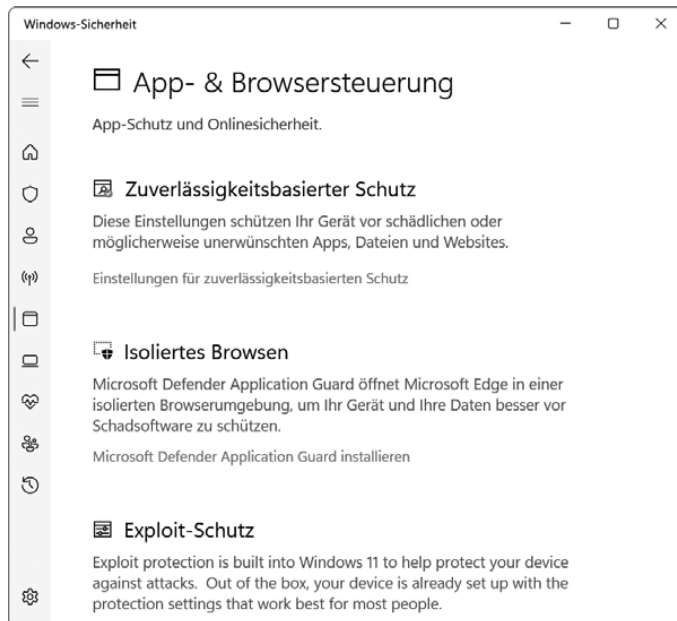
In dieser Kategorie finden Sie die wichtigsten Einstellungen rund um die Windows Defender Firewall. Sie können auch direkt von hier aus den Zugriff von Apps durch die Firewall zulassen. Für eine weitergehende Konfiguration der Firewall werden dann aber doch wieder die klassischen Einstellungen der Systemsteuerung bemüht (mehr dazu auf Seite 475).



App- & Browsersteuerung

Hinter der *App- & Browsersteuerung* verbirgt sich insbesondere der SmartScreen-Filter, der gefährliche Inhalte erkennen und blockieren kann. Er kann sowohl den Download von Dateien aus dem Internet als auch den Abruf von Webseiten mit dem Edge-Webbrowser oder das Installieren von Apps aus dem Microsoft Store überwachen. Für alle diese Bereiche können Sie hier festlegen, ob der Defender aktiv sein

soll. Für Downloads und Webseitenabrufe können Sie außerdem einstellen, ob Sie auf bedenkliche Inhalte hingewiesen werden möchten oder ob SmartScreen diese rigoros blockieren soll.

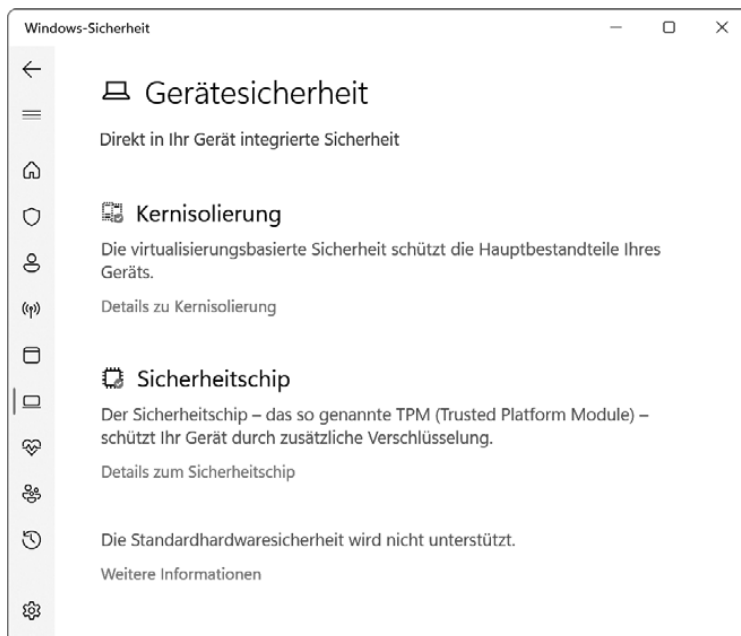
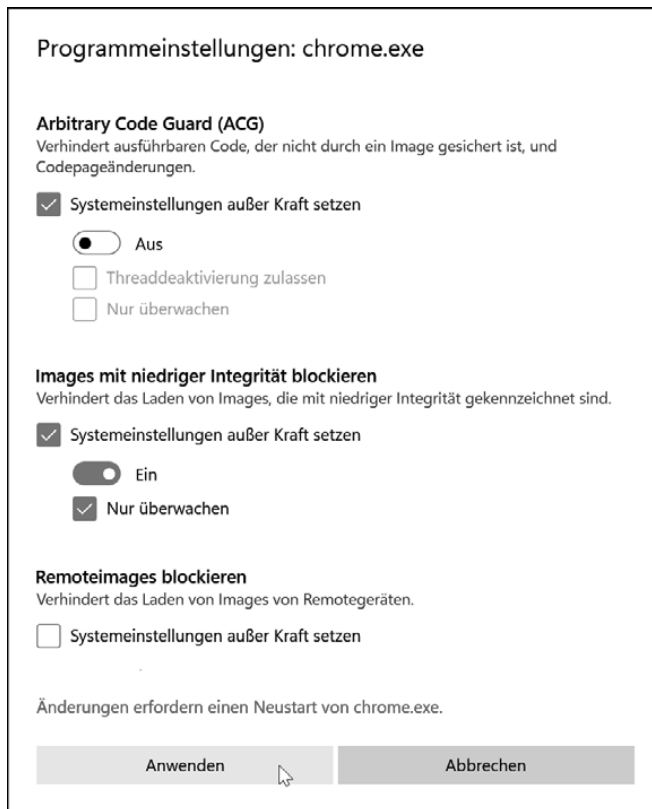


Spezialeinstellungen für den Exploit-Schutz

Zu den fortschrittlicheren Sicherheitsfunktionen gehört der Exploit-Schutz bzw. insbesondere die Möglichkeit, diesen individuell zu konfigurieren. Dazu finden Sie in der *Windows-Sicherheit* unter *App & Browsersteuerung* ganz unten den Bereich *Exploit-Schutz*. Mit *Einstellungen für Exploit-Schutz* öffnen Sie die Optionen. Allerdings sollten Sie sich diesen Einstellungen mit Bedacht nähern. Insbesondere in der Rubrik *Systemeinstellungen* sollten Sie von den Standardeinstellungen nur im Ausnahmefall abweichen. Etwas anders sieht es in der Rubrik *Programmeinstellungen* aus. Hier sind verschiedene Systemprogramme aufgeführt. Außerdem können Sie selbst Anwendungen hinzufügen. Bei konkreten Problemen kann es sinnvoll sein, Änderungen für einzelne Programme vorzunehmen, wenn Sie beispielsweise vom Entwickler dazu aufgefordert werden oder aus zuverlässiger Quelle eine entsprechende Problemlösung erhalten haben.


Gerätesicherheit

Der Bereich *Gerätesicherheit* enthält Einstellungen zu verschiedenen Sicherheitsfunktionen, die von der Hardware Ihres PCs unterstützt werden. Welche Optionen genau angezeigt werden, hängt deshalb vom jeweiligen Gerät ab. Werden Virtualisierungsfunktionen unterstützt, finden Sie hier Einstellungen zur *Kernisolierung*, die wichtige Prozesse vor böartigem Code schützt. Der *Sicherheitschip* mit **Trusted Platform Module (TPM)** kann zum Schützen Ihrer Daten per BitLocker verwendet werden.




Geräteleistung und -integrität


Auf dieser Seite macht Windows Sie ggf. auf Probleme aufmerksam, die die Stabilität und/oder Integrität des Systems beeinträchtigen. So erfahren Sie etwa, wenn es Probleme mit Updates gibt oder wenn Gerätetreiber nicht ordnungsgemäß funktionieren. Der hier präsentierte Integritätsbericht bietet zumindest erste Anhaltspunkte, ersetzt aber keine gründliche Systemanalyse, wenn es tatsächlich zu Problemen kommt.

 **Integritätsbericht**


Letzte Überprüfung: 24.09.2021 15:27



 Windows-Zeitdienst
Keine Probleme



 Speicherkapazität
Keine Probleme




 Apps und Software
Keine Probleme

Familienoptionen

Die Optionen für den Kinder- und Jugendschutz hat Microsoft in eine Weboberfläche ausgelagert. Deshalb können Sie in dieser Kategorie letztlich auch nur die dementsprechenden Webseiten aufrufen, um diese Einstellungen anzuzeigen und zu verändern.

Schutzverlauf


Die unterste Rubrik *Schutzverlauf* fasst alle relevanten Ereignisse der *Windows-Sicherheit* zusammen. Hier können Sie sich also jederzeit informieren, ob etwas los ist. Und falls Sie eine Benachrichtigung von der *Windows-Sicherheit* versehentlich weggeklickt haben, können Sie im Zweifelsfall hier nachsehen, worum es dabei ging.

 **Schutzverlauf**

Zeigen Sie die neuesten Schutzaktionen und Empfehlungen der Windows-Sicherheit an.

Alle zuletzt verwendeten Elemente

Filter ▾

 Der Echtzeitschutz ist deaktiviert, sodass Ihr Gerät ungeschützt ist.
24.09.2021 15:28

Benachrichtigungen von Windows-Sicherheit steuern

Mit dem Zahnradsymbol unten in der Navigationsleiste können Sie die Einstellungen von *Windows-Sicherheit* öffnen. Hier geht es insbesondere darum, welche Benachrichtigungen dem Benutzer vorgelegt werden. So sind die regelmäßigen Hinweise von Microsoft Defender Antivirus auf ergebnislose Überprüfungen eher sinnlos und können abgeschaltet werden. Sollte der Defender fündig werden, erhalten Sie selbstverständlich trotzdem eine Nachricht.

Etwas differenzierter sollte man die Benachrichtigungen der Firewall betrachten. Prinzipiell ist es sinnvoll, eine Nachricht über das Blockieren einer App zu erhalten. Ansonsten kann es passieren, dass beispielsweise eine neue App scheinbar nicht funktioniert. Tatsächlich aber wird sie von der Firewall blockiert und kann

deshalb ihre Aufgabe nicht erfüllen. Deshalb sollten Benachrichtigungen zumindest in privaten Netzen aktiviert bleiben. Für öffentliche Netze kann man sie abschalten, wenn sie zu lästig werden.

Benachrichtigungen für Viren- & Bedrohungsschutz

Informative Benachrichtigungen abrufen

☒ Ein

☐ Letzte Aktivitäten und Überprüfungsergebnisse

☒ Es wurden Bedrohungen gefunden, allerdings sind keine sofortigen Maßnahmen erforderlich.

☒ Dateien oder Aktivitäten sind blockiert.

Einstellungen für Viren- & Bedrohungsschutz

Benachrichtigungen zum Kontoschutz

Benachrichtigungen zum Kontoschutz erhalten

☒ Ein

☒ Probleme mit Windows Hello

☒ Probleme mit dynamischer Sperre

Firewall & Netzwerkschutz-Benachrichtigungen

Benachrichtigen, wenn eine neue App von der Microsoft Defender Firewall blockiert wird

☒ Ein

Sicherheitsanbieter wählen

Der Abschnitt *Sicherheitsanbieter* der *Einstellungen* ist interessant, wenn Sie zusätzliche Sicherheitssoftware auf Ihrem PC installiert haben. An sich hat Windows mit dem Microsoft Defender und der Microsoft-Firewall eine sinnvolle und zuverlässige Basisausstattung. Unabhängige Tests bestätigen immer wieder, dass der Microsoft Defender inzwischen durchaus mit kommerziellen Mitbewerbern Schritt halten kann und zumindest für einen typischen privat genutzten PC ausreichenden Schutz bietet.

Sollten Sie sich trotzdem für ein zusätzliches Sicherheitsprodukt entscheiden, können Sie bei *Sicherheitsanbieter* wählen, welche dieser Komponenten aktiv sein soll. Üblicherweise erfolgt das automatisch. Wenn Sie ein anderes *Antivirus*-Produkt installieren, wird der Microsoft

Sicherheitsanbieter

Verwalten Sie die Apps und Dienste, die Ihr Gerät schützen.

Antivirus

Microsoft Defender Antivirus
Microsoft Defender Antivirus ist aktiviert.

Firewall

Microsoft-Firewall
Microsoft-Firewall ist aktiviert.

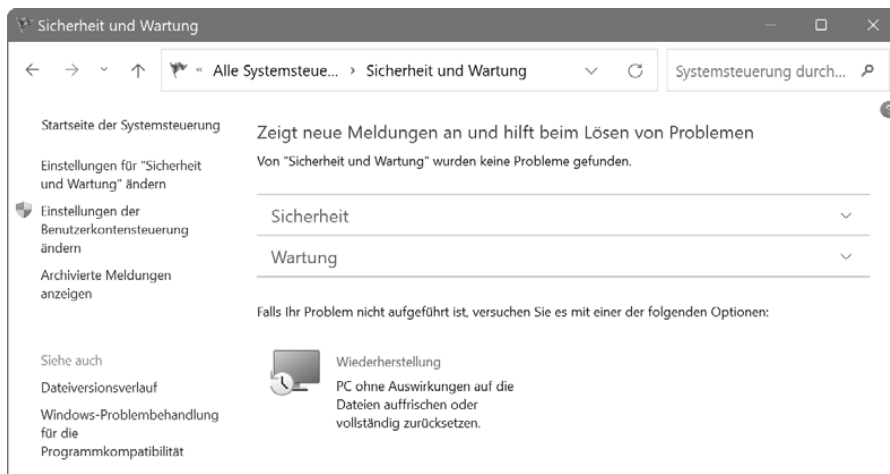
Webschutz

Keine Anbieter

Defender automatisch deaktiviert. Sollte das mal nicht klappen oder wenn Sie aus anderen Gründen eingreifen möchten, können Sie das hier tun. Das gilt ebenso für die installierte *Firewall* sowie ggf. eine *Webschutz*-Komponente.

18.3 Das klassische Wartungscenter: alles auf einen Blick

Zusätzlich bringt Windows weiterhin in der klassischen Systemsteuerung das Modul *Sicherheit und Wartung* mit. Es überwacht sozusagen ständig die Lebenszeichen Ihres Windows. Im Zweifelsfall finden Sie hier nicht nur Hinweise auf Probleme, sondern auch kurze Wege zu den Lösungen. In der Kategorie-Ansicht der Systemsteuerung finden Sie es unter *System und Sicherheit*.



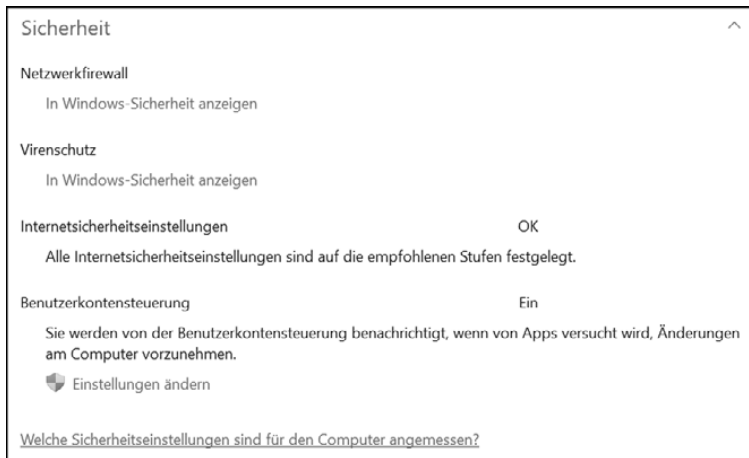
Ohne konkrete Probleme präsentiert sich das Wartungscenter aufgeräumt und übersichtlich

Die Informationen des Wartungscenters unterteilen sich in die Bereiche *Sicherheit* und *Wartung*. Jeder dieser Bereiche kann mit einem einfachen Mausklick auf das kleine Pfeilsymbol rechts ausgeklappt werden, um den Status und die Einstellungen im Einzelnen zu begutachten sowie ggf. zu ändern.

In der Kategorie *Sicherheit* finden Sie eine Übersicht über alle sicherheitsrelevanten Komponenten von Windows:

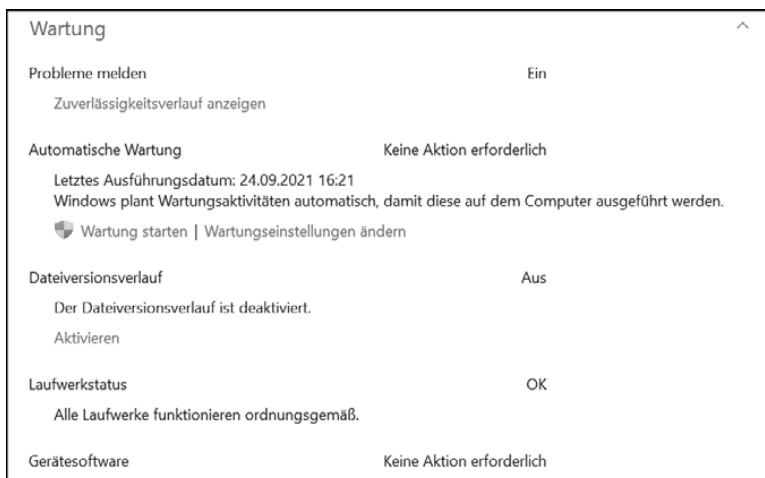
- **Netzwerkfirewall** – Hier können Sie den Status der Windows-Firewall ablesen.
- **Virenschutz** – Zeigt an, ob ein Antivirenprogramm installiert und funktionstüchtig ist.
- **Internetsicherheitseinstellungen** – Verrät, ob die Einstellungen der Internetsicherheit dem empfohlenen Standard entsprechen oder ein Risiko darstellen.

- **Benutzerkontensteuerung** – Zeigt an, wie die Benutzerkontensteuerung derzeit konfiguriert ist, und umfasst einen Link zu dieser Einstellung.



Der Bereich *Wartung* umfasst einige Funktionen, die nicht unmittelbar mit der Sicherheit des Systems zu tun haben, die aber für die »Gesundheit« des PCs trotzdem sehr wichtig sind:

- **Probleme melden** – Hier sehen Sie, ob Ihr Windows nach Onlinelösungen für Probleme sucht, bzw. können schauen, ob Lösungen für berichtete Probleme vorhanden sind.
- **Automatische Wartung** – Die automatische Wartung führt regelmäßige Aufgaben zum Optimieren von Windows durch. Hier können Sie ablesen, wann diese Wartung zuletzt durchgeführt wurde.



- **Dateiversionsverlauf** – Windows bringt eine automatische Sicherungsfunktion mit, die verschiedene Versionen Ihrer Dokumente aufbewahren und bei Bedarf

einspielen kann. Hier können Sie ablesen, ob diese Funktion aktiv ist und wie der aktuelle Status ist (siehe auch Seite 403).

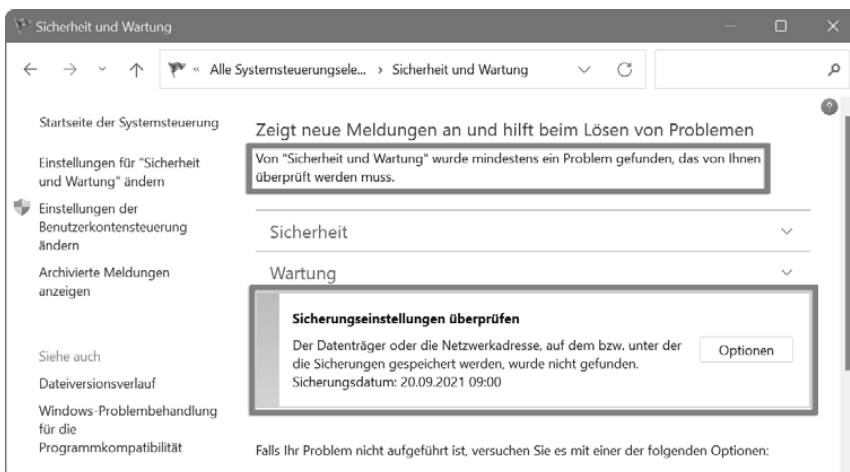
- **Laufwerkstatus** – Zeigt an, ob alle angeschlossenen Laufwerke ordnungsgemäß funktionieren und ob eventuell Reparatur- oder Optimierungsmaßnahmen vorgenommen werden müssen.
- **Gerätesoftware** – Sollte aktuellere Software für Ihr Windows-Gerät vorliegen, erfahren Sie das hier.

So zeigt das Wartungscenter Probleme eindeutig auf

Solange nichts vorliegt, gibt sich das Wartungscenter eher zugeknöpft. Liegen aber Sicherheitsprobleme vor, passt es sich dynamisch an und zeigt genau, wo der Hase im Pfeffer liegt. Und es liefert – wenn möglich – auch gleich konkrete Hinweise und Hilfestellungen dazu, wie das Problem gelöst werden kann. Überprüfen Sie also jeweils zunächst, ob das Wartungscenter von sich aus ein Problem gefunden hat, auf das es Sie aufmerksam macht. Sie sehen dann oben unter der Überschrift den Hinweis *Von "Sicherheit und Wartung" wurde mindestens ein Problem gefunden, das von Ihnen überprüft werden muss*.

Weiter unten finden Sie dann ein zusätzliches Kästchen mit einer Erläuterung des Problems. Dabei verwendet es einen Farbcodierung: Kritische Sicherheitsprobleme werden rot markiert und sollten unmittelbar gelöst werden. Nicht unmittelbar bedrohliche Angelegenheiten werden gelb hervorgehoben. Sie sollten zwar auch nicht zum Dauerzustand werden, lassen sich aber notfalls ein wenig aufschieben.

- Zu jedem kritischen oder weniger kritischen Eintrag finden Sie in der Regel eine Schaltfläche, die Sie zu einem Lösungsvorschlag führt. Ist z. B. eine wichtige Systemfunktion deaktiviert, können Sie sie hier direkt wieder einschalten. Handelt es sich um eine fehlerhafte, unsichere Konfiguration, rufen Sie damit die entsprechenden Einstellungen auf.

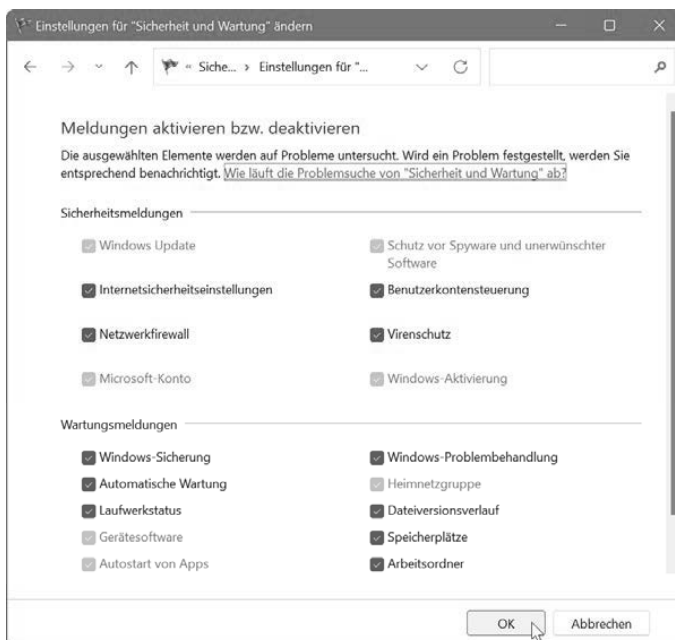
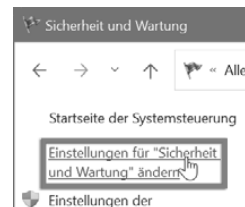


- Außerdem bietet das Wartungscenter bei jeder Art von Problem die Möglichkeit, weitere Meldungen hierzu zu unterdrücken. Das schafft das Problem zwar nicht aus der Welt, erspart einem aber zumindest den ständigen Hinweis darauf.
- Schließlich finden Sie ganz unten bei *Falls Ihr Problem nicht aufgeführt ist, versuchen Sie es mit einer der folgenden Optionen* weitere allgemeine Möglichkeiten zum Problemlösen. So kann Windows per Problembehandlung manches Problem selbst erkennen und beheben. Oder aber Sie setzen den PC per Systemwiederherstellung in einen früheren Zustand zurück, als das akute Problem noch nicht auftrat.

Die Warnhinweise des Wartungscenters nach Bedarf steuern

Standardmäßig meldet das Wartungscenter Hinweise zu allen Arten von Problemen, die sich dann von Fall zu Fall unterdrücken lassen. Sie können aber auch von vornherein festlegen, dass bestimmte Arten von Meldungen gar nicht erst angezeigt werden.

1. Klicken Sie dazu im Wartungscenter links oben auf *Einstellungen für "Sicherheit und Wartung" ändern*.
2. Im anschließenden Menü können Sie genau festlegen, zu welchen Bereichen überhaupt Sicherheits- bzw. Wartungsmeldungen angezeigt werden sollen.



In den Wartungscentereinstellungen können Sie genau festlegen, wann Hinweise erfolgen sollen

Entfernen Sie einfach die Häkchen bei den Themen, zu denen Sie keine Meldungen sehen wollen. Die Einstellung bezieht sich sowohl auf eingblendete Meldungen auf dem Desktop als auch im Benachrichtigungsbereich sowie auf die Übersicht im Wartungscenter selbst.

- Übernehmen Sie die veränderten Einstellungen dann mit OK.

Gilt auch für Meldungen bei kritischen Problemen!

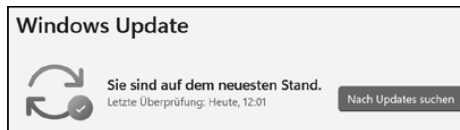
Wenn Sie Hinweise für einen Bereich deaktivieren, gilt das für jede Art von Meldung in diesem Bereich. Auch für die Sicherheit kritische Situationen wie das Fehlen des Virenschutzes oder das Deaktivieren der Windows-Firewall werden dann nicht mehr vom System gemeldet. Deshalb sollte das Unterdrücken von Sicherheitsmeldungen nicht zu großzügig gehandhabt werden.



HINWEIS

18.4 Ganz bequem: Windows vollautomatisch auf dem neuesten Stand halten

Ohne Onlineupdates wäre die Sicherheit eines Betriebssystems heute praktisch nicht mehr zu gewährleisten. Ständig werden neue Sicherheitslücken oder auch andere Fehler entdeckt und erfordern das Einspielen von Aktualisierungen.

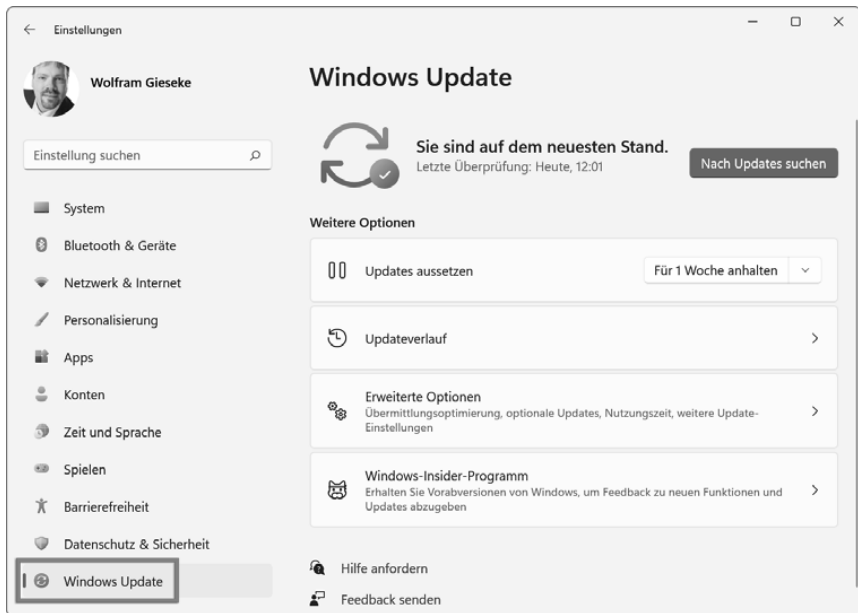


Bei Windows ist die Update-Funktion fest in das Betriebssystem integriert und arbeitet standardmäßig vollautomatisch. Wer wissen will, was Microsoft ihm mindestens einmal pro Monat so auf die Festplatte schaufelt, kann das aber auch selbst kontrollieren.

Die einfachste Variante beim Update ist noch immer der vollautomatische Ablauf: Windows nimmt hierzu regelmäßig von allein Kontakt zum Updateserver auf und lädt vorliegende Patches ggf. im Hintergrund herunter, wobei es dafür sorgt, dass die Internetverbindung dadurch nicht allzu merklich belastet wird. Anschließend werden die Updates installiert. Einzelne Komponenten und Dienste werden dabei notfalls ganz automatisch beendet und neu gestartet. Nur wenn ein Neustart notwendig wird, setzt Windows den Anwender davon in Kenntnis. Dies ist mittlerweile aber nur noch bei relativ wenigen systemnahen Updates erforderlich.

Alles in allem bekommt der Anwender also wenig von Updates mit, und sein System ist immer auf dem Stand, auf dem Microsoft es haben will. Auch für diese komfortabelste Version lohnt sich aber ein Blick in die *Einstellungen*, in denen Sie z. B. den Zeitpunkt für das Herunterladen von Updates auf eine Zeit legen können, in der der PC üblicherweise eingeschaltet, aber meist nicht gerade mit wichtigen Aufgaben beschäftigt ist.

1. Öffnen Sie die Windows-Einstellungen und wechseln Sie dort in den Bereich *Windows Update*.
2. Rechts oben sehen Sie dann direkt den Updatestatus Ihres PCs. Wird hier nicht auf wichtige Updates hingewiesen, besteht kein akuter Handlungsbedarf. Sie können aber trotzdem mit *Nach Updates suchen* sicherstellen, dass auch keine eventuell weniger wichtigen Aktualisierungen vorliegen.



3. Liegen Updates vor, können Sie sich ggf. über die *Details* informieren und das Herunterladen und Installieren des Updates begleiten, was je nach Umfang ein Weilchen dauern kann.
4. Noch immer erfordern manche Aktualisierungen einen Neustart des PCs. In solchen Fällen führt Windows diesen automatisch zu einem Zeitpunkt durch, der außerhalb der typischen Nutzungszeiten liegt. Bis dahin können Sie den PC ganz normal weiternutzen und ggf. auch abschalten. Beim nächsten Start wird das Update dann automatisch eingespielt. Oder Sie klicken auf *Jetzt neu starten*, um den Vorgang gleich hinter sich zu bringen.

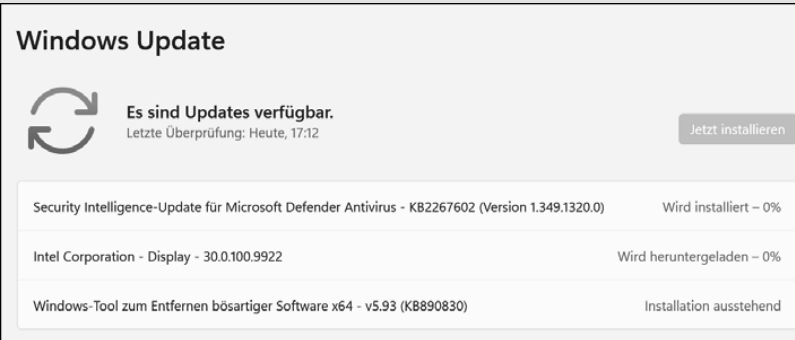


TIPP

Ausführliche Informationen zu Updates

Microsoft versieht Updates in der Regel mit einer Referenznummer, die auf die Wissensdatenbank (Knowledge Base) der Firma verweist. Diese Referenznummer besteht aus dem Kürzel KB und einigen Ziffern, also z. B. KB123456. Wenn Sie mit einer beliebigen Suchmaschine nach dieser Referenznummer suchen, finden Sie meist sehr schnell den entsprechenden Artikel aus der Microsoft-

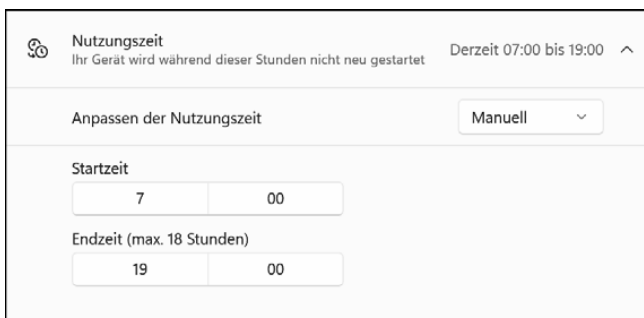
Wissensdatenbank sowie ggf. weitere Informationsquellen zu dem Update bzw. dem zugrunde liegenden Problem.



Den Update-Zeitpunkt individuell anpassen

Wer gern möglichst die Kontrolle über die Vorgänge auf seinem PC behalten möchte, ist mit den Standardvorgaben für Updates möglicherweise nicht zufrieden. Schließlich kommt man so immer wieder in die Situation, dass Windows einen Neustart durchführen möchte, wenn Sie eigentlich mit dem PC arbeiten wollen. Um das zu vermeiden, können Sie die Nutzungszeit ändern und so nervige Neustart-Aufforderungen vermeiden. Wählen Sie dafür aber einen Zeitraum, in dem der PC üblicherweise eingeschaltet ist.

1. Öffnen Sie hierzu in den Einstellungen von *Windows Update* den Bereich *Erweiterte Optionen*.
2. Dort finden Sie unten den Eintrag *Nutzungszeit*. Gegebenenfalls müssen Sie hier zunächst die Option zur automatischen Anpassung der Nutzungszeit auf *Manuell* schalten (mehr dazu im nachfolgenden Abschnitt).
3. Dann können Sie darunter *Startzeit* und *Endzeit* des Zeitraums festlegen, in dem Sie nicht von Neustarts belästigt werden möchten.
4. Klicken Sie unten auf *Speichern*, um den neuen Zeitraum zu übernehmen.



Hinweis: Die Einstellung wirkt sich nur auf Updates aus, die einen Windows-Neustart erfordern. Updates, die im laufenden Betrieb eingespielt werden können (und das sind die meisten), führt Windows so oder so vollautomatisch durch.



TIPP

Die Nutzungszeit automatisch ermitteln

Die Nutzungszeit ist der Zeitraum des Tages, an dem der PC üblicherweise verwendet wird und deshalb nicht durch Updates oder womöglich erforderliche Neustarts blockiert werden sollte. Diesen Zeitraum kann Windows automatisch bestimmen und sich so dynamisch den Gewohnheiten des Benutzers anpassen. Klicken Sie dazu in den Windows-Update-Einstellungen auf *Nutzungszeit ändern* und setzen Sie im anschließenden Menü den Schalter bei *Anpassen der Nutzungszeit* auf *Automatisch*.

Update-Pause bis zu fünf Wochen

In den Einstellungen unter *Windows Update* finden Sie die Funktion *Updates aussetzen*. Mit dem Auswahlfeld dort können Sie *Windows Update* für bis zu fünf Wochen pausieren. In dieser Zeit wird das System unangetastet gelassen und auf jegliche Aktualisierungen verzichtet.

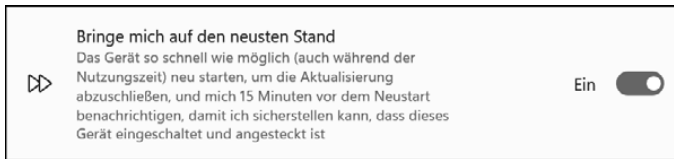
Das kann hilfreich sein, wenn man an einem wichtigen Projekt arbeitet oder vielleicht einige Zeit mit dem Notebook unterwegs ist und solange keine Unannehmlichkeiten durch Updates riskieren möchte.



Windows sofort auf den neusten Stand bringen

Manchmal möchte man das genaue Gegenteil einer Update-Pause: Vielleicht weil man ein wichtiges Projekt beginnen oder mit dem Notebook auf Reisen gehen möchte, soll Windows möglichst umgehend auf den aktuellen Stand gebracht werden, damit dann erst mal Ruhe ist:

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Windows Update* und klicken Sie dort auf *Erweiterte Optionen*.
2. Lokalisieren Sie auf der so geöffneten Seite den Eintrag *Bringe mich auf den neusten Stand* und klicken Sie dort rechts den Schalter auf *Ein*.

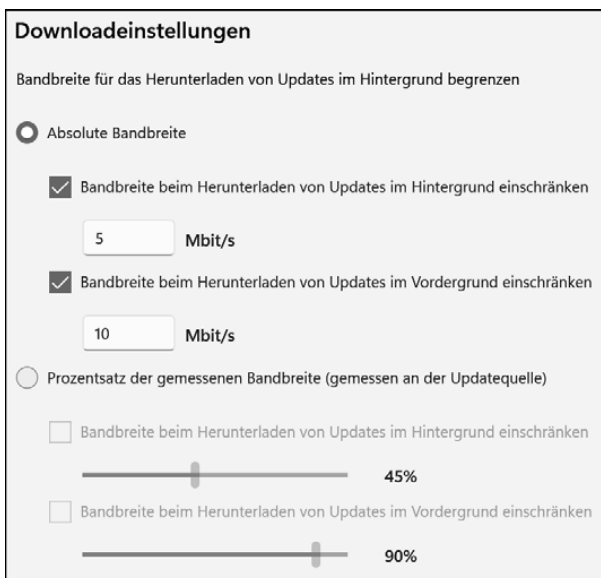


3. Unabhängig von den Einstellungen zu Nutzungszeit und Bandbreitenbegrenzung lädt Windows nun alle derzeit ausstehenden Updates herunter und installiert diese. Sollte dazu ein Neustart erforderlich sein, werden Sie 15 Minuten vorher gewarnt.

Bandbreite für Updates flexibel steuern

Windows Update erfordert je nach Umfang einiges an Bandbreite. Für einen stabilen Breitband-Internetzugang sollte das kein Problem sein. Trotzdem bietet Windows die Möglichkeit, die maximal dafür verfügbare Bandbreite zu begrenzen, damit beispielsweise parallel dazu ablaufende Übertragungen nicht beeinträchtigt werden.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Windows Update* und klicken Sie dort auf *Erweiterte Optionen*.
2. Klicken Sie auf der anschließenden Seite unten im Abschnitt *Weitere Optionen* auf *Übermittlungsoptimierung*.
3. Klicken Sie dann wiederum unten auf *Erweiterte Optionen*.
4. Im so geöffneten Menü können Sie bei *Downloadeeinstellungen* grundsätzlich wählen, ob Sie als Begrenzung eine *Absolute Bandbreite* oder einen *Prozentsatz der gemessenen Bandbreite* verwenden möchten.

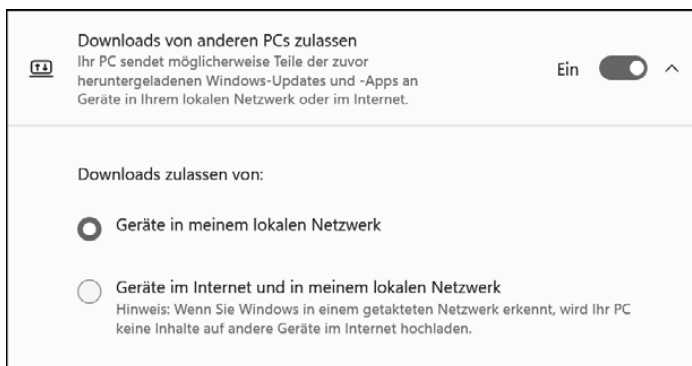


5. Dementsprechend geben Sie mit den Einstellungen darunter einen festen Wert in Mbit/s oder eine Prozentzahl an.
6. Darunter können Sie zusätzlich eine Beschränkung der Bandbreite für den Upload von Daten festlegen. Dies ist dann relevant, wenn Sie zugelassen haben, dass Ihr PC Windows-Updates an andere Geräte im lokalen Netzwerk weitergibt.

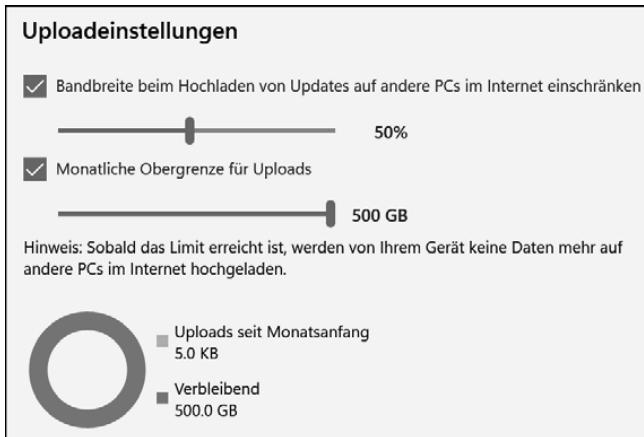
Update-Downloads von anderen PCs zulassen

Um Update-Daten optimal zu verteilen, setzt Windows auf das vom Filesharing bekannte Prinzip, die Datenübertragung auf viele PCs gleichzeitig zu verteilen. Das entlastet nicht nur die eigenen Server, sondern auch die Netzwerkbereiche, die an der Übertragung beteiligt sind. Dadurch gelangen Updates letztlich schneller auf die PCs. Das kann man sich zunutze machen, wenn man selbst mehrere Windows-PCs in einem eigenen Netzwerk betreibt. Richtig konfiguriert braucht nur ein PC die aktuellen Windows-Updates aus dem Internet herunterzuladen und kann sie dann über das lokale Netzwerk an alle anderen PCs weiterreichen.

1. Diese Funktion steuern Sie in den Windows-Einstellungen über *Windows Update/Erweiterte Optionen/Übermittlungsoptimierung*.
2. Hier können Sie die Funktion *Downloads von anderen PCs zulassen* zunächst grundsätzlich auf *Ein* oder *Aus* schalten.
3. Haben Sie die Funktion aktiviert, legen Sie darunter fest, ob nur *Geräte in meinem lokalen Netzwerk* davon profitieren sollen oder ob auch »fremde« PCs im Internet Update-Daten von Ihrem PC beziehen dürfen. Letzteres würde ich aber nur wählen, wenn Sie über eine stabile, leistungsfähige Internetverbindung ohne verbrauchsabhängige Kosten verfügen.



4. Unter *Erweiterte Optionen* können Sie zusätzlich den Umfang begrenzen, in dem solche Downloads ermöglicht werden.
5. Im Abschnitt *Uploadeinstellungen* können Sie die *Bandbreite beim Hochladen von Updates auf andere PCs im Internet einschränken*, damit Ihre eigenen Datentransfers nicht beeinträchtigt werden.

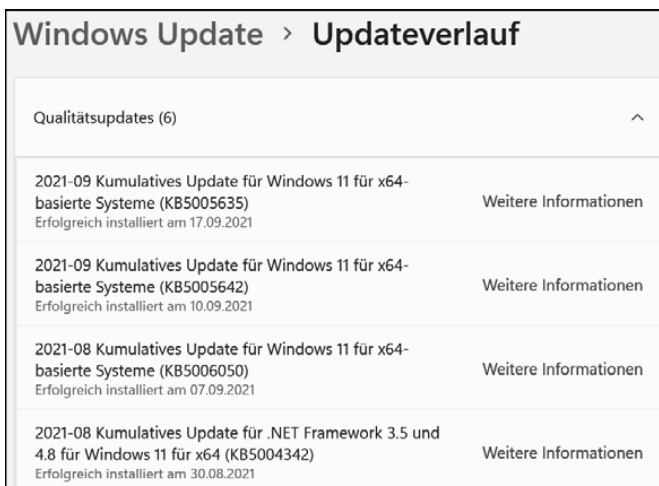


- Zusätzlich können Sie eine *Monatliche Obergrenze für Uploads* festlegen. So können Sie Ihren Teil zur schnellen Verbreitung von Updates beitragen, ohne dass gleich rund um die Uhr Daten von Ihren PCs bezogen werden.

Installierte Updates überprüfen

Wenn das Installieren von Updates automatisch im Hintergrund erfolgt, kann man nie sicher sein, welche Aktualisierungen bereits vorgenommen wurden und welche noch nicht. Ob ein bestimmtes Update bereits auf Ihrem PC eingespielt wurde, können Sie aber schnell herausbekommen.

- Öffnen Sie in den Windows Einstellungen den Bereich *Windows Update* und klicken Sie dort auf *Updateverlauf*.
- Damit öffnen Sie den *Updateverlauf*, der eine Liste aller durchgeführten Updates umfasst. Neben Name und Installationsdatum verrät jeder Eintrag auch, ob diese Aktualisierung erfolgreich installiert werden konnte.



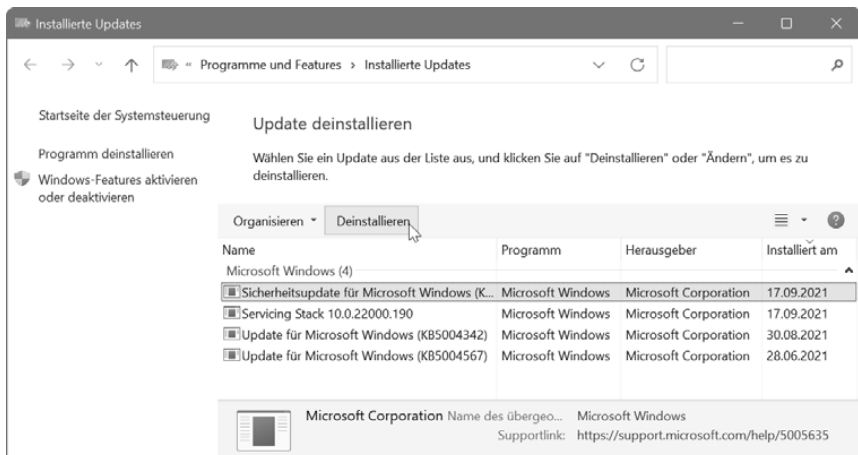
Sollte bei einem Update keine erfolgreiche Installation gemeldet werden, prüfen Sie zunächst, ob diese Aktualisierung vielleicht zu einem späteren Zeitpunkt bereits erfolgreich nachgeholt werden konnte. Andernfalls sollten Sie einen erneuten Versuch starten, dieses Update zu installieren.

Updates bei Problemen rückgängig machen

Sollten durch ein Update wider Erwarten Probleme auftreten oder eine wichtige Anwendung nun nicht mehr wie gewünscht funktionieren, können Sie Updates auch rückgängig machen. Die Änderungen durch das Update werden dann auch rückgängig gemacht und die vorherigen Versionen der entsprechenden Dateien wiederhergestellt.

Dies sollte allerdings eine Ausnahme für wirklich problematische Situationen bleiben. Prinzipiell sind gerade wichtige Updates für die Sicherheit Ihres PCs unerlässlich. Außerdem kann das Deinstallieren einzelner Updates wiederum neue Probleme verursachen. Deshalb ist es bei manchen Updates auch von vornherein ausgeschlossen.

1. Öffnen Sie in den *Einstellungen* den Bereich *Windows Update* und klicken Sie dort auf *Updateverlauf*.
2. Gehen Sie im Updateverlauf ganz nach unten zum Abschnitt *Verwandte Einstellungen* und klicken Sie hier auf *Updates deinstallieren*.
3. Damit öffnen Sie eine Liste der installierten Updates. Diese können Sie z. B. anhand der Spalte *Installiert am* (ganz rechts) sortieren lassen, um die zuletzt installierten Updates nach oben zu bringen.



4. Wählen Sie das fragliche Update aus und klicken Sie dann auf *Deinstallieren*.

Deinstallieren nicht möglich?

Bei manchen Updates wird keine *Deinstallieren*-Schaltfläche angezeigt, wenn Sie den Eintrag auswählen. Solche Updates können nicht deinstalliert werden. Dies hat in der Regel technische Gründe, etwa weil bestimmte Komponenten dann nicht mehr funktionieren würden. Bei weiter zurückliegenden Updates kann es auch daran liegen, dass die Deinstallationsinformationen inzwischen gelöscht wurden, um den Speicherplatz freizugeben. Auch in solchen Fällen ist kein Deinstallieren mehr möglich.

HINWEIS

Updates bei Startproblemen deinstallieren

Sollten Windows-Updates zu Startproblemen führen, muss man diese entfernen, um wieder zu einem startfähigen Windows zu gelangen. Microsoft hat eine Funktion dafür direkt in die Startoptionen integriert. Diese erscheint beispielsweise automatisch, wenn der Systemstart zweimal in Folge misslingt.

Alternativ hilft hierbei wie auf Seite 763 beschrieben ein Installationsdatenträger, von dem der PC in dieser Situation gestartet werden kann und der dies bei seinen Computerreparaturoptionen bereitstellt.

1. Wählen Sie in diesem Fall unter *Erweiterte Optionen* den Punkt *Updates deinstallieren*.



2. Nun können Sie wählen, ob Sie das jüngste Qualitätsupdate oder das letzte Funktionsupdate entfernen möchten.
3. Windows startet dann neu und bittet Sie darum, ein Benutzerkonto auszuwählen und das dazugehörige Passwort einzugeben.

4. Dann können Sie das jeweils letzte Update deinstallieren lassen und testen, ob Windows anschließend wieder ordnungsgemäß startet.



19 Schützen Sie sich gegen Angriffe aus dem Netz

Eine Firewall gehört schon seit einigen Jahren zum Lieferumfang von Windows. Das ist auch sinnvoll, denn eine solche Schutzfunktion bietet zwar keine vollkommene Sicherheit, aber einen guten Basisschutz. Da eine Firewall an sich ein recht komplexes Instrument ist, das in den Detail Einstellungen zumindest Grundwissen über Netzwerke erfordert, hat Microsoft die Windows Defender Firewall quasi zweigeteilt. Wer einfach nur sichere Einstellungen ohne viel Aufwand haben möchte, kann die Firewall mit einigen wenigen Grundeinstellungen in seinem Sinn konfigurieren. Wer aber in die Details gehen und spezifische Einstellungen für besondere Szenarien konfigurieren will, kann in den erweiterten Einstellungen sozusagen an jeder kleinen Schraube selbst drehen.

19.1 Die klassische Windows-Firewall für zuverlässigen Basisschutz

Angesichts der Gefahren im Internet ist eine Firewall eine unerlässliche Maßnahme. Sie filtert unerwünschte und potenziell gefährliche Pakete und Anfragen aus dem Datenstrom heraus und verhindert so, dass sie auf den PC gelangen. So werden die Zugänge des PCs vor unerwünschten Gästen geschützt, und auch bösartige Angriffe wie Portscans und Denial-of-Service-Attacken werden abgewehrt. Windows bringt hierfür einen Basisschutz in Form seiner klassischen Windows Defender Firewall mit.

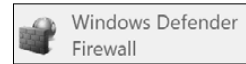
Sichere Basiskonfiguration der Firewall

Die Windows Defender Firewall kann für jegliche Arten von Internetverbindung verwendet werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um eine Einwahlverbindung, einen DSL-Zugang über ein lokales Netzwerk oder auch um ein Drahtlosnetzwerk handelt. Die Firewall-Einstellungen können auf die jeweilige Rechner- und Zugangs-konfiguration und das persönliche Sicherheitsbedürfnis abgestimmt werden. Hierzu unterscheidet die Firewall – wie auch das Netzwerk- und Freigabecenter – grundsätzlich zwei Arten von Netzwerken:

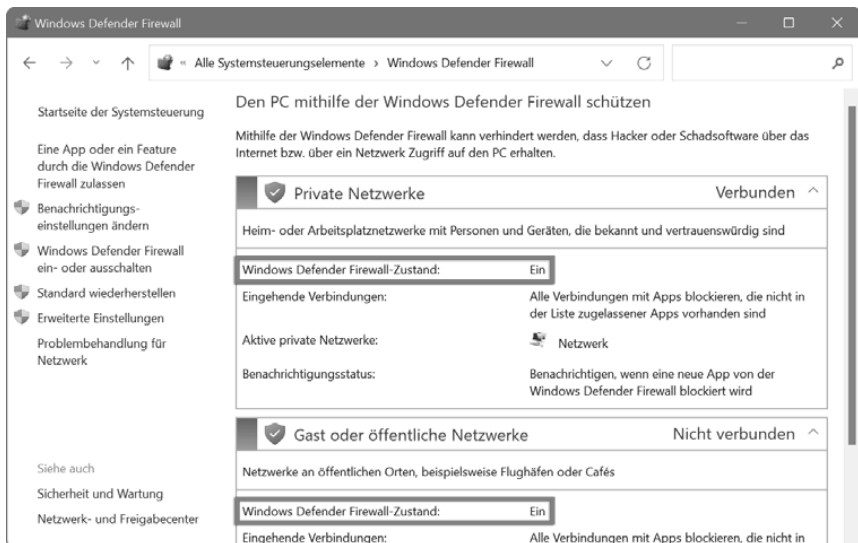
- Das sind zum einen **private Netzwerke** zu Hause oder an einem Arbeitsplatz, wo der PC mit anderen, prinzipiell vertrauenswürdigen PCs verbunden ist. Standardmäßig sind hier der Datenaustausch und das Teilen von Ressourcen möglich, und die Firewall-Einstellungen sind weniger restriktiv bzw. lassen problematische Aktivitäten ggf. nach einer Rückfrage zu.
- **Gast- oder öffentliche Netzwerke** wie z. B. offene WLAN-Hotspots oder Firmennetze, die von vielen Anwendern genutzt werden, behandelt Windows wesentlich restriktiver. Datenaustausch und Ressourcenfreigabe sind hier standardmäßig

nicht möglich. Eine vom öffentlichen Netzwerk bereitgestellte Internetverbindung kann selbstverständlich genutzt werden, unterliegt aber einer strengen Kontrolle bezüglich der Art der übertragenen Daten.

1. Um die Windows-Firewall einzustellen, öffnen Sie in der klassischen Systemsteuerung das Modul *Windows Defender Firewall*.

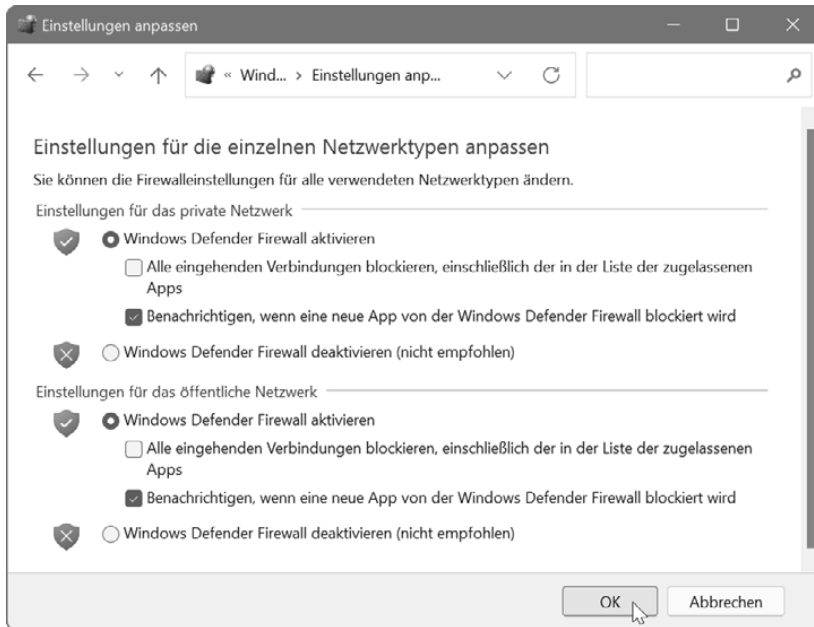


2. Im anschließenden Menü können Sie nun den aktuellen Status von Netzwerk und Firewall sowie die Grundkonfiguration der Firewall einsehen. Hier zeigt sich die Unterscheidung in private und öffentliche Netzwerke deutlich. Für jeden Bereich ist eine eigene Übersicht vorhanden, und Sie können dieselben – getrennten – Einstellungen für beide Arten von Netzwerken vornehmen.



3. Um die Konfiguration der Firewall zu verändern, klicken Sie links auf *Windows Defender Firewall ein- oder ausschalten*. So öffnen Sie die eigentlichen Firewall-Einstellungen. Auch hier ist alles zweigeteilt, und alle Einstellungen können separat für geschlossene und öffentliche Netze vorgenommen werden:

- Standardmäßig ist die Schutzfunktion mit *Windows Defender Firewall aktivieren* eingeschaltet und läuft mit Basisregeln, die die üblichen Internetanwendungen zulassen. Nicht angeforderte Datenpakete von anderen Rechnern werden dabei verworfen, wenn diese nicht ausdrücklich als Ausnahmen definiert sind. Somit sind Sie vor Portscans, Trojanern etc. schon recht gut geschützt.
- Insbesondere für mobile PCs, die hin und wieder an öffentlichen Netzwerken wie z. B. WLANs betrieben werden, ist die Option *Alle eingehenden Verbindungen blockieren, einschließlich der in der Liste der zugelassenen Apps* gedacht. Sie ignoriert auch definierte Ausnahmeregel und bietet so noch mehr Schutz.



- Die Option *Benachrichtigen, wenn eine neue App von der Windows Defender Firewall blockiert wird* setzt Sie davon in Kenntnis, wenn die Firewall aktiv ins Geschehen eingreift. Das kann sinnvoll sein, da ansonsten Anwendungen mit Internetzugriff nicht funktionieren und Sie nicht erfahren, warum das so ist. Sollten die Meldungen der Firewall nervig sein, können Sie sie aber so unterdrücken.
 - Die Firewall mit *Windows Defender Firewall deaktivieren* auszuschalten, empfiehlt sich nur, wenn Sie stattdessen andere, mindestens ebenbürtige Schutzmaßnahmen ergreifen.
4. Wenn Sie die geänderte Einstellung mit *OK* übernehmen, wird die Firewall-Funktion entsprechend Ihrer Auswahl eingestellt. Dies ist ohne Neustart möglich, sodass Sie den Modus auch während des Betriebs jederzeit schnell wechseln können.

Anwendungen den Internetzugang freigeben

Die Windows Defender Firewall überwacht nicht nur den von außen ankommenden Datenverkehr, sondern achtet auch auf Programme, die vom PC aus Daten ins Internet übertragen wollen. Schließlich könnte es sich dabei ja um Trojaner oder andere schwarze Schafe handeln. Nimmt ein Programm Kontakt mit dem Internet auf, vergleicht die Windows-Firewall dieses mit ihrer internen Liste und wird aktiv, wenn das Programm dort nicht verzeichnet oder gar gesperrt ist. Das kann freilich auch passieren, wenn Sie selbst eine Internetanwendung zum ersten Mal starten. Dann müssen Sie Windows beibringen, dieses Programm zu akzeptieren.



HINWEIS

Nachricht beim Blockieren von Programmen

Damit das interaktive Freischalten von Anwendungen für den Internetzugriff gelingen kann, muss in den Einstellungen der Windows-Firewall die Option *Benachrichtigen, wenn eine neue App von der Windows Defender Firewall blockiert wird* eingeschaltet sein (siehe vorangegangenen Abschnitt).

1. Wenn ein Programm auf das Internet zugreifen möchte, das die Windows Defender Firewall bislang nicht in der internen Liste verzeichnet hat, blockiert sie dessen Zugriff zunächst. Sie erhalten dazu ein Hinweisfenster.
2. Haben Sie dieses Programm selbst aufgerufen und wollen es online benutzen, können Sie zunächst wählen, ob der Zugriff nur in geschlossenen privaten Netzwerken oder auch an öffentlichen Hotspots erlaubt sein soll.

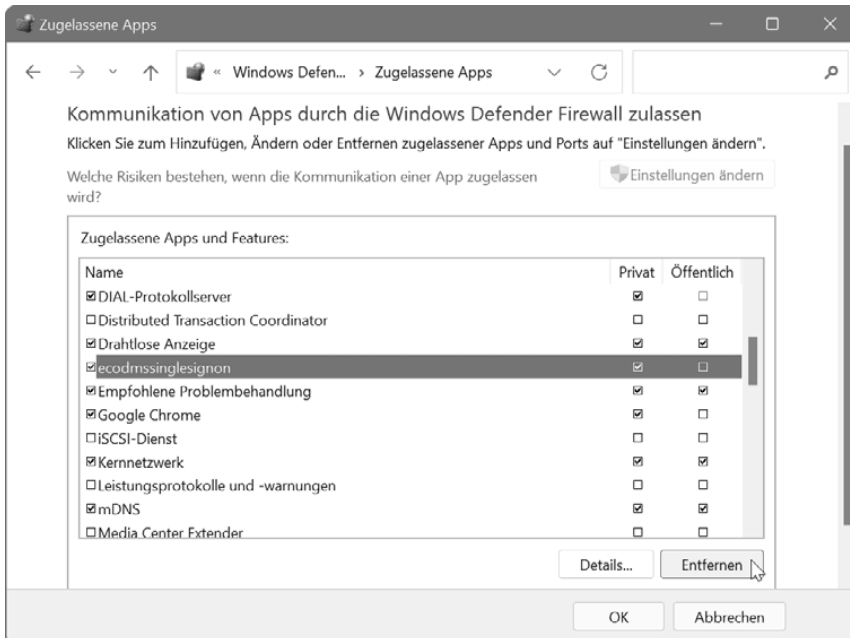
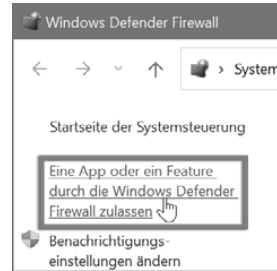


3. Klicken Sie dann unten auf *Zugriff zulassen*.
4. Wurde das Programm versehentlich gestartet oder handelt es sich um ein Programm, das gar keine Internetfunktionen haben sollte, oder haben Sie vielleicht gar kein Programm gestartet, klicken Sie unten rechts auf die Schaltfläche *Abbrechen*. Damit wird dieses Programm auf die rote Liste gesetzt.

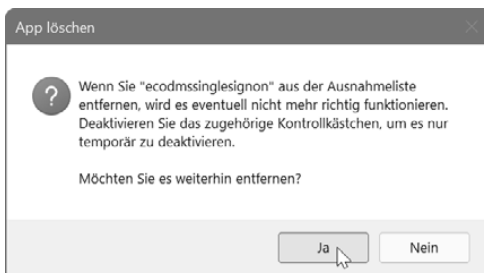
Die Zugangserlaubnis für ein Internetprogramm zurückziehen

Wenn Sie einem Internetprogramm den Zugriff aufs Internet gestattet haben, fragt Windows nicht mehr nach, sondern startet das Programm immer sofort. Das liegt daran, dass die Windows Defender Firewall alle Programme, denen Sie den Zugriff einmal erlaubt haben, in einer Liste speichert, um wiederholte Nachfragen zu vermeiden. Sie können ein Programm aber wieder aus dieser Liste streichen.

1. Öffnen Sie die *Windows Defender Firewall*-Einstellungen in der klassischen Systemsteuerung und klicken Sie dort links oben auf *Eine App oder ein Feature durch die Windows Defender Firewall zulassen*.
2. Klicken Sie im anschließenden Dialog zunächst oben auf die Schaltfläche *Einstellungen ändern*.
3. Suchen Sie in der Liste darunter einen Eintrag mit dem Namen des Programms. Wählen Sie diesen aus und klicken Sie dann ganz unten rechts auf die Schaltfläche *Entfernen*.



4. Bestätigen Sie die Sicherheitsrückfrage mit *Ja* und übernehmen Sie die Änderung schließlich mit *OK*. Beim nächsten Start dieser Anwendung fragt die Windows Defender Firewall wieder nach, und Sie können das Programm nun z. B. für den Internetzugang sperren.



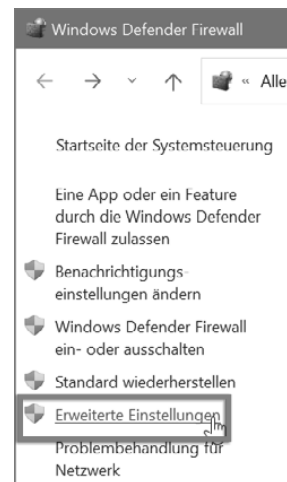
Internetanwendungen via Netzwerkports freischalten

Die Basiseinstellungen der Windows Defender Firewall sind komplett anwendungsorientiert. Freigaben können also immer nur für ein konkretes Programm ausgestellt werden. Sie können auch bestimmte Netzwerkports z. B. für VoIP-Internettelefonie, P2P-Tauschbörsen oder Instant Messaging freigeben, die dann von beliebigen Anwendungen genutzt werden können. Solche Einstellungen können aber nur in den erweiterten Einstellungen der Windows-Firewall vorgenommen werden (siehe im Folgenden).

19.2 Erweiterte Firewall-Einstellungen für flexiblen Schutz

Die Basisoptionen der Windows Defender Firewall lassen nur Grundeinstellungen sowie das Freigeben oder Sperren konkreter Anwendungen zu. Wer mehr will, muss sich mit den erweiterten Einstellungen beschäftigen. Deren Optionen und Möglichkeiten sind vielfältig und erfordern etwas mehr Kenntnisse als bei der klassischen Variante. Vor allem aber sind die Konfigurationsmöglichkeiten wohl etwas zu umfangreich und komplex, um sie als Symbol innerhalb der Systemsteuerung zu präsentieren. Deshalb führt der entsprechende Link Sie in die Tiefen der Computerverwaltung.

1. In den Basiseinstellungen der Windows Defender Firewall finden Sie diesen Link unter der Bezeichnung *Erweiterte Einstellungen*.
2. Damit gelangen Sie direkt in die auf den ersten Blick vielleicht etwas verwirrenden erweiterten Firewall-Einstellungen.



Welches Profil ist das richtige?

Die erweiterte Windows Defender Firewall kann mit Einstellungen für verschiedene Szenarien versehen werden. Wenn Ihr PC mit einem Firmennetzwerk verbunden ist, das von einem Domänencontroller koordiniert wird, sind die Einstellungen unter *Domänenprofil* entscheidend. Für den klassischen Heim-PC, der allein steht oder nur mit einem kleinen lokalen Netzwerk verbunden ist, gelten die Einstellungen unter *Privates Profil*. Wenn Sie mit Ihrem PC an einem öffentlichen Netz teilnehmen, z. B. per WLAN in einem Internetcafé, werden die Einstellungen bei *Öffentliches Profil* verwendet. Die Optionen selbst unterscheiden sich nicht. Sie können aber verschiedene Einstellungen wählen, wenn der PC sich z. B. im Firmennetzwerk anders verhalten soll als zu Hause.

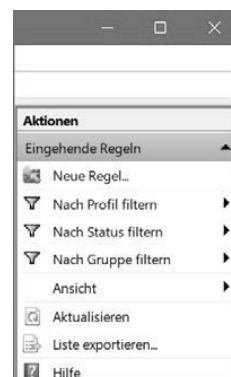
3. Im mittleren Bereich sehen Sie in der Übersicht die aktuellen Statusinformationen zur erweiterten Windows Defender Firewall. Achten Sie hierbei vor allem auf die Angaben zu dem Profil, bei dem *ist aktiv* vermerkt ist. Hier können Sie sehen, ob die Firewall derzeit aktiviert ist und wie sie mit eingehenden und ausgehenden Verbindungen standardmäßig umgeht.



4. Weitere Informationen zur Firewall erhalten Sie über die Navigationsleiste ganz links. Dem Eintrag der Windows Defender Firewall ist ein Symbol vorangestellt. Genau wie in einer Ordnerleiste können Sie den Eintrag mit einem Klick darauf aufklappen und so weitere Unterbereiche zum Vorschein bringen, etwa die Listen mit den vordefinierten Ausnahmen für eingehende und ausgehende Datenverbindungen oder die Einstellungen zum Überwachen der Firewall.



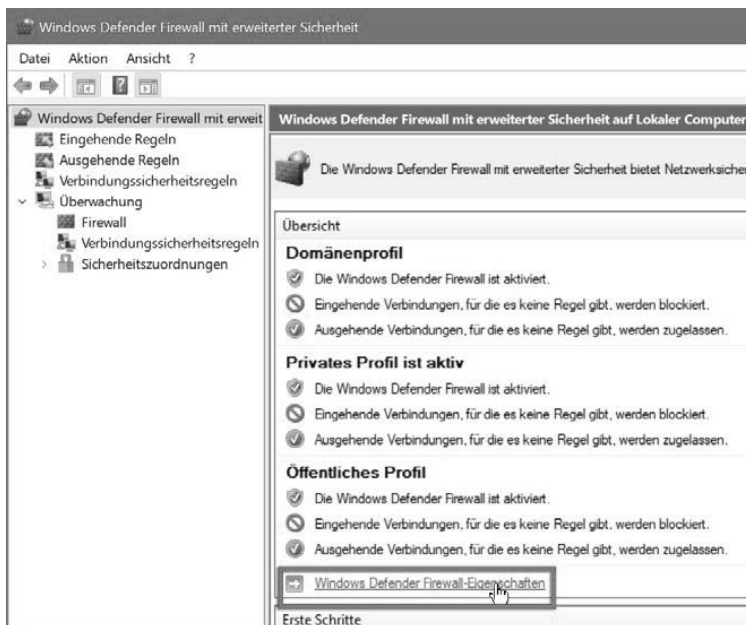
5. Ganz rechts im Fenster sehen Sie die Leiste **Aktionen**. Diese ist kontextabhängig und verändert sich, wenn Sie links einen der Bereiche auswählen. Sie stellt jeweils die Funktionen zur Verfügung, die für die verschiedenen Bereiche relevant sind, wie z. B. das Anlegen neuer Ausnahmen. Außerdem finden Sie immer Funktionen zum Steuern der Ansicht sowie einen *Hilfe*-Link.



Die erweiterte Firewall konfigurieren

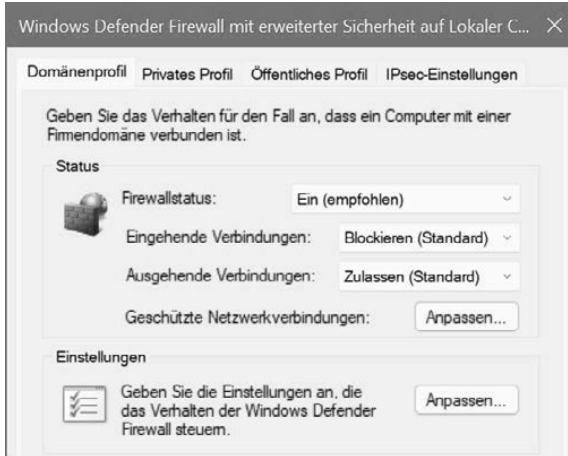
Die erweiterten Einstellungen der Windows Defender Firewall erlauben Ihnen wesentlich flexiblere und tiefer greifende Eingriffe in diese wichtigen Schutzmechanismen. Deshalb sollten Sie dabei auf eine sinnvolle Konfiguration achten, um die Netzwerkfunktionen Ihres PCs nicht zu beeinträchtigen.

1. Um die erweiterte Firewall einzustellen, wählen Sie links ganz oben den Eintrag *Windows Defender Firewall mit erweiterter Sicherheit* und klicken dann im mittleren Bereich im Abschnitt *Übersicht* ganz unten auf den Link *Windows Defender Firewall-Eigenschaften*.

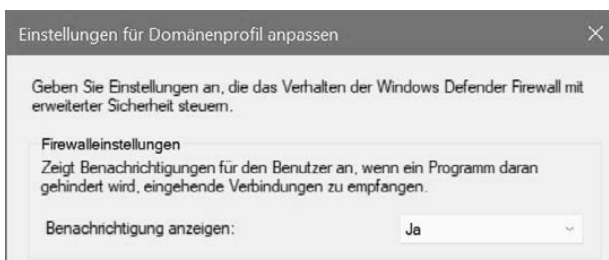


2. Damit öffnen Sie einen Einstellungsdialog, in dem Sie zunächst die richtige Registerkarte wählen sollten. Geht es um Einstellungen für ein öffentliches Netzwerk, sind Sie bei *Öffentliches Profil* richtig. Einstellungen für ein lokales, vertrauenswürdigen Netzwerk hingegen werden in *Privates Profil* konfiguriert. Inhaltlich sind beide Registerkarten identisch, deshalb ist an dieser Stelle etwas Umsicht erforderlich.
3. Um die Firewall zu aktivieren, setzen Sie das Auswahlfeld *Firewallstatus* auf *Ein*.
4. Danach sollten Sie unbedingt die Grundeinstellungen der Firewall überprüfen und ggf. anpassen:
 - *Eingehende Verbindungen* legt fest, wie die Firewall mit Verbindungen umgeht, die von außerhalb an den Rechner herangetragen werden. Mit *Blockieren (Standard)* verhindert das Programm alle Verbindungen, die nicht vom PC selbst angefordert wurden und für die keine Ausnahmeregelungen beste-

hen. Mit *Alle blockieren* unterbinden Sie jegliche Datenpakete von außerhalb. Diese Einstellung verhindert aber unter Umständen Internetdienste wie P2P-Dateitausch, Messaging oder Internettelefonie. Auf keinen Fall empfehlenswert ist hier die Einstellung *Zulassen*, da Ihr PC damit wie das sprichwörtliche Scheunentor offen steht.



- Etwas anders sieht die optimale Einstellung bei *Ausgehende Verbindungen* aus. Hier ist *Zulassen (Standard)* die übliche Einstellung. Sie lässt alle Datenverbindungen zu, die vom PC selbst aus nach draußen abgehen. Nur wenn für bestimmte Programme, Protokolle oder Ports Einschränkungen festgelegt werden, unterbindet die Firewall diese Verbindungen. Mit *Blockieren* würden sämtliche abgehenden Verbindungen unterbunden, und Ihr PC wäre praktisch völlig von der Außenwelt isoliert. Das mag in manchen speziellen Situationen wünschenswert sein, in der Regel aber sicherlich nicht.
5. Klicken Sie anschließend noch im Bereich *Einstellungen* auf die Schaltfläche *Anpassen*.
 6. Im nächsten Dialog können Sie das grundlegende Verhalten der Windows Defender Firewall mit einigen Optionen steuern.



7. Sehr wichtig ist der Eintrag *Benachrichtigung anzeigen* oben im Bereich *Firewalleinstellungen*. Ist er aktiviert, wird der Benutzer informiert, wenn eine Anwendung auf seinem PC eine Verbindung herstellt, um Daten von außerhalb zu empfan-

gen. Verfügt der Benutzer über Administratorrechte, kann er dann entscheiden, dies zuzulassen oder zu blockieren. Kommt es allerdings sehr häufig zu solchen Rückfragen, kann es hilfreich sein, diese Option zu deaktivieren. Dann gelten die in den Einstellungen festgelegten Standardregeln.

8. Klicken Sie dann zweimal auf *OK*, um die jeweiligen Dialoge zu schließen und die gewählten Einstellungen zu aktivieren.

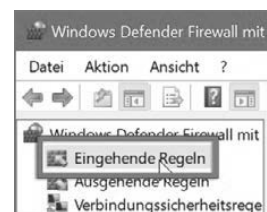
19.3 Firewall für wichtige Dienste durchlässig machen

Die Windows Defender Firewall filtert ein- und ausgehende Daten und lässt nur solche Pakete passieren, die zuvor von einer Anwendung oder einem Dienst des PCs ausdrücklich angefordert wurden. Beispiel: Wenn der Internet Explorer eine Webseite abrufen, schickt er eine Anforderung an den entsprechenden Webserver. Dieser beantwortet sie mit den Daten der Webseite. Diese Antwort wird von der Firewall durchgelassen, da sie sich der Anforderung durch den Internet Explorer direkt zuordnen lässt. Es handelt sich also um erwünschte Daten.

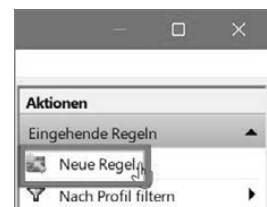
Datenpakete, zu denen sich keine Aufforderung direkt zuordnen lässt, werden hingegen blockiert. Auch hier ein vereinfachtes Beispiel: Bei der Internettelefonie per VoIP will Sie jemand erreichen. Dazu schickt sein VoIP-Programm ein entsprechendes Datenpaket an Ihren PC. Dieses wurde allerdings nicht ausdrücklich angefordert (denn Sie wissen ja nicht, dass jemand Sie jetzt gerade erreichen will).

Also blockiert die Firewall diese Daten, und Sie erfahren nichts von dem Anrufversuch. Daraus folgt nun nicht, dass sich Firewall und VoIP nicht vereinbaren lassen. Sie müssen aber in der Firewall eine Ausnahmeregel definieren, die Datenpakete mit VoIP-Anrufen grundsätzlich durchgehen lässt.

1. Wählen Sie in der Verwaltungskontrolle der Firewall ganz links in der Navigationsleiste den Unterbereich *Eingehende Regeln*, in dem Sie Ausnahmeregeln für eingehende Datenverbindungen festlegen können.



2. Wechseln Sie dann auf die ganz rechte Seite des Fensters in den Bereich *Aktionen* und klicken Sie hier ganz oben auf *Neue Regel*. Damit starten Sie einen Assistenten, der Sie komfortabel durch die Schritte zum Definieren einer Firewall-Regel führt.



3. Wählen Sie im ersten Schritt, auf welcher Basis die Regel erstellt werden soll. Der Assistent kann Ausnahmeregeln an einem Programm, einem Port oder

an vordefinierten Windows-Diensten festmachen. Alternativ können Sie mit *Benutzerdefiniert* auch eine »leere« Regel erstellen, die sich anschließend ganz detailliert bearbeiten lässt. Das ist aber eher eine Lösung für spezielle Situationen und fortgeschrittene Netzwerkkennnisse. Um Datenverbindungen für einen bestimmten Internetdienst wie etwa VoIP freizuschalten, verwenden Sie die Option *Port*.

Welchen Regeltyp möchten Sie erstellen?

☐ **Programm**
Regel, die die Verbindungen für ein Programm steuert.

☒ **Port**
Regel, die die Verbindungen für einen TCP- oder UDP-Port steuert.

☐ **Vordefiniert:**
"Wiedergabe auf Gerät"-Funktionalität
Regel, die die Verbindungen für einen Windows-Vorgang steuert.

☐ **Benutzerdefiniert**
Benutzerdefinierte Regel

4. Im nächsten Schritt geben Sie an, welche Ports genau freigegeben werden sollen. Wählen Sie dazu zunächst, ob es sich um TCP- oder UDP-Verbindungen handelt. Darunter wählen Sie dann die Option *Bestimmte lokale Ports* und geben den oder die Portnummern an. Mehrere Nummern werden dabei durch Kommata getrennt. Um etwa Anrufe bei VoIP zu erhalten, muss der Port 5060 für UDP-Verbindungen freigeschaltet werden.

Betrifft diese Regel TCP oder UDP?

☐ TCP

☒ UDP

Gilt diese Regel für alle lokalen Ports oder für bestimmte lokale Ports?

☐ Alle lokalen Ports

☒ **Bestimmte lokale Ports:**
Beispiel: 80, 443, 5000-5010

Welche Ports müssen freigeschaltet werden?

Jeder Internetdienst verwendet andere Ports. Eine pauschale Aussage, welche Ports freigeschaltet werden müssen, ist deshalb nicht möglich. Lediglich eine Faustregel kann aus Sicherheitsgründen gelten: so viele wie nötig, aber so wenige wie möglich. Welche Ports ein bestimmter Dienst benötigt, erfahren Sie meist in der Hilfe des dazugehörigen Programms oder in den FAQs des Dienstansbieters. Achten Sie dabei nicht nur auf die Portnummern selbst, sondern auch auf die Verbindungsart (TCP oder UDP) und die Richtung der Daten (ein- bzw. ausgehend oder beides).



TIPP

5. Dann legen Sie fest, was für Verbindungen auf diesem Port zugelassen werden. In den meisten Fällen sollten Sie sich für *Verbindung zulassen* entscheiden. In bestimmten Situationen kann es erforderlich sein, nur sichere, verschlüsselte Verbindungen zuzulassen, z. B. wenn es um Funktionen eines **virtuellen privaten Netzwerks (VPN)** geht.

Welche Aktion soll durchgeführt werden, wenn eine Verbindung die angegebenen Bedingungen erfüllt?

☒ **Verbindung zulassen**
Dies umfasst sowohl mit IPsec geschützte als auch nicht mit IPsec geschützte Verbindungen.

☐ **Verbindung zulassen, wenn sie sicher ist**
Dies umfasst nur mithilfe von IPsec authentifizierte Verbindungen. Die Verbindungen werden mit den Einstellungen in den IPsec-Eigenschaften und -regeln im Knoten "Verbindungssicherheitsregel" gesichert.

☐ **Verbindung blockieren**

6. Schließlich wählen Sie aus, für welche Bereiche die Regel gelten soll. Dies bezieht sich wieder auf die Unterscheidung zwischen Domänenprofil, privatem und öffentlichem Profil.

Wann wird diese Regel angewendet?

☐ **Domäne**
Wird angewendet, wenn ein Computer mit der Firmendomäne verbunden ist.

☒ **Privat**
Wird angewendet, wenn ein Computer mit einem privaten Netzwerk (z.B. zu Hause oder am Arbeitsplatz) verbunden ist.

☐ **Öffentlich**
Wird angewendet, wenn ein Computer mit einem öffentlichen Netzwerk verbunden ist.

7. Zum Schluss können Sie einen Namen und eine Beschreibung der Regel angeben. Beide dienen nur Ihrer eigenen Orientierung, um die Regel in der womöglich recht langen Liste wiederzufinden und auch nach längerer Zeit noch zu verstehen, welchen Zweck diese Regel erfüllen soll.

Auf diese Weise können Sie Ausnahmeregeln für beliebige Internetdienste wie z. B. VoIP, Filesharing, Onlinespiele oder Team-Meetings definieren, damit Sie diese uneingeschränkt nutzen und Ihren PC trotzdem per Firewall absichern können. Welche Ports Sie genau freischalten müssen, erfahren Sie vom Anbieter des jeweiligen Dienstes bzw. der Anwendung.

19.4 Unerwünschte Updates und Datenschnüffelei unterbinden

Die erweiterte Firewall erlaubt auch detaillierte Vorgaben für ausgehende Daten. Dadurch lassen sich unerwünschte Anwendungen und Dienste auf dem PC effektiv unterbinden. Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie sich das zunutze machen können, um z. B. Updates einer Anwendung bzw. deren »Nach-Hause-Telefonieren« zu verhindern, wenn sich dies nicht anderweitig deaktivieren lässt. Überlegen Sie allerdings jedes Mal genau, ob nicht z. B. die ständige Benachrichtigung anstehender Updates doch sinnvoll ist.

Schädlinge können mittlerweile fast alle Programmschwächen ausnutzen, um Schaden anzurichten; ständig aktuell gehaltene Software kann davor schützen. Zumindest für die Software von bekannten, vertrauenswürdigen Softwarefirmen sollte man das Internetupdate eher nicht sperren. Aber es gibt ja auch andere Software, die in erster Linie an Informationen über Ihr (Internet-)Verhalten interessiert ist.

Durch eine entsprechende Firewall-Regel wird nicht die Anwendung selbst blockiert, sondern nur deren Internetkonnektivität. Das ist dann also so, als ob das Programm auf einem PC ohne Internetverbindung laufen würde. Der Vorgang ist im Prinzip der gleiche wie bei der vorangehend beschriebenen Filterregel für eingehende Verbindungen. Deshalb beschränke ich mich auf die wesentlichen Einstellungen.

1. Wählen Sie links in der Navigationsleiste die Unterrubrik *Ausgehende Regeln*.
2. Klicken Sie rechts bei *Aktionen* auf *Neue Regel*.
3. Wählen Sie im ersten Schritt des Assistenten die Option *Programm*, um eine Anwendung (bzw. deren Internetfunktionen) zu blockieren.
4. Im nächsten Schritt aktivieren Sie die Option *Dieser Programmpfad* und wählen dann mit *Durchsuchen* die Programmdatei der Anwendung aus.

Bezieht diese Regel alle oder nur ein bestimmtes Programm?

☐ **Alle Programme**
Die Regel wird auf alle Computerverbindungen angewendet, die mit anderen Regeleigenschaften übereinstimmen.

☒ **Dieser Programmpfad:**
%ProgramFiles% (x86)\Hewlett-Packard\HP Support Solutions\Modules\ Durchsuchen...

Beispiel: c:\Pfad\Programm.exe
%ProgramFiles%\Browser\Browser.exe

5. Geben Sie nun als Aktion *Verbindung blockieren* an, damit alle Verbindungen, die diese Anwendung ins Internet aufbauen möchte, von der Firewall blockiert werden.

Welche Aktion soll durchgeführt werden, wenn eine Verbindung die angegebenen Bedingungen erfüllt?

☐ **Verbindung zulassen**
Dies umfasst sowohl mit IPsec geschützte als auch nicht mit IPsec geschützte Verbindungen.

☐ **Verbindung zulassen, wenn sie sicher ist**
Dies umfasst nur mithilfe von IPsec authentifizierte Verbindungen. Die Verbindungen werden mit den Einstellungen in den IPsec-Eigenschaften und -regeln im Knoten "Verbindungssicherheitsregel" gesichert.

☒ **Verbindung blockieren**

6. Wählen Sie schließlich wieder das bzw. die Profile aus, für die die Regel gelten soll, und tragen Sie einen Namen sowie eine Beschreibung für die neue Regel ein.

20 Schutz vor digitalen Schädlingen

Mit Microsoft Defender Antivirus bringt Windows einen Basisschutz gegen Viren und sonstige Malware mit. Galt dieser in früheren Jahren noch als »Billig-Lösung«, hat er sich inzwischen einen guten Ruf erarbeitet. Für private PCs mit typischen Anwendungsbereichen und gepaart mit etwas gesundem Menschenverstand handelt es sich um eine empfehlenswerte Lösung, die mit einem geringen Ressourcenverbrauch und zuverlässigen Aktualisierungen per *Windows Update* punkten kann.

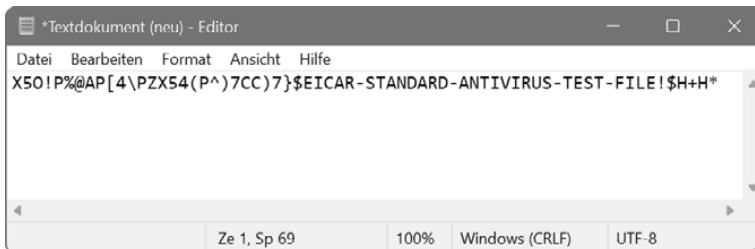
20.1 — Funktioniert mein Virenschutz?

Wenn Sie noch nie einen Virus auf Ihrem PC gefunden haben, wie können Sie dann sicher sein, dass Ihr Virenschutzprogramm richtig funktioniert? Einen echten Virus als Test zu verwenden, wäre wohl etwas riskant. Außerdem hat man den ja meist nicht mal eben zur Hand. Es gibt aber einen einfachen Test, den jeder an seinem Computer schnell nachvollziehen kann.

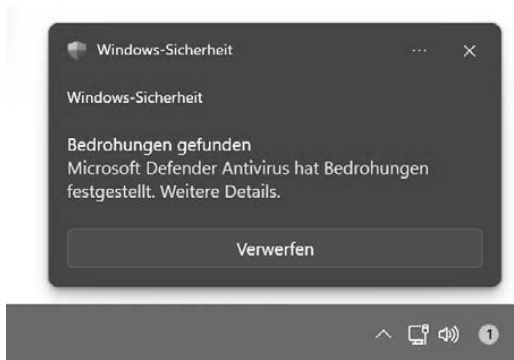
Unter Windows geht es beispielsweise so:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen Ihrer Ordner oder auf eine freie Stelle des Desktops.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Funktion *Neu/Testdokument*. Übernehmen Sie den vorgeschlagenen Namen oder verwenden Sie einen eigenen.
3. Öffnen Sie die Datei mit einem Doppelklick im Editor. Verwenden Sie zum Bearbeiten nur einen einfachen Texteditor, nicht Word oder Ähnliches.
4. Fügen Sie in die Datei den folgenden Code in einer Zeile ohne Leerzeichen ein:
`X50!P%@AP[4\ZX54(P^)7CC)7}$EICAR-STANDARD-ANTIVIRUS-TEST-FILE!$H+H*`

Verwenden Sie dabei nur Großbuchstaben und das dritte Zeichen ist der Buchstabe O und nicht die Ziffer 0! Bei dieser Zeichenkette handelt es sich um den »EICAR-Virus«. Das ist kein echter Schädling, sondern eine spezielle Virensignatur, die jedes Antivirenprogramm kennen und entdecken sollte. Selbstredend ist der EICAR-Virus keine echte Gefahr, weil er sich weder selbst repliziert noch irgendeinen Schaden anrichtet.



5. Speichern Sie diese Datei mit dem neuen Inhalt.



6. Warten Sie ab, ob Sie daraufhin eine Reaktion Ihres Antivirenprogramms erhalten. Sollte keine unmittelbare Reaktion erfolgen, schließen Sie die Datei und öffnen sie wieder.

Da es sich hierbei um einen »offiziellen« Testvirus handelt, sollte jedes Antivirenprogramm ihn erkennen und darauf reagieren. Wie diese Reaktion genau aussieht, hängt vom jeweiligen Programm und dessen Einstellungen ab. Wenn Sie keine direkte Reaktion erkennen können, sollten Sie einen Blick ins Protokoll des Antivirenprogramms werfen. Möglicherweise hat es die Datei stillschweigend in Quarantäne verschoben und gelöscht. Sollte die Datei hingegen anstandslos gespeichert werden, sollten Sie überprüfen, warum Ihr Antivirenprogramm diese »Bedrohung« nicht erkannt und darauf reagiert hat. Anscheinend besteht hier Nachbesserungsbedarf.

Zugang zu den Defender-Einstellungen

Der Microsoft Antivirus Defender wird bei der Windows-Installation grundsätzlich zunächst installiert und aktiviert. Nur wenn ein alternatives Sicherheitsprogramm installiert wird, das alle Funktionen des Defender übernimmt, deaktiviert Windows ihn automatisch. Nach der Installation erfolgen zunächst eine Aktualisierung und eine schnelle Überprüfung des Systems. Später sorgt dann *Windows Update* dafür, dass die Virensignaturen stets aktuell bleiben. Das alles läuft vollautomatisch ab, sodass Sie sich nicht darum kümmern müssen.

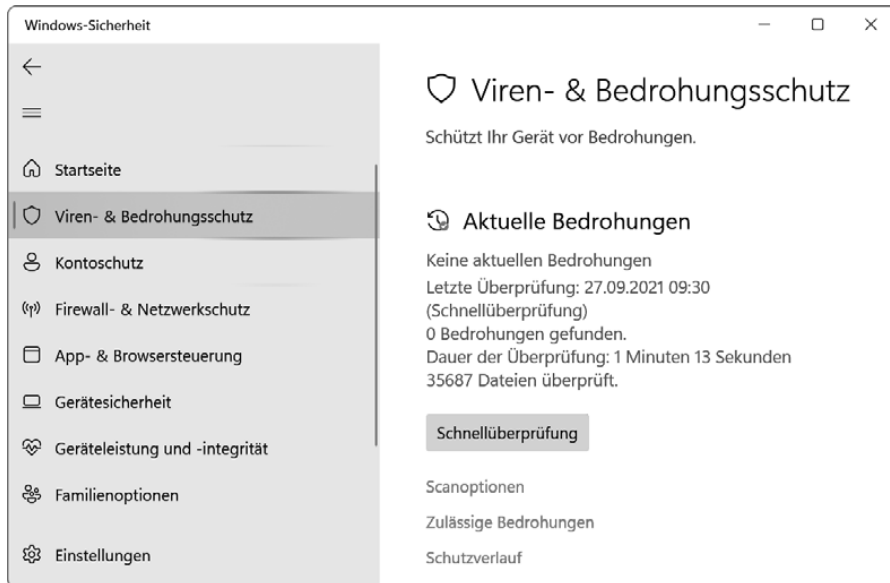
Einmal aktiviert, beruht der Schutz des PCs auf zwei Säulen:

- Das System wird regelmäßig mit einem Scan überprüft. Die Zeitplanung dafür lässt sich individuell anpassen.
- Der Echtzeitschutz überwacht laufend Dateiaktionen und ausgeführte Programme und sucht dabei nach Spuren von Viren.

In der Regel werden Sie den Defender nur selten manuell aufrufen müssen. Wollen Sie die Einstellungen ändern oder einen manuellen Scan vornehmen, rufen Sie dafür die *Windows-Sicherheit*



per Doppelklick auf das kleine Symbol im Infobereich der Taskleiste auf. Wählen Sie in den Einstellungen der *Windows-Sicherheit* den Bereich *Viren- & Bedrohungsschutz*.



Was taugt der Microsoft Defender Antivirus?

Unabhängige Tests zeigen immer wieder, dass der Defender den Vergleich mit anderen Antivirenprogrammen nicht zu scheuen braucht. Die Erkennungsleistung ist solide und die gute, unauffällige Integration ins Betriebssystem einschließlich Update-Mechanismus kann als Pluspunkt gewertet werden. Schwächen offenbart der Defender bei sehr neuen Schädlingen bzw. bislang unbekannten Abarten von Viren. Das liegt zum einen an den vergleichsweise langsamen Updates (kommerzielle Programme beziehen teilweise mehrmals täglich Updates, der Defender alle x Tage), zum anderen am Fehlen von effizienten Erkennungsheuristiken. Kommerzielle Produkte bieten darüber hinaus meist weitere Schutzfunktionen, die etwa abgerufene Webseiten überwachen, das versehentliche Weitergeben sensibler Daten auf unsicheren Webseiten verhindern etc. Allerdings machen sich viele dieser Programme auch deutlich stärker bei Speicher und Prozessor bemerkbar. Und Zusatzfunktionen wie den Schutz vor schädlichen Webseiten oder Schutz vor Erpressungstrojanern hat Microsoft inzwischen auch – wenn auch teilweise an anderen Stellen – eingebaut.

HINWEIS

20.2 Manuelle Überprüfung bei Bedarf

Neben den automatischen Überprüfungen können Sie auch jederzeit manuelle Überprüfungen durchführen. So können Sie z. B. ergänzend zu den regelmäßigen schnellen Überprüfungen hin und wieder auch mal eine gründliche vollständige

Überprüfung durchführen. Oder Sie begrenzen das Überprüfen auf einen bestimmten Ordner oder ein einzelnes Laufwerk.

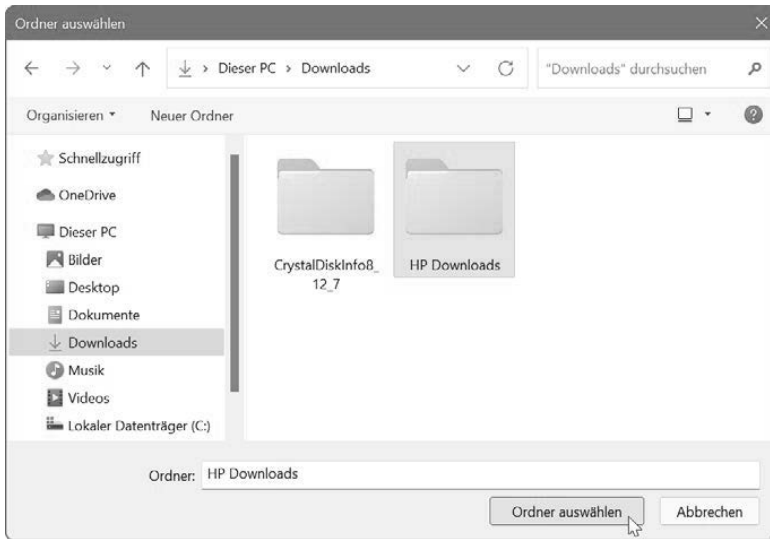
1. Für eine manuelle Überprüfung klicken Sie unter der Schaltfläche *Schnellüberprüfung* auf den Link *Scanoptionen*.
2. Im anschließenden Dialog finden Sie eine Auswahl für die Art der Überprüfung, z. B. *Vollständige Überprüfung*.
3. Wählen Sie die gewünschte Variante aus und klicken Sie darunter auf *Jetzt überprüfen*.
4. Der Defender beginnt nun mit der Überprüfung der Dateien. Je nach Umfang kann das vor allem bei einer vollständigen Prüfung etwas dauern. Sie können das Programm aber in der Zeit minimieren und weiterarbeiten.
5. Nach Abschluss der Überprüfung zeigt der Defender eine kurze Statistik an. Dieser können Sie entnehmen, wie viele Dateien geprüft wurden und ob dabei Bedrohungen gefunden wurden. Solange hier nur *Keine aktuellen Bedrohungen* steht, ist alles in Ordnung.



Die Überprüfung auf bestimmte Laufwerke oder Ordner beschränken

Sie können auch gezielt einzelne Ordner oder Laufwerke überprüfen. So lässt sich z. B. eine DVD oder ein USB-Stick ungewisser Herkunft schnell kontrollieren, bevor Sie auf die Daten zugreifen.

1. Wählen Sie dazu bei den *Scanoptionen* die Variante *Benutzerdefinierte Überprüfung*.



2. Nach dem Klick auf *Jetzt überprüfen* können Sie dann in einem zusätzlichen Dialog die zu überprüfenden Bereiche auswählen.
3. Markieren Sie dazu den Ordner bzw. das Laufwerk, das geprüft werden soll. Die Prüfung bezieht sich dabei stets auf den vollständigen Inhalt, also auch auf Dateien in Unterverzeichnissen etc.
4. Klicken Sie dann auf *Ordner auswählen*, um die Überprüfung zu starten.

Ausgewählte Dateien oder Ordner direkt überprüfen

Geht es darum, einzelne Dateien oder Ordner zu scannen, die Sie gerade heruntergeladen oder beispielsweise von einem USB-Stick kopiert haben, können Sie eine Überprüfung auch direkt aus dem Explorer durchführen. Dazu markieren Sie die zu überprüfenden Elemente und klicken die Auswahl mit der rechten Maustaste an. Wählen Sie im Kontextmenü *Weitere Optionen anzeigen*. Im so geöffneten erweiterten Kontextmenü finden Sie die Option *Mit Microsoft Defender überprüfen*. Sie führt einen Scan der ausgewählten Elemente durch und öffnet automatisch die *Windows-Sicherheit*, um den Ablauf und das Ergebnis dort anzuzeigen.



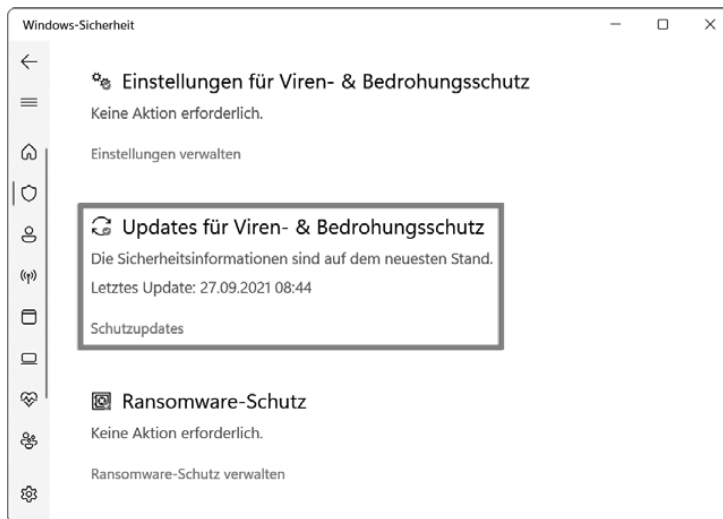
TIPP

20.3 Virensignaturen überwachen und aktualisieren

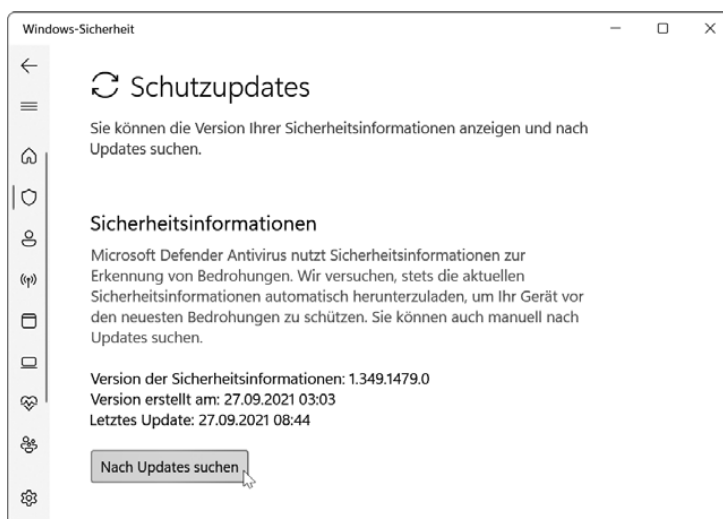
Ein Sicherheitsprogramm steht und fällt mit der Aktualität seiner Signaturdateien. Nur wenn diese ständig aktualisiert werden, ist der Anwender vor neuen Bedrohungen geschützt. Die Signaturen von Microsoft Defender Antivirus sind in den Windows-Update-Prozess einbezogen und werden darüber regelmäßig aktualisiert. Allerdings ist *Windows Update* recht zurückhaltend und wartet gern auf Leerlaufzeiten des PCs, um den Benutzer nicht bei seinen Aktivitäten zu behindern. Dadurch

können sich neue Updates schon mal verzögern. Deshalb sollten Sie die Situation im Auge behalten und sicherstellen, dass Ihr PC regelmäßig aktuelle Virensignaturen erhält. Wenn Ihr PC beinahe täglich läuft und dabei auch mal zehn Minuten und mehr Leerlauf eintritt, sollten die automatischen Updates häufig genug durchgeführt werden. Ansonsten helfen Sie regelmäßig manuell nach.

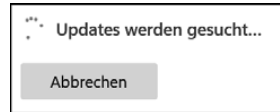
1. In *Windows-Sicherheit* finden Sie direkt auf der Seite *Viren- & Bedrohungsschutz* im Abschnitt *Updates für Viren- & Bedrohungsschutz* die Information, wie aktuell die derzeit verwendeten Signaturen sind.



2. Wollen Sie es noch genauer wissen oder besteht Handlungsbedarf, klicken Sie auf *Schutzupdates*. Im anschließenden Dialog finden Sie noch mal genauere Angaben zur letzten Aktualisierung und dem jetzigen Stand der Signaturen.



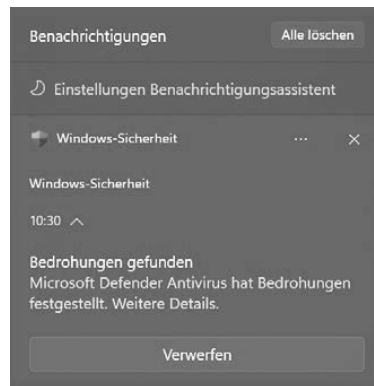
3. Mit einem weiteren Klick auf die Schaltfläche *Nach Updates suchen* können Sie jederzeit manuell den Download der neuesten Signaturen veranlassen. Dieser dauert einige Zeit, Sie können das Programm so lange aber auch minimieren oder schließen und anderweitig weiterarbeiten.



Anschließend ist Microsoft Defender Antivirus erst mal wieder auf dem neuesten Stand und kann Sie zuverlässig schützen.

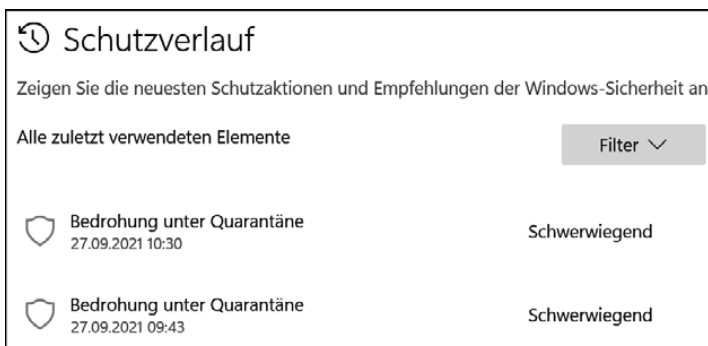
20.4 Im Fall des Falles: auf Virenfunde reagieren

Microsoft Defender Antivirus läuft permanent im Hintergrund und kontrolliert alle Dateioperationen (sofern Sie nicht den Echtzeitschutz deaktiviert haben). Wird er fündig, erfahren Sie das durch eine Benachrichtigung. Sollten Sie diese verpassen, wird aber auch eine Meldung im Benachrichtigungsbereich platziert. Mit einem Klick darauf öffnet *Windows-Sicherheit* direkt den Schutzverlauf.



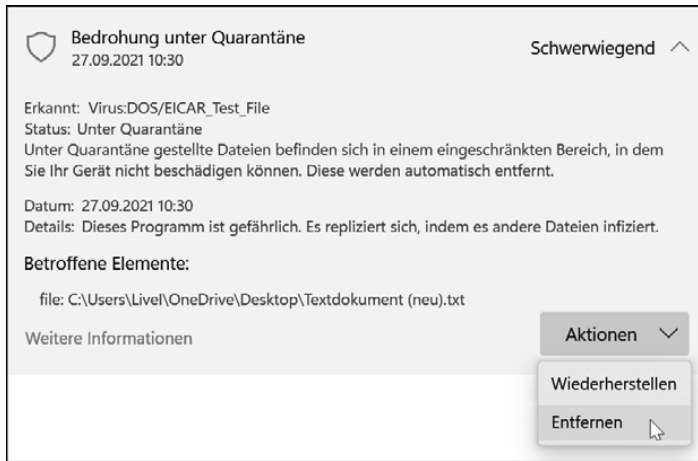
Alternativ können Sie jederzeit selbst nachschauen:

1. Öffnen Sie *Windows-Sicherheit* in der Rubrik *Viren- & Bedrohungsschutz* und klicken Sie dort auf *Schutzverlauf*.
2. Hier können Sie ein vollständiges Protokoll der gefundenen Bedrohungen abrufen.



3. Jeden der Einträge können Sie durch Anklicken ausklappen und so alle Informationen kompakt erhalten.

4. Unten finden Sie das Auswahlménú *Aktionen*, mit dem Sie das betroffene Element direkt *Entfernen* oder *Wiederherstellen* können.



Grundsätzlich verschiebt der Defender alle als schädlich befundenen Dateien in einen speziellen Quarantäne-Ordner, sodass sie nicht mehr versehentlich geöffnet werden können. Dort verbleiben sie neutralisiert. Diesen Quarantäne-Ordner können Sie jederzeit einsehen und nachschauen, ob und welche Dateien sich darin angesammelt haben. Klicken Sie dazu im *Schutzverlauf* oben rechts neben *Alle zuletzt verwendeten Elemente* auf die Schaltfläche *Filter* und wählen Sie im so geöffneten Menü *Elemente unter Quarantäne*.

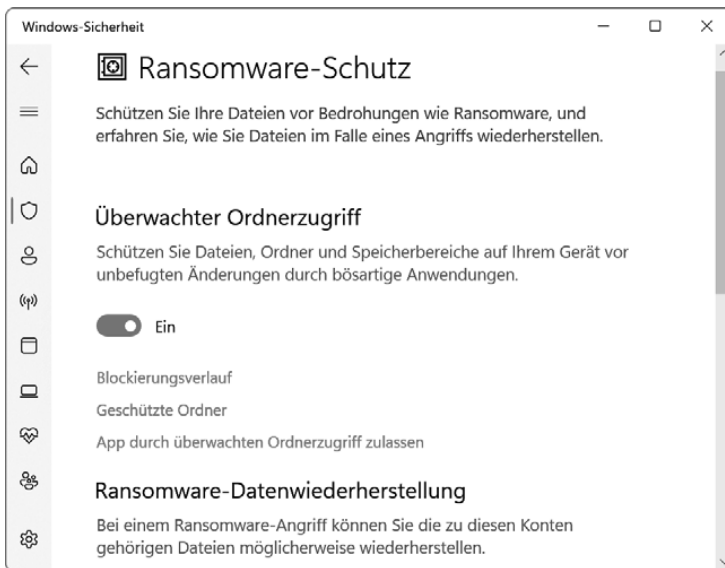
20.5 Dateien vor Erpressungstrojanern schützen

Als Erpressungstrojaner bezeichnet man Malware, die sich auf einem PC einnistet und die persönlichen Dateien des Anwenders wie Dokumente, Bilder, Musik und Videos verschlüsselt. Diese Daten sind dann nicht mehr zugänglich. Um wieder Zugriff darauf zu erlangen, muss der Besitzer einen Entschlüsselungscode erwerben, den man meist per Bitcoin oder anderen nicht verfolgbaren Methoden bezahlen muss. Aber selbst dann ist nicht sichergestellt, dass die Erpresser auch wirklich einen (passenden) Schlüssel liefern.

Um seine Nutzer besser vor dieser Masche zu schützen, bietet Windows eine Funktion namens *Überwacher Ordnerzugriff*. Die Idee dahinter: Bestimmte Ordner wie beispielsweise die mit persönlichen Dokumenten und Bildern werden von Windows zusätzlich geschützt, indem der Zugriff darauf nur Anwendungen erlaubt wird, die entweder von Microsoft selbst stammen oder die der Benutzer ausdrücklich dafür freigegeben hat. Versuchen andere Anwendungen den Zugriff, unterbindet Windows dies. Erpressungstrojaner haben somit keine Chance mehr, solange man als Anwender wachsam ist und wirklich nur vertrauenswürdigen Anwendungen den Zugriff erlaubt.

Überwachten Ordnerzugriff aktivieren

1. Öffnen Sie in *Windows-Sicherheit* den Bereich *Viren- & Bedrohungsschutz*.
2. Klicken Sie auf der anschließenden Seite unter *Einstellungen für Viren- & Bedrohungsschutz* auf *Einstellungen verwalten*.
3. In den *Einstellungen* gehen Sie nach unten, bis Sie den Abschnitt *Überwachter Ordnerzugriff* finden, und klicken dort auf *Überwachter Ordnerzugriff verwalten*.
4. Schalten Sie dort die Option auf *Ein*. Bestätigen Sie die Sicherheitsrückfrage der Benutzerkontensteuerung.



Nach dem Aktivieren der Ordnerüberwachung werden im selben Einstellungsmenü zusätzliche Optionen angezeigt. Wie Sie die Ordnerüberwachung dadurch individuell anpassen und ein komfortables Weiterarbeiten ermöglichen, beschreiben die nachfolgenden Abschnitte.

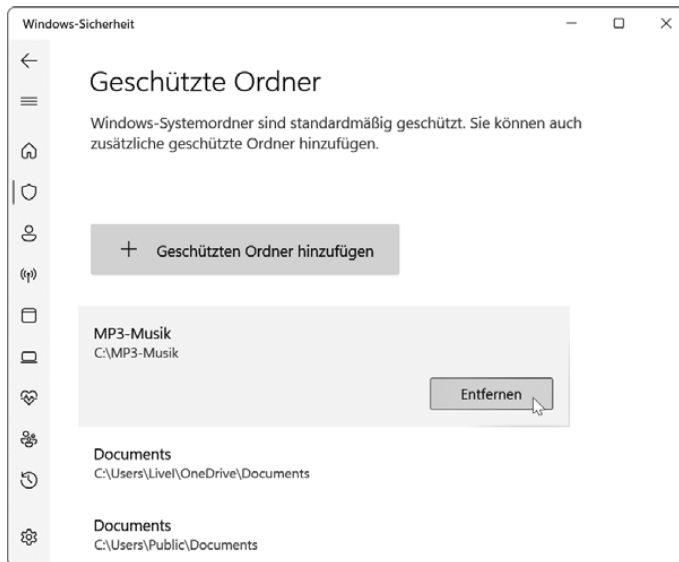
Ordner zur Überwachung hinzufügen

Der Link *Geschützte Ordner* führt zu einer Liste der von dieser Funktion überwachten Verzeichnisse. Standardmäßig gehören dazu die privaten und öffentlichen Ordner für Dokumente, Bilder, Videos und Musik sowie die Favoriten. Diese Elemente werden immer kontrolliert (solange diese Funktion aktiv ist) und lassen sich auch nicht entfernen.

Sie können mit dem Plusymbol vor *Geschützten Ordner hinzufügen* aber weitere Ordner in die Überwachung aufnehmen. Wählen Sie dazu einfach im so geöffneten Dialog den gewünschten Ordner aus. Er wird dann mitsamt seiner Unterordner berücksichtigt. Wählen Sie dazu möglichst nur Ordner aus, die Sie selbst für das Able-

gen Ihrer Daten erstellt haben. Ordner, die von Windows oder bestimmten Anwendungen für temporäre Dateien oder Einstellungen angelegt wurden, brauchen eigentlich nicht überwacht zu werden, das könnte auch zu unnötigen Komplikationen führen.

Sie können beliebig viele Ordner der Überwachung hinzufügen. Diese Ordner können Sie – im Gegensatz zu den Standardordnern – auch wieder aus der Liste löschen. Klicken Sie dazu auf den entsprechenden Eintrag und dann auf *Entfernen*.

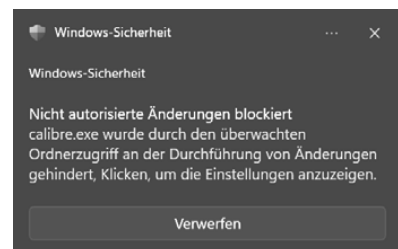


Den Zugriff auf geschützte Ordner steuern

Die andere wichtige Möglichkeit, das Überwachen von Ordnern zu steuern, ist die Auswahl der Anwendungen, denen der Zugriff auf die so geschützten Daten erlaubt wird. Diese Einstellungen finden Sie unter dem Link *App durch überwachten Ordnerzugriff zulassen*. Auch der führt zu einer Liste, die aber zunächst leer ist. Das bedeutet nicht, dass keinerlei Zugriffe möglich wären. Microsoft-eigene Programme wie der Explorer und diverse Systemanwendungen sind als sicher signiert und dürfen unabhängig von dieser Liste immer zugreifen.

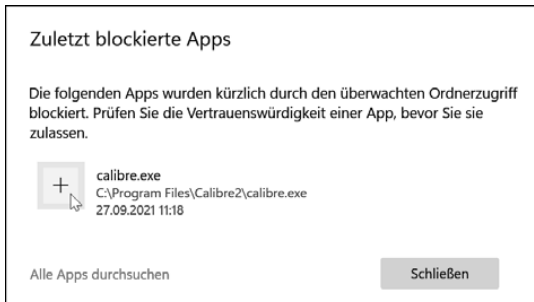
Wenn eine andere Anwendung einen potenziell bedrohlichen Zugriff auf einen geschützten Ordner durchführen will, wird das von Windows blockiert. Sie bemerken das durch eine Benachrichtigung.

Ist der Zugriff in Ihrem Sinn, weil es sich um eine von Ihnen aktiv genutzte Anwendung handelt, können Sie dieses Programm für die Ordnerüberwachung freigeben. Diese Anwendung hat dann grundsätzlich auf alle überwachten Ordner vollen Zugriff. Eine Abstufung, einzelnen Programmen nur



für bestimmte Ordner Rechte einzuräumen, ist bei den geschützten Ordnern bislang zumindest nicht vorgesehen.

1. Um einer App Zugang zu den geschützten Dateien zu ermöglichen, klicken Sie in der App-Liste für den Ordnerzugriff auf *Zulässige App hinzufügen*.
2. Dadurch öffnen Sie ein kleines Untermenü, in dem Sie mit *Zuletzt blockierte Apps* eine Liste der zuletzt von dieser Funktion am Arbeiten gehinderten Anwendungen abrufen.



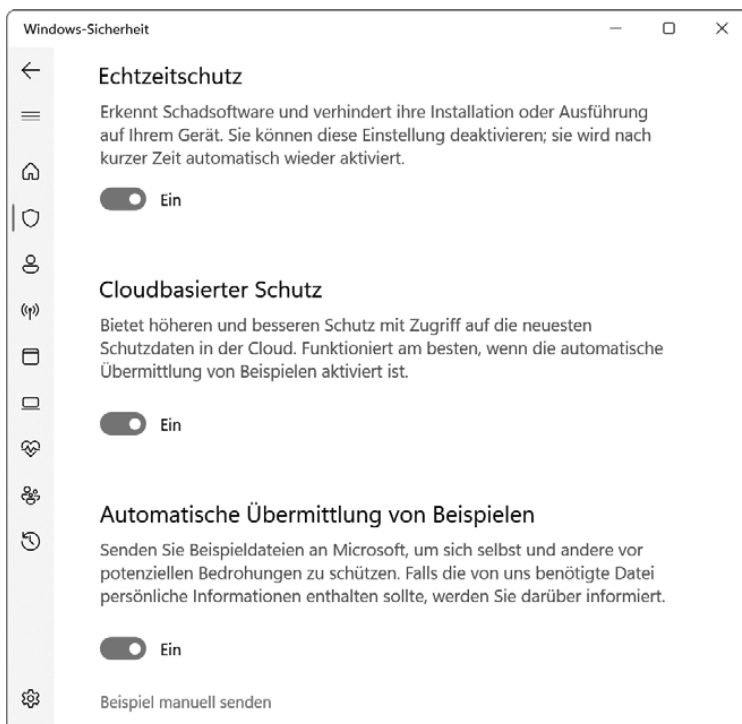
3. Ist die gewünschte App nicht in der Liste enthalten, verwenden Sie stattdessen *Alle Apps durchsuchen*.
4. Dann navigieren Sie im Dateiauswahldialog zum entsprechenden Ordner – meist unter *C:\Programme* oder *C:\Programme(x86)*. Bestätigen Sie die Rückfrage der Benutzerkontensteuerung. Es wird in der App-Liste dann ein Eintrag für diese Anwendung angelegt, über den Sie das Programm später ggf. auch wieder entfernen können.



20.6 Weitere Einstellungen für den Virenschutz

Die Arbeitsweise des Microsoft Defender Antivirus lässt sich mit einigen Einstellungen anpassen. So kann der Echtzeitschutz zumindest vorübergehend deaktiviert werden, um Probleme durch Fehlalarme zu lösen. Aus demselben Grund besteht auch die Möglichkeit, einzelne Dateien, Ordner oder Prozesse von der Überwachung auszunehmen, was der sinnvollere Ansatz ist.

1. Öffnen Sie in *Windows-Sicherheit* den Bereich *Viren- & Bedrohungsschutz* und klicken Sie darin unter *Einstellungen für Viren- & Bedrohungsschutz* auf *Einstellungen verwalten*.
2. Hier können Sie ganz oben den *Echtzeitschutz* deaktivieren. Beachten Sie, dass die Selbstüberwachung von Windows dadurch anspringt und Warnungen dazu im Benachrichtigungsbereich anzeigt. So kann man nicht vergessen, den Echtzeitschutz später wieder zu reaktivieren. Und selbst wenn man es vergessen sollte: Er wird nach einiger Zeit automatisch wieder eingeschaltet. Deshalb eignet sich diese Vorgehensweise auch nicht zum nachhaltigen Lösen von Problemen durch einen übereifrigen Defender.



3. Die Optionen *Cloudbasierter Schutz* und *Automatische Übermittlung von Beispielen* gehören eng zusammen. In beiden Fällen geht es darum, dass Ihr PC eigene Erkenntnisse über Schadsoftware bzw. »saubere« Programme an Microsoft übermittelt. Diese Erkenntnisse fließen in die Weiterentwicklung der Signaturen

ein, sodass auch andere Benutzer davon profitieren können. Umgekehrt können auch Sie sich dadurch an den Erfahrungen anderer orientieren, beispielsweise in Form von konkreten Empfehlungen.

4. Hinter *Manipulationsschutz* steckt eine Funktion, die Manipulationen an sicherheitsrelevanten Einstellungen verhindern soll. Dieser Manipulationsschutz ist standardmäßig eingeschaltet, was auch sinnvoll ist. Er kann aber Probleme mit einzelnen, wichtigen Anwendungen verursachen, die noch nicht mit dieser Funktion umgehen können. Nur wenn das der Fall ist, sollten Sie diese Funktion abschalten.

Benachrichtigungen über Ergebnisse der letzten Prüfung abschalten

Wenn Sie die regelmäßigen Benachrichtigungen des Defender über durchgeführte Überprüfungen ohne Befunde stören, stellen Sie diese Funktion in den Einstellungen der *Windows-Sicherheit* ab. Klicken Sie dazu unten rechts auf das Zahnradsymbol und anschließend auf *Benachrichtigen verwalten*. Schalten Sie auf der anschließenden Seite im Abschnitt *Benachrichtigungen für Viren- & Bedrohungsschutz* die Option *Letzte Aktivitäten und Überprüfungsergebnisse* aus. Sollte der Defender fündig werden oder sonstige wichtige Hinweise haben, werden Sie trotzdem weiterhin darüber informiert.



TIPP

Dateien, Ordner und Programme von der Überwachung ausschließen

In seltenen Fällen kann es durch Microsoft Defender Antivirus zu Problemen kommen. Dann lassen sich Anwendungen möglicherweise nicht installieren oder ordnungsgemäß ausführen. Ob es am Defender liegt, kann man ausprobieren, indem man den Echtzeitschutz vorübergehend deaktiviert (siehe vorangehenden Abschnitt). Diesen Test sollte man aber nur machen, wenn man ganz sicher ist, dass von der fraglichen Anwendung auch wirklich keine Gefahr ausgeht.

Stellen Sie auf diese Weise fest, dass ein Problem durch den Defender verursacht wird, können Sie Ausnahmen festlegen, bei denen der Defender nicht aktiv wird:

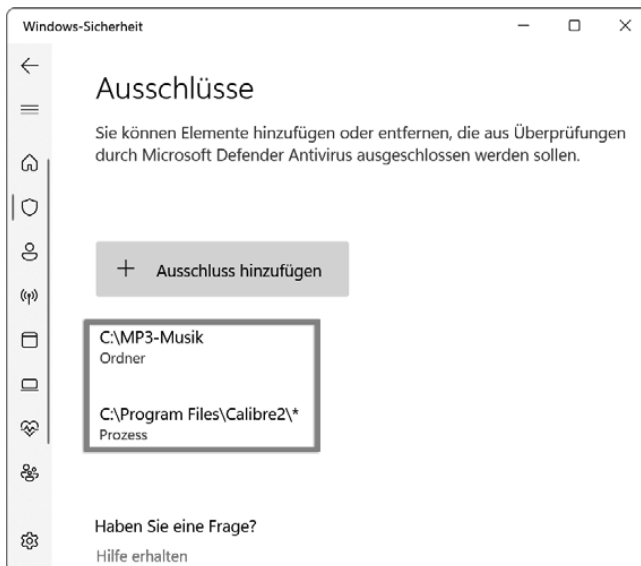
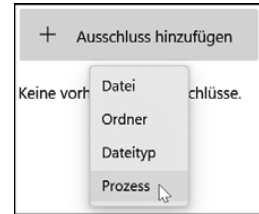
1. Öffnen Sie dazu wie vorangehend beschrieben die *Einstellungen für Viren- & Bedrohungsschutz*.
2. Klicken Sie dort im Bereich *Ausschlüsse* auf *Ausschlüsse hinzufügen oder entfernen*.

Ausschlüsse

Ausgeschlossene Elemente werden von Microsoft Defender Antivirus nicht überprüft. Ausgeschlossene Elemente könnten Bedrohungen enthalten, die Ihr Gerät angreifbar machen.

Ausschlüsse hinzufügen oder entfernen

3. Auf der so geöffneten Seite klicken Sie ganz oben auf die Schaltfläche *Ausschluss hinzufügen*.
4. Nun können Sie wählen, auf welcher Basis der Ausschluss erfolgen soll. Sie können einzelne Dateien, ganze Ordner, bestimmte Dateitypen oder festgelegte Prozesse definieren. Generell sollte man aus Sicherheitsgründen so wenige Ausschlüsse wie möglich vornehmen. Wenn beispielsweise eine bestimmte Anwendung nicht funktioniert, sollte man nicht gleich den gesamten Installationsordner ausnehmen, sondern nur die Anwendung selbst (mit *Prozesse*).
5. Je nach Ausschlussart wählen Sie dann in einem passenden Dialog Datei, Ordner oder Programmdatei aus bzw. geben die Dateiendung an.



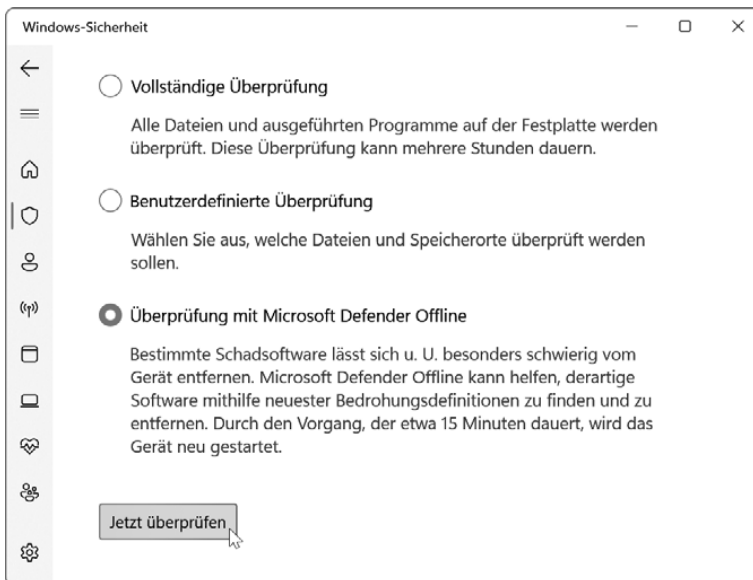
Solche Ausschlüsse sind ein probates Mittel, um akute Probleme nachhaltig zu lösen. Man sollte die festgelegten Ausnahmen aber im Auge behalten und von Zeit zu Zeit kontrollieren. Ziel sollte es immer sein, auf Dauer ohne eine solche Ausnahme auszukommen. Teilweise lernt der Defender im Laufe der Zeit dazu. Teilweise lassen sich Probleme mit Anwendungsprogrammen auch durch neue Versionen dauerhaft ohne Ausnahme beheben.

Rootkits und hartnäckige Schädlinge ermitteln

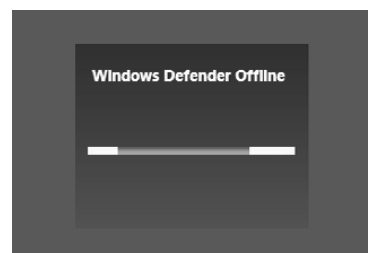
Wie alle Antivirenprogramme hat Microsoft Defender Antivirus seine Grenzen, etwa wenn es an das Aufstöbern und Entfernen von Rootkits geht, die sich geschickt verstecken und über aktive Abwehrmaßnahmen gegen Virenprogramme verfügen. In solchen Fällen hilft der Offline-Modus des Defender weiter. Dabei wird Windows beendet und stattdessen ein spezielles Notfall-Windows gestartet, das den Defen-

der ausführt. Dadurch werden die üblichen Startmechanismen für Rootkits und Trojaner umgangen. Der Defender kann nun völlig ungestört die Daten des inaktiven Windows auf der Festplatte analysieren und nach verdächtigen Spuren durchsuchen. Der ganze Vorgang dauert ca. 15 Minuten. Es ist sinnvoll, ihn hin und wieder durchzuführen. Auf alle Fälle sollten Sie dies tun, wenn ein konkreter Verdacht auf eine Infektion besteht. **Wichtig: Schließen Sie alle geöffneten Dokumente, bevor Sie die folgenden Schritte ausführen!**

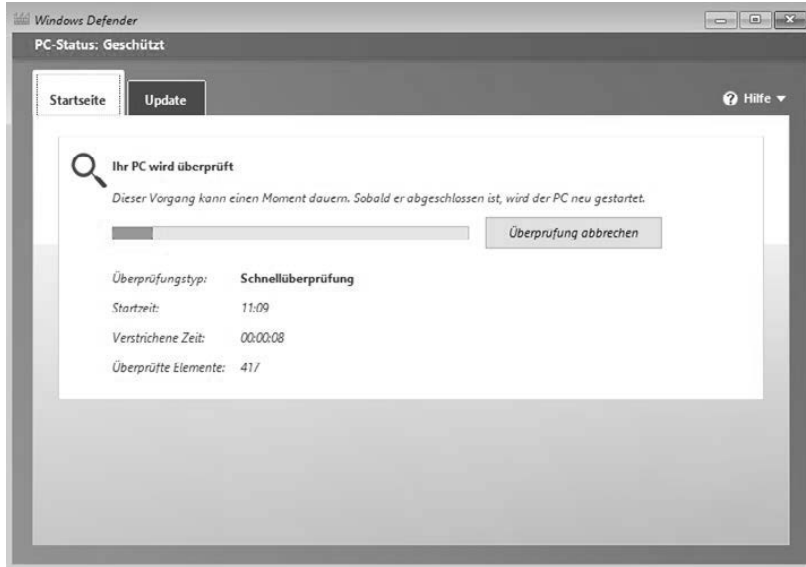
1. Um den Offline-Modus des Microsoft Defender Antivirus zu nutzen, öffnen Sie in *Windows-Sicherheit* die Rubrik *Viren- & Bedrohungsschutz*.
2. Klicken Sie dort auf *Scanoptionen* und wählen Sie im anschließenden Dialog die Option *Überprüfung mit Microsoft Defender Offline*.
3. Klicken Sie dann auf *Jetzt überprüfen*. Bestätigen Sie anschließend, dass Sie den PC für die Dauer der Überprüfung nicht nutzen können.



4. Sie werden nun automatisch abgemeldet und Windows wird in einem speziellen Modus neu gestartet, in dem nur Microsoft Defender Antivirus ausgeführt wird.
5. Dieser führt automatisch eine Schnellüberprüfung durch. Das sieht genauso aus, wie Sie es vom Defender gewohnt sind. Durch den speziellen Windows-Modus kann er aber gründlicher prüfen und lässt sich nicht durch die üblichen Rootkit-Tricks aufs Glatteis führen.



6. Nach Abschluss der Überprüfung wird der spezielle Windows-Modus beendet und das reguläre Windows startet neu. Anschließend können Sie im *Schutzverlauf* der *Windows-Sicherheit* überprüfen, ob im Offline-Modus problematische Dateien auf Ihrem PC gefunden wurden. Sollte der Defender fündig geworden sein, meldet er sich aber ohnehin und weist Sie per Benachrichtigung darauf hin.



Den Defender deaktivieren

Zwei Möglichkeiten, Microsoft Defender Antivirus zu deaktivieren, sind auf den vorangegangenen Seiten bereits beschrieben worden: Sie können den Echtzeitschutz komplett – allerdings immer nur vorübergehend – abschalten. Oder Sie nehmen einzelne Elemente dauerhaft von der Überwachung aus. So lassen sich spezifische Fehlalarme oder andere Probleme in der Regel beseitigen. Eine weitere Möglichkeit, den Defender zu deaktivieren, ist das Installieren eines anderen Antivirenprogramms. Windows erkennt diese Art von Software automatisch und deaktiviert dann die eigene Sicherheitskomponente. Es wäre wenig sinnvoll bzw. eher sogar kontraproduktiv, zwei »konkurrierende« Virens Scanner auf einem PC zu betreiben.

20.7 Apps in der Windows-Sandbox testen

Die leider nur in der Pro-Edition enthaltene Windows-Sandbox ist ein virtueller »Sandkasten«, in dem Sie Programme, aber auch Einstellungen und Windows-Funktionen gefahrlos testen können. Hierbei kommt ein »Windows in Windows« zum Einsatz, ein vollwertiges Windows-Subsystem, das als separate Anwendung ausgeführt wird. Dieser Sandkasten ist vom eigentlichen Windows und Ihren Daten völlig isoliert. Selbst wenn man darin ein schädliches Programm installiert, kann kein

dauerhafter Schaden entstehen. Denn mit dem Schließen des Sandbox-Fensters werden alle Änderungen rückgängig gemacht.

Container statt virtuelles System

Die Windows-Sandbox virtualisiert nur den eigentlichen Windows-Kern. Für alles andere wird eine Container-Technik eingesetzt, die die Komponenten der »echten« Windows-Installation nutzt, aber alle Zugriffe unterbindet, die diese verändern könnte. Diese Mischung von Virtualisierung und Container bietet im Vergleich zu einem komplett virtuellen Windows viele Vorteile, da sie viel performanter ist, weniger Kompatibilitätsprobleme verursacht und auch weniger Arbeits- und Festplattenspeicher benötigt. Trotzdem ist sie genauso sicher wie ein virtuelles Windows, da die Zugriffe im Sandkasten völlig vom eigentlichen Windows isoliert werden. Was immer in der Sandbox geschieht, kann also keine Auswirkungen auf Windows, installierte Anwendungen oder gespeicherte Daten außerhalb des Sandkastens haben.



Die Sandbox-Funktion aktivieren

Standardmäßig ist die Windows-Sandbox nicht aktiv und die erforderlichen Komponenten sind auch nicht installiert. Sie müssen sie deshalb zunächst aktivieren.

Voraussetzungen für Windows-Sandbox

Um diese Funktion nutzen zu können, muss der PC neben einer Pro-Edition auch über eine Virtualisierungserweiterung im BIOS verfügen (VT-x). Sollte dies nicht vorhanden sein, muss die Funktion ggf. erst im BIOS aktiviert werden. Außerdem müssen mindestens 4 GB Arbeitsspeicher vorhanden sein und der Prozessor muss mindestens zwei Kerne haben.



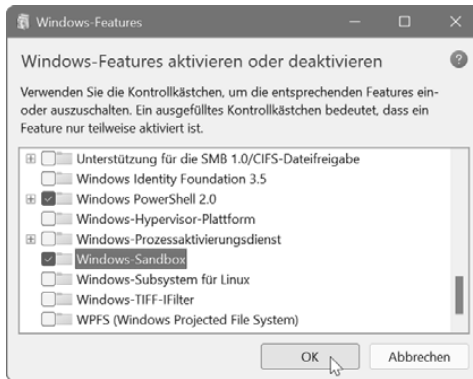
1. Öffnen Sie in der klassischen Systemsteuerung das Modul *Programme und Features*.
2. Wechseln Sie dort im Navigationsbereich links auf *Windows-Features aktivieren oder deaktivieren*.
3. Suchen Sie in der anschließenden Liste recht weit unten die Option *Windows-Sandbox* und setzen Sie dort ein Häkchen. Sollte der Eintrag ausgegraut sein, unterstützt Ihr PC die Voraussetzungen nicht (siehe Infokasten).

Windows-Sandbox für die Home-Edition

Die Sandbox ist ab der Pro-Edition verfügbar. Aber auch Home-Nutzer können davon profitieren, da sie sich mit einem Trick auch dort installieren lässt. Laden Sie sich dazu unter www.deskmodder.de/blog/2019/04/20/windows-10-home-windows-sandbox-installieren-und-nutzen/ eine Batchdatei herunter und führen Sie diese einmalig aus.



4. Klicken Sie dann auf **OK** und warten Sie kurz die Installation der benötigten Komponenten ab. Anschließend ist ein Neustart erforderlich.

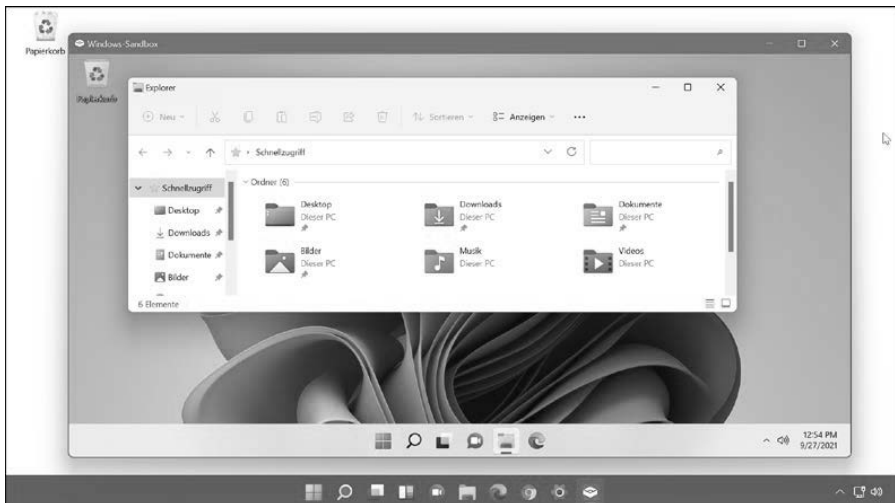


Windows-Sandbox ausführen und nutzen

Nach dem Aktivieren der *Windows-Sandbox* in der Systemsteuerung finden Sie ein gleichnamiges Symbol dafür im Startmenü vor. Alternativ tippen Sie »sand« im Suchfeld der Taskleiste ein und erhalten dann den passenden Eintrag zur direkten Auswahl.



Beim ersten Start der Sandbox müssen Sie etwas länger warten, da Windows das Image für den virtuellen Windows-Kern erst erstellen muss. Später geht es dann meist deutlich schneller. Ihre Geduld wird mit einem »Windows in Windows« belohnt, also einem Fenster, in dem eine zusätzliche, völlig isolierte Windows-Umgebung läuft.



Sie finden hier die bekannten Apps aus dem Installationsumfang vor, etwa Explorer oder Edge-Browser. Letzteren können Sie verwenden, um Programme herunterzula-

den und zu installieren. Wenn Sie einen anderen Webbrowser bevorzugen, können Sie auch diesen in der Sandbox herunterladen und installieren. Allerdings müssen Sie das dann jedes Mal wieder tun.

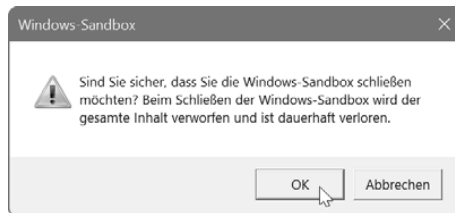
Dateien in die Sandbox einfügen

Um Programme oder Dokumente von Ihrem PC in der Sandbox zu testen, können Sie diese in die laufende Windows-Sandbox einfügen.

1. Klicken Sie auf Ihrem PC das Symbol der Anwendungs- bzw. Setup-Datei oder das Dokument mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den *Kopieren*-Befehl.
2. Starten Sie dann die Sandbox bzw. wechseln Sie zum bereits geöffneten Sandbox-Fenster.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Windows-Desktops in der Sandbox.
4. Wählen Sie im so geöffneten Kontextmenü den Befehl *Einfügen*.
5. Die Datei wird auf dem Desktop des Sandbox-Windows abgelegt und kann dort geöffnet bzw. ausgeführt werden.

Sandbox beenden

Um die Windows-Sandbox zu beenden, klicken Sie jederzeit oben rechts auf das x-Symbol des Fensters. Eine Sicherheitsrückfrage macht Sie dann darauf aufmerksam, dass alle Änderungen, die Sie seit dem Start in der Testumgebung vorgenommen haben, beim Beenden rückstandslos entfernt werden. Auch wenn Sie beispielsweise einen alternativen Browser installiert haben, wird dieser beim nächsten Start der Windows-Sandbox nicht mehr vorhanden sein.



Die Windows-Sandbox konfigurieren

Es gibt keine Einstellungsmenüs für das Verhalten der Windows-Sandbox. Über spezielle Konfigurationsdateien kann man das Verhalten aber trotzdem steuern und so beispielsweise einen Ordner des Host-Windows als Laufwerk im Sandbox-Windows einbinden. So erspart man es sich, beispielsweise heruntergeladene Dateien immer erst manuell in die Sandbox einfügen zu müssen.

Die Konfigurationsdatei muss man selbst manuell erstellen und sich dabei genau an die Vorgaben von Microsoft halten. Es muss sich um eine Textdatei handeln, die jeweils mit `<Configuration>` beginnt und mit `</Configuration>` endet. Dazwischen kann eine Reihe von Eigenschaften beschrieben werden, die jeweils in der Form

<Eigenschaft>Wert</Eigenschaft> angegeben werden. Soll beispielsweise die Netzwerkfunktionalität des Sandbox-Windows deaktiviert werden, lautet die Anweisung:

```
<Networking>Disable</Networking>
```

Will man Ordner des realen Windows in die Sandbox-Umgebung einbinden, ist das noch etwas komplexer:

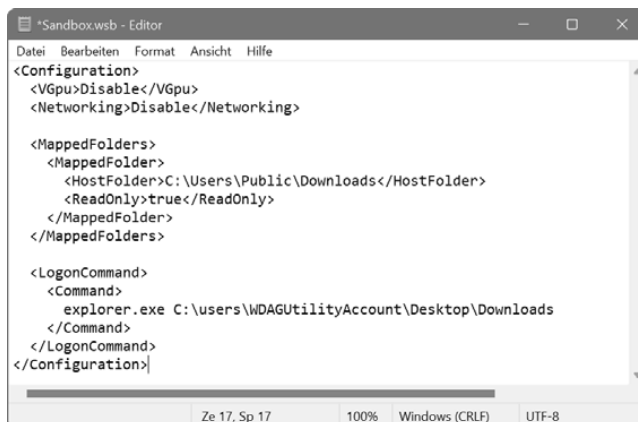
```
<MappedFolders>
  <MappedFolder>
    <HostFolder>
      C:\Users\Public\Downloads
    </HostFolder>
    <ReadOnly>true</ReadOnly>
  </MappedFolder>
</MappedFolders>
```

Will man mehrere Ordner einbinden, kann man zwischen <MappedFolders> und </MappedFolders> weitere <MappedFolder>...</MappedFolder>-Abschnitte anlegen (wichtig, dabei den Unterschied zwischen **Folder** und **Folders** zu beachten!).

Weiterhin kann man einen Befehl hinterlegen, der in der Sandbox automatisch beim Start ausgeführt wird, beispielsweise das Öffnen des Download-Ordners:

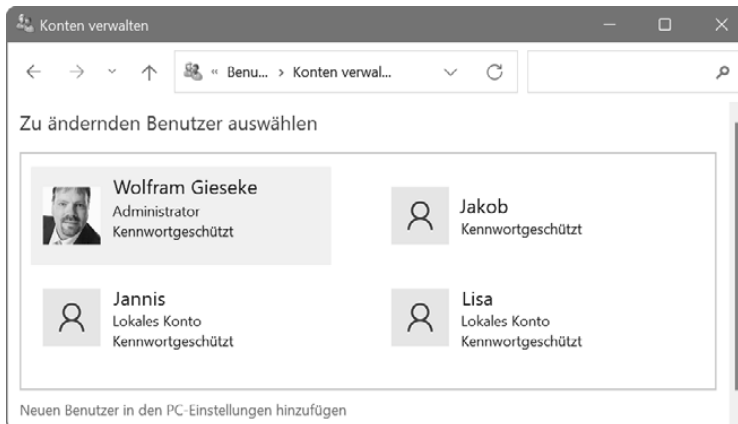
```
<LogonCommand>
  <Command>
    explorer.exe C:\users\WDAGUtilityAccount\Desktop\Downloads
  </Command>
</LogonCommand>
```

Die so erstellte Datei muss mit der Endung *.wsb* gespeichert werden. Daran erkennt Windows, dass es sich um eine Konfigurationsdatei für die Sandbox handelt. Wenn Sie eine solche Datei per Doppelklick aufrufen, startet Windows die Sandbox und konfiguriert sie automatisch nach den darin enthaltenen Vorgaben.



21 Mit verschiedenen Benutzern sicher an einem PC arbeiten

Bei der Installation von Windows richten Sie automatisch ein Benutzerkonto ein. Dieses wird standardmäßig mit Administratorrechten angelegt. Wenn Sie der einzige Nutzer Ihres PCs sind, können Sie es dabei belassen. Aufgrund des Schutzes durch die Benutzerkontensteuerung ist es nicht mehr notwendig, zusätzlich ein eingeschränktes Konto für die tägliche gefahrlose Arbeit am PC einzurichten.



Trotzdem können Sie selbstverständlich zusätzliche Benutzerkonten anlegen, um z. B. weiteren Personen das Arbeiten am PC zu ermöglichen. So arbeitet jeder in seiner eigenen Umgebung und kann vor allem seine eigenen Dokumente verwenden, die vor dem Zugriff der anderen geschützt sind. Weniger versierte Nutzer können dabei mit eingeschränkten Rechten versehen werden, die ihnen zwar produktives Arbeiten ermöglichen, zugleich aber das System vor unerwünschten Eingriffen schützen. Windows unterscheidet drei Arten von Benutzern:

- Nur der **Systemadministrator** unterliegt keinerlei Beschränkungen. Die Anwendungen, die er startet, haben also völlig unbegrenzten Zugriff auf das System, mit allen Vor- und Nachteilen. Dieses Konto sollte allerdings nur noch in Ausnahmefällen überhaupt verwendet werden. Dementsprechend wird es auf dem Anmeldebildschirm auch nicht zur Auswahl angeboten, sondern muss ausdrücklich aktiviert werden.
- Nutzer, die regelmäßig Änderungen an Systemeinstellungen vornehmen müssen oder Software installieren wollen, benötigen ein **Administrator**-Konto. Dieses ist aber nicht mit dem Systemadministrator identisch, sondern läuft normalerweise mit den Berechtigungen eines Standardnutzers. Wenn Anwendungen erhöhte Rechte benötigen, reicht für einen Administrator das Bestätigen eines entsprechenden Hinweises, um diesem Programm die benötigten Berechtigungen zu verschaffen. So kann der Benutzer sich darauf verlassen, dass er bei kritischen Zugriffen informiert wird und selbst entscheiden kann.

- Normale Anwender sollten als **Standardbenutzer** angelegt werden. Als solche können sie keine Systemeinstellungen verändern oder Anwendungen installieren. Allerdings sind häufig genutzte Möglichkeiten freigestellt, etwa das Einrichten eines Druckers oder das Beantworten von Meldungen der Windows-Firewall. Wenn ein Standardbenutzer Systemeinstellungen verändern oder Anwendungen ausführen will, die höhere Rechte erfordern, wird ebenfalls ein Hinweisfenster angezeigt. Für ihn reicht allerdings nicht der Klick auf OK, sondern er muss die Log-in-Daten des Systemadministrators oder eines Benutzers aus der Administratorgruppe angeben, um die Berechtigungen für das Programm zu erhöhen.



HINWEIS

Systemadministrator vs. Administratorgruppe

Durch die Namensgebung etwas verwirrend ist das Verhältnis zwischen dem lokalen Systemadministrator (der standardmäßig auch noch den Benutzernamen »Administrator« trägt) und dem Administrator-Kontotyp. Beide haben die gleichen Rechte. Der Unterschied ist: Der Systemadministrator darf alles ohne Rückfrage. Für ihn ist die Benutzerkontensteuerung praktisch außer Kraft gesetzt. Die Mitglieder der Administrator-Benutzergruppe dürfen auch alles. Allerdings erfolgt vor systemkritischen Eingriffen jeweils ein Hinweis mit der Bitte um Bestätigung. Diese Benutzer werden bei administrativen Tätigkeiten also immer mal wieder von einem Hinweisfenster unterbrochen. Dafür haben sie die Sicherheit, dass sie bei der alltäglichen Arbeit sofort gewarnt werden, wenn eine Anwendung höhere Zugriffsrechte anfordert, als ihr gemäß Standard zusteht.

21.1 So schützt die Benutzerkontensteuerung Ihren PC

Das zentrale Element von Windows zum Schutz vor Angriffen und bösartiger Software ist die Benutzerkontensteuerung. Die Idee dabei: Alle Nutzer des PCs arbeiten stets mit den eingeschränkten Rechten eines Standardbenutzers, selbst wenn sie ein Benutzerkonto mit Administratorrechten haben. Nur wenn bestimmte Aktionen wie etwa das Installieren einer Anwendung höhere Zugriffsrechte erfordern, werden diese kurzfristig auf Nachfrage eingeräumt. Standardbenutzer benötigen die Anmeldedaten eines Administrators, um diese vorübergehende Erhöhung der Rechte zu ermöglichen. Anwender mit Administratorrechten können die Nachfrage nach höheren Rechten einfach bestätigen. Aber auch bei ihnen ist dadurch sichergestellt, dass sie stets darauf hingewiesen werden, wenn eine Anwendung oder Aktion Rechte einfordert, die über die eines Standardbenutzers hinausgehen.

Die Privilegien des Administratorkontos

Der Kontotyp *Administrator* (nicht der Systemadministrator-Benutzer!, siehe oben) ist das richtige Benutzerprofil für alle Anwender, die immer mal wieder Software installieren und/oder Änderungen an der Systemkonfiguration vornehmen wollen. Auch die meisten Heimanwender, die sich selbst um die Pflege ihres PCs kümmern, werden wohl ein solches Konto wählen.

Bei der Anmeldung erhalten Benutzer dieses Typs allerdings zunächst die gleichen Berechtigungen wie Standardbenutzer, also nur eingeschränkte Rechte, die die Sicherheit des PCs nicht gefährden. Wenn ein Administrator-Benutzer etwas unternimmt, das Administratorrechte erfordert, bemerkt die Benutzerkontensteuerung dies automatisch und wird aktiv. Sie zeigt dann ein Hinweisenster an, das angibt, welches Programm höhere Rechte erfordert. Der Nutzer kann die Ausführung nun fortsetzen oder eben abbrechen. Mit *Weitere Details anzeigen* erhalten Sie zusätzliche Informationen zum Vorgang, die eventuell eine zusätzliche Entscheidungshilfe geben.



Die Idee dahinter ist, dass auch Administrator-Benutzer unbesorgt und ungefährdet arbeiten können. Sie haben zwar das Potenzial, jederzeit auch systemkritische Änderungen durchzuführen, allerdings nur nach einer Bestätigung. Selbst wenn sich bösartige Software wie z. B. ein Trojaner einschleichen würde, könnte diese nicht ohne ausdrückliche Genehmigung durch den Benutzer aktiv werden.

Voraussetzung für das Funktionieren dieses Prinzips ist allerdings, dass die Administrator-Benutzer eben auch wirklich genau hinsehen, bevor sie Änderungen und Zugriffe zulassen. Hierin liegt die größte Gefahr bei diesem System: dass Benutzer bei den Bestätigungsdialogen reflexartig auf *Ja* oder *Zulassen* klicken, ohne jeweils zu überlegen, ob die erhöhten Rechte der Anwendung oder Situation angemessen sind.

Eingabeaufforderung und PowerShell ohne Administratorrechte

An einigen Stellen hat Microsoft – aus Sicherheitsgründen – auch für Administratorkonten zusätzliche Hürden eingebaut. Beachtet man diese nicht, kann das zu Problemen führen, weil bestimmte Dinge nicht funktionieren, obwohl sie es – scheinbar – sollten. Ganz wichtig ist dies beispielsweise bei der Eingabeaufforderung bzw. PowerShell, die von erfahrenen Benutzern gern mal für Abkürzungen und Konfigurationsaufgaben genutzt werden. Auch wenn Sie mit Administratorrechten angemeldet sind, werden diese Kommandozeilen standardmäßig immer nur mit den Rechten eines Standardbenutzers ausgeführt. Deshalb erhalten auch alle in der Konsole eingegebenen Befehle bzw. die dadurch gestarteten Programme nur Standardrechte. Manche Kommandos funktionieren dann nicht oder lassen sich gar nicht starten. In solchen Fällen sollten Sie die Eingabeaufforderung oder auch PowerShell ausdrücklich als Administrator ausführen. An einigen Stellen finden Sie dazu explizit zwei Versionen, eine ohne und eine mit der Ergänzung (*Administrator*). Andernorts verwenden Sie die rechte Maustaste und wählen im Kontextmenü *Als Administrator ausführen*. Dann erben auch die in der Konsole ausgeführten Befehle und Programme diesen Status.

HINWEIS

Sichere Hausmannskost als Standardbenutzer

Der Kontotyp *Standardbenutzer* ist für Anwender vorgesehen, die mit einem fertig eingerichteten System und der darauf vorhandenen Software arbeiten wollen oder sollen. Das Installieren weiterer Anwendungen oder das Ändern von System-einstellungen ist solchen Benutzern nicht ohne Weiteres möglich. Allerdings haben auch sie grundlegende Berechtigungen, z. B. für das Einrichten von Druckern oder das Reagieren auf Meldungen der Windows-Firewall. Ein Standardbenutzer kann also völlig unbesorgt mit Windows arbeiten. Böartige Software kann er sich aufgrund seiner beschränkten Zugriffsrechte nicht einfangen, bzw. sie kann sich zumindest nicht dauerhaft im System festsetzen. Aber auch für Benutzer, die hin und wieder Programme installieren oder Einstellungen verändern wollen, ist ein Standardbenutzer-Konto keine schlechte Wahl. Auch von diesem Konto aus lassen sich solche Aktionen erledigen, ohne dass Sie sich ab- und als Administrator anmelden müssen.

Wann immer ein Standardbenutzer etwas unternimmt, zu dem Administratorrechte erforderlich sind, wird wiederum die Benutzerkontensteuerung aktiv. Sie erkennt, dass die Berechtigung des Benutzers dazu nicht ausreicht, und meldet sich mit einem Hinweisenster. Hier hat der Anwender nun die Möglichkeit, das Kennwort eines Benutzers aus der Administratorgruppe einzugeben. Dazu werden alle Administrator-Benutzer aufgeführt. Wählen Sie einfach das Konto aus, dessen Kennwort Sie verwenden wollen. Hintergedanke der Lösung ist auch, dass ein Administrator dem Benutzer während der Aktion »über die Schulter schaut« und sein Kennwort eingibt, um die Maßnahme zu autorisieren. In Firmennetzwerken wird es außerdem möglich sein, dass ein Administrator sein Kennwort in einer solchen Situation per Remote Access eingeben kann, ohne unbedingt persönlich am PC anwesend zu sein.

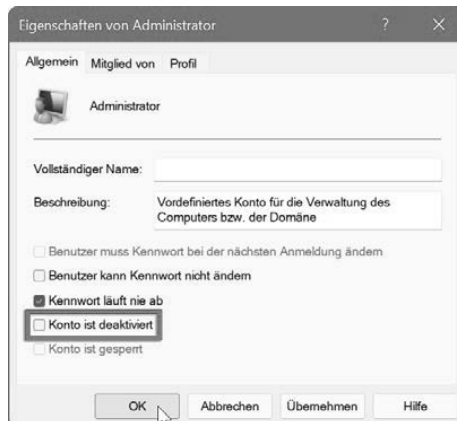
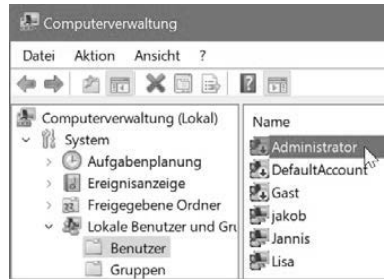


Den echten Systemadministrator aktivieren

Immer wieder möchten Benutzer als echter Systemadministrator arbeiten. Ich rate davon stets ab, weil der Systemadministrator-Benutzer das Sicherheitskonzept der Benutzerkontensteuerung aushebelt. Er darf (fast) alle Eingriffe vornehmen und das ganz ohne Warnungen und Rückfragen. Eine wirkliche Notwendigkeit dafür besteht nicht, denn als Benutzer mit einem normalen Administratorkonto kann man

das alles auch, muss eben nur hin und wieder Rückfragen der Benutzerkontensteuerung bestätigen. Es kann aber Situationen geben, in denen das wiederholte Bitten um Bestätigung lästig wird. Wer in solchen Fällen als echter Systemadministrator arbeiten möchte, muss dieses Konto dafür nur aktivieren, dann kann er es jederzeit verwenden.

1. Öffnen Sie in der Systemsteuerung die *Verwaltung* und dort die *Computerverwaltung*.
2. Wählen Sie hier im Navigationsbereich links *Lokale Benutzer und Gruppen/Benutzer* aus (Benutzer der Home-Edition siehe Hinweiskasten).
3. Nun werden rechts die vorhandenen Benutzer angezeigt. Doppelklicken Sie auf den Eintrag *Administrator*.
4. In den so geöffneten Eigenschaften dieses Kontos entfernen Sie das Häkchen vor der Option *Konto ist deaktiviert*.
5. Bestätigen Sie die Änderung mit *OK* und schließen Sie *Computerverwaltung* und *Systemsteuerung*.



Ab sofort steht auf dem Anmeldebildschirm oder auch in der Kontoliste des Startmenüs der Administrator-Benutzer.

Wichtig: Melden Sie sich im Anschluss am besten einmal direkt an und legen Sie dabei ein Passwort für dieses Konto fest, sodass es nicht von anderen missbraucht werden kann.

Administrator bei der Home-Edition aktivieren

Bei der Home-Edition von Windows fehlen die Einstellungen für Benutzer und Gruppen, in denen sich das Administratorkonto aktivieren ließe. Hier ist deshalb ein kleiner Trick erforderlich: Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung mit Administratorrechten und geben Sie darin den Befehl `net user administrator /active:yes` ein. Anschließend ist das Konto aktiviert und kann benutzt und mit einem Passwort versehen werden. Wollen Sie das sofort erledigen, können Sie auch die Variante `net user administrator * /active:yes` verwenden, bei der direkt ein Passwort abgefragt und eingetragen wird. Sollten Sie das Administratorkonto später wieder deaktivieren wollen, geht dies mit `net user administrator /active:no`.



TIPP

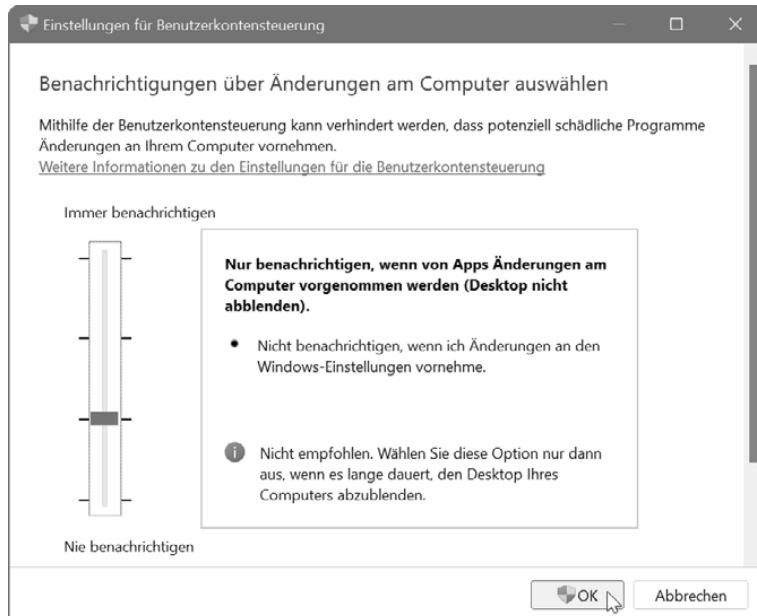
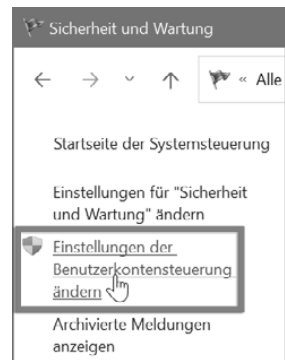
Hinweise der Benutzerkontensteuerung anpassen

Die Benutzerkontensteuerung von Windows kann in Funktion und Erscheinungsbild an das individuelle Schutzbedürfnis oder auch mal an die aktuelle Situation angepasst werden. So lassen sich vorübergehend allzu häufige unnötige Rückfragen vermeiden. Diese Einstellungen sind allerdings immer ein Kompromiss zwischen Sicherheit und Komfort.

1. Öffnen Sie in der Systemsteuerung das Modul *Wartungscenter*. In der Kategorie-Ansicht finden Sie es unter *Sicherheit und Wartung*.
2. Klicken Sie hier links im Aufgabenbereich auf den Link *Einstellungen der Benutzerkontensteuerung ändern*.
3. Im anschließenden Menü können Sie über den Schieberegler festlegen, wie die Benutzerkontensteuerung in welchen Situationen reagieren soll.



- *In folgenden Situationen immer benachrichtigen* – Diese Maximaleinstellung warnt praktisch bei jeder Änderung der Einstellungen. Das betrifft auch Optionen ohne nennenswerte Relevanz für die Sicherheit des Systems. Deshalb ist diese Variante wohl nur für Übervorsichtige oder für ganz besonders brenzlige Situationen zu empfehlen.



- *Nur benachrichtigen, wenn von Apps Änderungen am Computer vorgenommen werden (Standard)* – Dies ist die Standardeinstellung. Benachrichtigungen erfolgen, wenn Änderungen durch Apps vorgenommen werden sollen oder wenn der Anwender sicherheitsrelevante Einstellungen ändern möchte. Dabei wird jeweils auf den »sicheren Desktop« umgeschaltet. Die Warnungen werden so keinesfalls übersehen und müssen unbedingt beantwortet bzw. bestätigt werden, bevor es weitergeht. Das kann etwas nervig sein, verhindert aber, dass böswillige Programme die Benutzerkontensteuerung manipulieren können. Für weniger erfahrene Benutzer eine gute Wahl, da Situationen mit Sicherheitsrückfrage so eindeutiger sind.
- *Nur benachrichtigen, wenn von Apps Änderungen am Computer vorgenommen werden (Desktop nicht abblenden)* – Diese Einstellung ist mit der vorherigen weitgehend identisch, verzichtet aber auf den irritierenden Wechsel zum »sicheren Desktop« während der Rückmeldung.
- *In folgenden Situationen nie benachrichtigen* – Dadurch wird die Benutzerkontensteuerung praktisch deaktiviert, da auch Eingriffe durch Anwendungen oder Änderungen an sicherheitsrelevanten Einstellungen ohne Rückfrage durchgeführt werden. Diese Einstellung ist grundsätzlich nicht zu empfehlen und sollte allenfalls in speziellen Situationen vorübergehend verwendet werden.

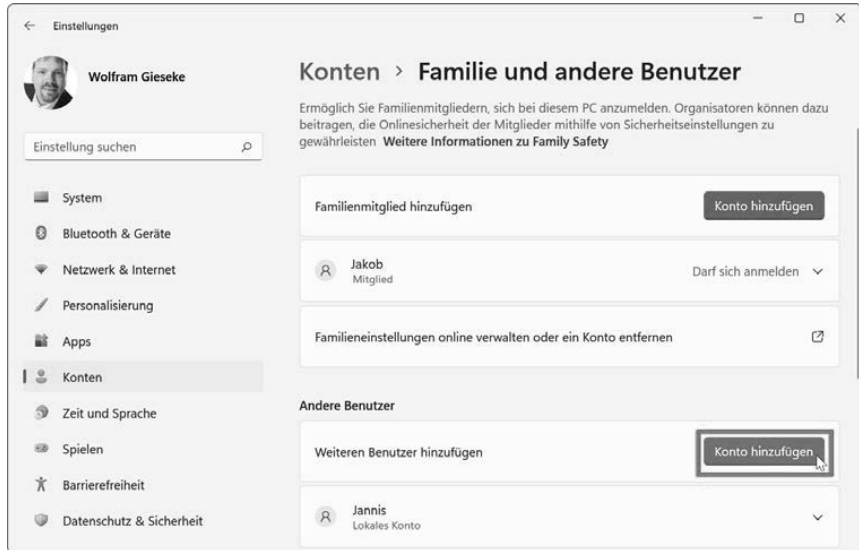
21.2 – Zusätzliche Konten für weitere Benutzer anlegen

Soll ein PC von mehreren Personen genutzt werden, bietet es sich an, für jeden Benutzer auch ein eigenes Konto einzurichten. Sicherlich ist das gerade in einer Familie nicht unbedingt notwendig, aber es hat viele Vorteile. So kann sich jeder seine eigene Arbeitsumgebung einrichten, z. B. was die Desktop-Gestaltung angeht. Außerdem erhält jeder Benutzer automatisch seinen eigenen Bereich für Dateien, sodass nichts durcheinandergerät. Auch wenn jeder sein eigenes E-Mail-Konto nutzen will, geht das so am einfachsten.

Leider ist das Verwalten von Benutzerkonten noch immer unnötig umständlich. So gibt es in der klassischen Systemsteuerung nach wie vor ein gleichnamiges Modul, in dem Sie auch einige Einstellungen vornehmen können, aber beispielsweise das Anlegen neuer Benutzerkonten ist nur in den *Einstellungen* möglich. Zusätzlich muss man hier noch darauf achten, zusätzliche Konten wirklich nur lokal auf dem PC anzulegen und nicht gleich ein zusätzliches Microsoft-Konto daraus zu machen.

1. Öffnen Sie die *Einstellungen* und wechseln Sie in den Bereich *Konten* und dort zu *Familie und andere Benutzer*. Sie erreichen diese Einstellung auch direkt aus der Benutzerverwaltung der klassischen Systemsteuerung mit dem Link *Neue Benutzer in den PC-Einstellungen hinzufügen*.

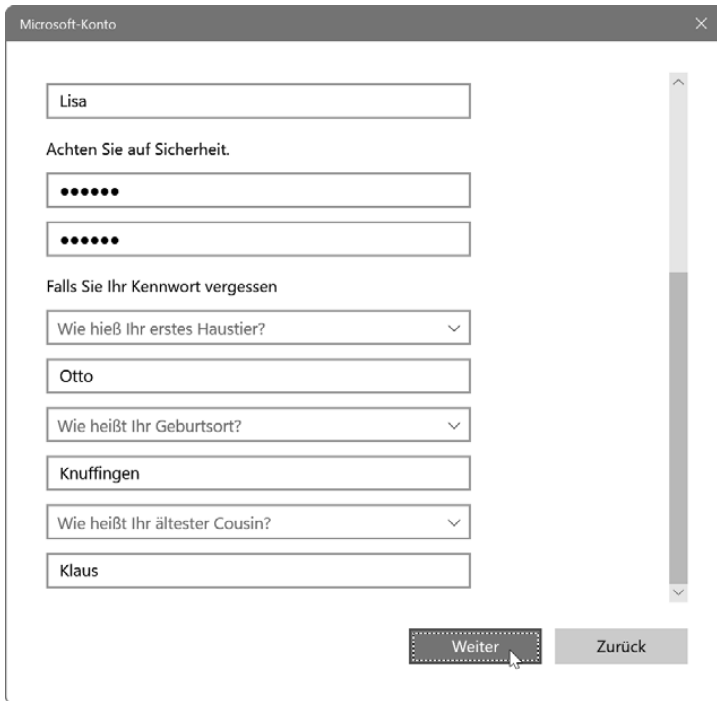
2. Nun wäre es vermutlich intuitiv, ein *Familienmitglied hinzufügen* zu lassen. Genau das würde ich aber nicht tun. Denn dies geht nur über das Anlegen eines weiteren Microsoft-Kontos. Das kostet zwar nichts außer etwas Mühe, ist aber unnötig, wenn dieser Benutzer ohnehin nur den lokalen PC mitbenutzen soll. Klicken Sie also besser bei *Weiteren Benutzer hinzufügen* rechts auf die Schaltfläche *Konto hinzufügen*.



3. Um ein klassisches lokales Benutzerkonto anzulegen, wählen Sie im anschließenden Dialog zunächst unten *Ich kenne die Anmeldeinformationen für diese Person nicht* und dann im nächsten Schritt *Benutzer ohne Microsoft-Konto hinzufügen*.



4. Danach geben Sie Name, Kennwort und Kennwortfragen für den neuen Benutzer an. Tippen Sie dann unten auf *Weiter*.



5. Anschließend gelangen Sie zurück in die Kontenübersicht, in der das neue Benutzerkonto schon direkt aufgeführt wird.

Microsoft-Konto für eigene E-Mail-Adresse und Kinderschutz

Es gibt Ausnahmen, bei denen das Hinzufügen eines Familienmitglieds sinnvoll sein kann. So erhält man mit einem Microsoft-Konto automatisch auch eine eigene E-Mail-Adresse. Vor allem aber, wenn Sie für Kinder oder Jugendliche Schutzfunktionen wie Zeitlimits, Beschränken auf bestimmte Webseiten und Apps etc. einrichten wollen, ist ein Microsoft-Konto empfehlenswert. Die entsprechenden Funktionen – bei früheren Windows-Versionen unter dem Namen *Family Safety* integriert oder zumindest nachrüstbar – sind nun an ein Microsoft-Konto gebunden und lassen sich nur darüber konfigurieren.

HINWEIS

Das Kennwort eines Benutzerkontos ändern

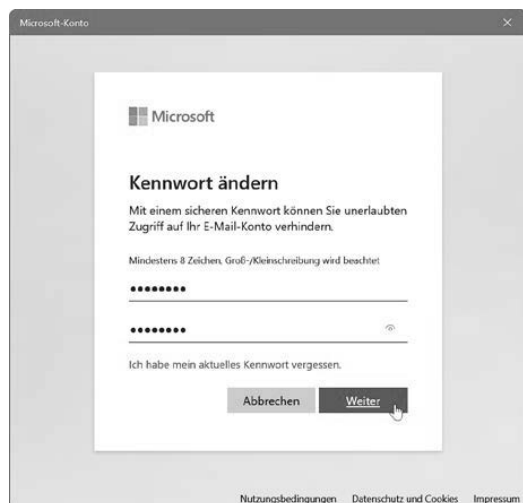
Sicherheitsexperten empfehlen, wichtige Kennwörter regelmäßig zu ändern. Windows bietet Ihnen dazu zwei Möglichkeiten. Hinweis: Verwenden Sie ein lokales Konto, sehen die Dialoge etwas anders aus, der grundlegende Ablauf ist aber der gleiche.

1. In den Windows-Einstellungen können Sie jeweils nur das eigene Benutzerkonto bearbeiten, mit dem Sie gerade angemeldet sind. Klappen Sie dazu im Bereich

Konten/Anmeldeoptionen den Abschnitt *Kennwort* aus und klicken Sie dort auf die Schaltfläche *Ändern*.

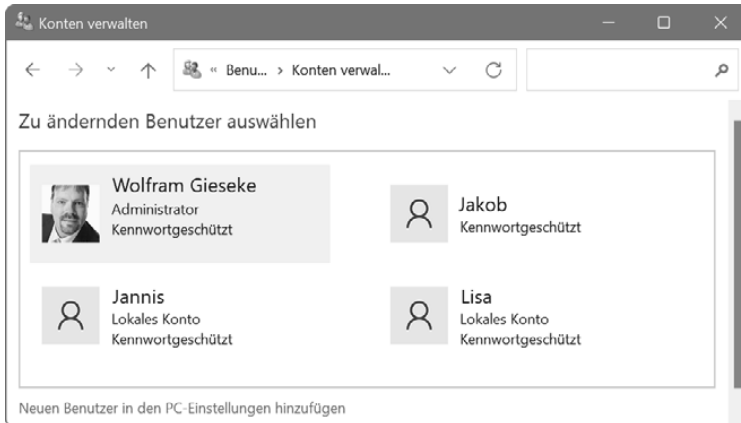


2. Nun müssen Sie sich zunächst noch einmal mit dem alten Konto anmelden. Verwenden Sie dazu die derzeit für die Windows-Anmeldung konfigurierte Methode wie Passwort, PIN oder Windows Hello.
3. Eventuell möchte Microsoft eine Bestätigung haben, dass diese Änderung auch durch einen befugten Benutzer erfolgt. Dazu wird die Authentifizierungsmethode verwendet, die Sie für Ihr Microsoft-Konto festgelegt haben, also beispielsweise eine E-Mail oder eine SMS an Ihr Mobiltelefon.
4. Warten Sie die Nachricht ab und tippen Sie den damit übermittelten Code im anschließenden Dialog ein. Klicken Sie dann unten rechts auf *Weiter*. Sollte es dabei Probleme geben oder Sie Ihr Mobiltelefon gerade nicht nutzen können, klicken Sie ggf. auf *Eine andere Überprüfungsoption verwenden*.
5. Geben Sie dann zweimal das neue Kennwort ein. Es darf nicht kürzer als acht Zeichen sein und sollte von den folgenden Elementen mindestens zwei verschiedene umfassen: Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Zahlen, Symbole (+, -, ., %, etc.). Andernfalls beschwert Windows sich über mangelnde Sicherheit. Klicken Sie dann unten auf *Weiter*.

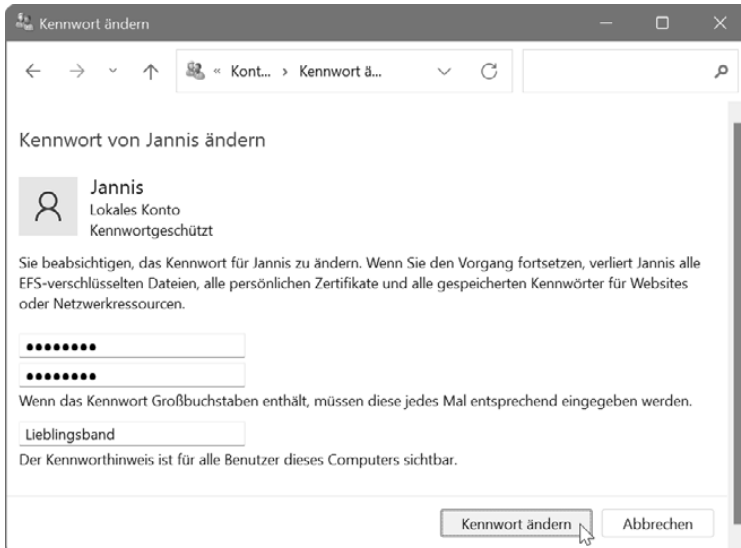


In der klassischen Systemsteuerung können Sie die Kennwörter anderer lokaler Konten bearbeiten, die gerade nicht angemeldet sind.

1. Öffnen Sie dazu die *Benutzerkonten* und dort die Kontenübersicht mit *Anderes Konto verwalten*.



2. Wählen Sie das Konto aus, dessen Eigenschaften Sie bearbeiten möchten, und klicken Sie im anschließenden Dialog auf *Kennwort ändern*.
3. Tippen Sie dann das neue Kennwort zweimal ein, um Vertipper auszuschließen.



4. Zusätzlich können Sie einen Kennworthinweis hinterlegen, der als Gedankstütze dienen soll. Allerdings ist dieser Hinweis für alle anderen Benutzer auch sichtbar, sodass er nicht zu offensichtlich sein sollte.
5. Klicken Sie dann unten auf *Kennwort ändern*.

Kontoname und Kontotyp nachträglich verändern

Praktisch alle Einstellungen eines Benutzerkontos können jederzeit angepasst werden. Bei Kennwort und Kontobild ist das naheliegend, aber selbst so elementare Eckdaten wie den Benutzernamen oder den Kontotyp (Administrator oder Standardbenutzer) können Sie verändern, wenn die Umstände dies erfordern.

Windows nimmt dann automatisch alle Änderungen vor, damit das Benutzerkonto auch mit den neuen Einstellungen wieder reibungslos funktioniert.

1. Öffnen Sie in der Systemsteuerung den Bereich *Benutzerkonten* und klicken Sie dort auf *Anderes Konto verwalten*, um die Übersicht über die Benutzerkonten sowie das zu ändernde Konto aufzurufen.
2. Im anschließenden Menü finden Sie ganz oben den Punkt *Kontonamen ändern*.
3. Damit öffnen Sie einen Dialog, in dem Sie einfach den neuen Namen für diesen Benutzer eingeben können. Mit der Schaltfläche *Namen ändern* veranlassen Sie die Änderung, und Windows führt automatisch alle Maßnahmen durch, die dazu erforderlich sind.



4. Zurück im Kontomenü können Sie mit dem Menüpunkt *Kontotyp ändern* diesem Benutzerkonto ein anderes Berechtigungsschema zuweisen.



HINWEIS

Eigenes Profilbild fürs Konto?

Vielleicht ist Ihnen von früheren Windows-Versionen die Möglichkeit geläufig, Ihrem Benutzerkonto ein eigenes Profilbild zuzuordnen. Das geht auch beim aktuellen Windows, allerdings nicht mehr in den Benutzerkonten-Einstellungen.

Stattdessen gehört diese Funktion nun zu den Gestaltungsmöglichkeiten der Windows-Einstellungen unter *Konten/Ihre Infos*.

5. Wählen Sie dazu im anschließenden Dialog den jeweils anderen Kontotyp aus und klicken Sie dann unten auf *Kontotyp ändern*. Windows verändert automatisch alle Zugriffsrechte dieses Kontotyps entsprechend.



Vergessene Passwörter zurücksetzen

Wenn Sie ein Microsoft-Konto verwenden und Ihr Passwort dafür vergessen haben sollten, finden Sie direkt auf der Windows-Anmeldeseite unterhalb der Passwortabfrage den Link *Kennwort vergessen*. Er startet einen Assistenten, der Sie direkt am betroffenen PC in mehreren Schritten durch das Zurücksetzen Ihres Kennworts führt. Das eigentliche Zurücksetzen verwendet dabei die Methode, die beim Anlegen des Microsoft-Kontos festgelegt wurde. Je nachdem müssen Sie also das Zurücksetzen bestätigen, indem Sie einen SMS-Code eintippen oder einen per E-Mail empfangenen Bestätigungslink anklicken.



Bei lokalen Konten kommen die Sicherheitsfragen zum Einsatz, die Sie beim Erstellen des Kontos ausgewählt haben. Geben Sie die passende Antwort, die allerdings exakt mit der beim Kontoeinrichten angegebenen übereinstimmen muss. Dann ermöglicht Windows es Ihnen, ein neues Kennwort für das lokale Konto festzulegen und sich damit anzumelden.

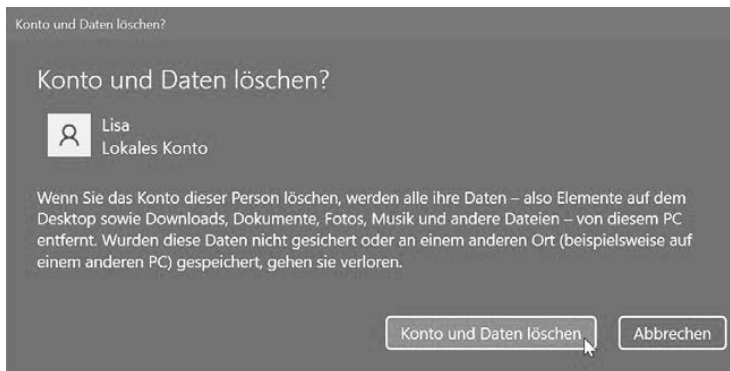
Nicht mehr benötigte Benutzerkonten umfassend und zuverlässig löschen

Selbstverständlich können Sie ein einmal eingerichtetes Benutzerkonto auch wieder entfernen, wenn es nicht mehr benötigt wird. Allerdings werden dabei die Daten in den persönlichen Ordnern dieses Benutzers gelöscht. Sollen diese bewahrt werden, müssen Sie sie also zuvor an anderer Stelle sichern.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Konten/Familie und andere Benutzer*.
2. Klappen Sie hier den Eintrag für das zu löschende Benutzerkonto aus.
3. Klicken Sie dort in der Zeile *Konto und Daten* auf den Punkt *Entfernen*.




4. Wählen Sie im anschließenden Dialog die Schaltfläche *Konto und Daten löschen*, um das Benutzerkonto endgültig zu entfernen.



21.3 Ohne Passwort automatisch anmelden

Sicherheit ist wichtig, aber der Komfort sollte nicht zu kurz kommen. Ein Beispiel dafür ist das Anmelden bei Windows mit Benutzername und Kennwort. In der Firma oder einer sonstigen Umgebung, in der andere Menschen Zugriff auf den PC haben, sollte das eine Selbstverständlichkeit sein. Was aber im trauten Heim, wo kein anderer Zutritt zum Arbeitszimmer hat und vielleicht auch nicht gerade Staatsgeheimnisse auf der Festplatte gespeichert sind? Hier darf der Komfort ggf. ruhig ein wenig größer geschrieben werden und die Anmeldung vollautomatisch erfolgen.

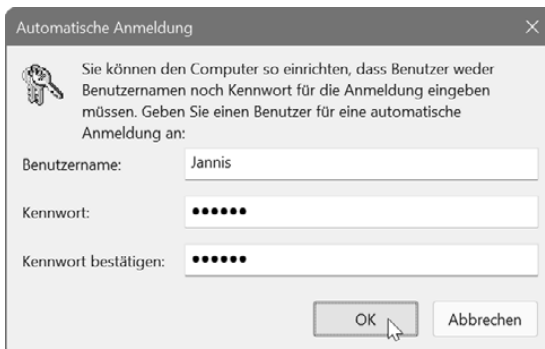
1. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung, tippen Sie hier den Befehl *control userpasswords2* ein und drücken Sie dann .

```
Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.194]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
C:\Users\LiveI>control userpasswords2_
```

2. Wählen Sie im anschließenden Dialog in der Liste den Benutzer aus, der beim Systemstart automatisch angemeldet werden soll.
3. Entfernen Sie dann oberhalb der Liste das Häkchen bei *Benutzer müssen Benutzernamen und Kennwort eingeben*.



4. Klicken Sie nun unten auf **OK**.
5. Geben Sie im anschließenden Dialog zur Bestätigung zweimal das Kennwort dieses Benutzers an.



Ab sofort wird dieser Benutzer beim Windows-Start automatisch angemeldet. Sie brauchen ihn dazu nicht auszuwählen und auch kein Kennwort einzutippen. Soll sich doch mal ein anderer Benutzer anmelden können, melden Sie den Standardbenutzer einfach ab. Dann wird der gewohnte Bildschirm zur Auswahl des Benutzerkontos angezeigt.



Achtung, Sicherheitslücke!

Der beschriebene Trick bringt angenehmen Komfort, ist aber in Bezug auf die Sicherheit leider nicht ganz ohne. Sie sollten ihn nur verwenden, wenn ausschließlich Sie selbst bzw. absolut vertrauenswürdige Personen Zugang zu Ihrem PC haben. Immerhin reicht es nun, den Einschaltknopf zu betätigen, um Zugang zu sämtlichen Daten zu erlangen. Dies gilt z. B. auch für einen Einbrecher, der den PC entwendet und dann ungehinderten Zugang zu allen Daten hat.

21.4 – Konten für Kinder und Jugendliche anlegen und kontrollieren

Mit der *Family Safety*-Funktion lassen sich Benutzerkonten speziell für Kinder und Jugendliche einrichten. Dabei kann für einzelne Benutzer genau eingestellt werden, wann, wie und wie lange diese den PC verwenden dürfen. Ebenso lassen sich die erlaubten Apps auswählen bzw. beschränken. Ein Webfilter schützt beim Surfen vor ungeeigneten Webseiten und Bildern, und individuelle Zeitlimits schränken Uhrzeit und Dauer der Benutzung ein. Über eine Protokollfunktion können Sie notfalls nachträglich kontrollieren, ob der Nachwuchs online auch keinen Unsinn angestellt hat. So können Sie dem Junior auch mal relativ unbesorgt den PC überlassen. Das Kontrollieren solcher Konten erfolgt allerdings nicht direkt in den Windows-Einstellungen, sondern im Webbrowser oder mit einer speziellen App für Mobilgeräte.



Kinder- und Jugendschutz nur mit Microsoft-Konto

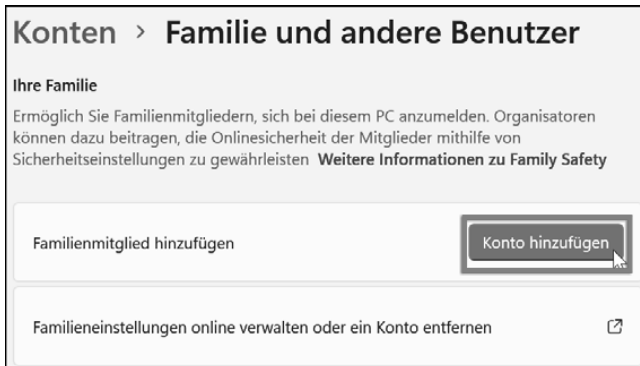
Eine Einschränkung für die nachfolgend beschriebenen Funktionen gleich vorweg: Sie setzen ein Microsoft-Konto voraus, und zwar sowohl beim Kind/Jugendlichen als auch beim Erwachsenen, der Konten für seine Kinder steuern möchte. Microsoft-Konten für Kinder sind schnell erstellt und machen wenige Umstände, insbesondere wenn das Kind schon eine eigene E-Mail-Adresse hat. Da die Kontrolle solcher Konten aber über einen Onlinedienst von Microsoft erfolgt, muss auch der Erwachsene ein Microsoft-Konto verwenden. Diesen »Preis« muss man zahlen, wenn man die Kinder- und Jugendschutzfunktionen von Microsoft nutzen möchte.

Ein Benutzerkonto speziell für Kinder einrichten

Jedes Kind, dessen Zugang zum PC kontrolliert werden soll, benötigt ein eigenes Benutzerkonto. Dieses ist technisch ein Standardbenutzerkonto ohne Administra-

torrechte. Als »Kinderkonto« kann es aber mit zusätzlichen Einschränkungen versehen werden. Der Weg zu einem solchen Konto ist leider etwas umständlich und umfasst einige Schritte.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Konten/Familie und andere Benutzer*.
2. Klicken Sie hier bei *Familienmitglied hinzufügen* auf die Schaltfläche *Konto hinzufügen*.



3. Klicken Sie im nächsten Schritt auf *Konto für Minderjährige(n) erstellen*.
4. Erstellen Sie dann ein neues Microsoft-Konto, indem Sie eine E-Mail-Adresse *@outlook.de* oder bei einer der anderen Domänen auswählen. Sollte der gewünschte Name schon vergeben sein, erhalten Sie Unterstützung bei der Wahl einer geeigneten Alternative.



5. Haben Sie eine verfügbare E-Mail-Adresse gefunden, legen Sie das Kennwort für dieses Konto fest. Es kann selbstverständlich später noch verändert werden, wenn das Kind dies wünscht. Sie müssen das Kennwort des Kindes auch nicht kennen, um die Aktivitäten kontrollieren zu können.



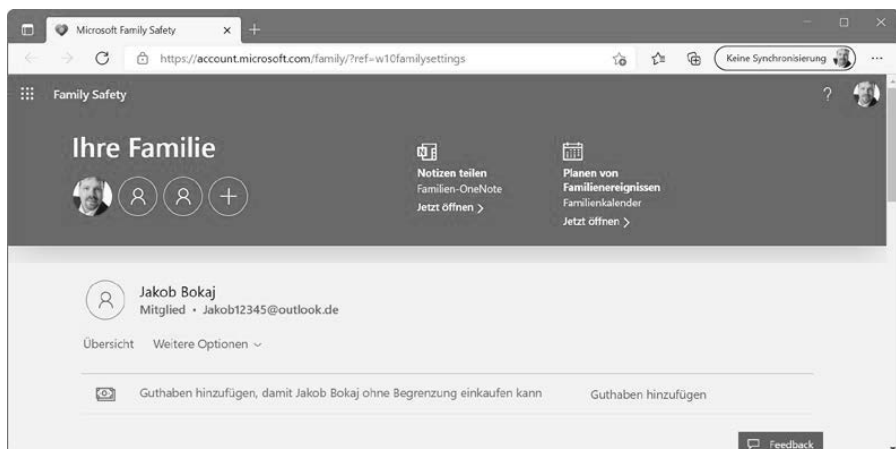
6. Schließlich geben Sie noch Name sowie Geburtsdatum an. Dies ist wichtig, weil der Kinderschutz diese Angabe automatisch als Vorgabewert für die Altersfreigabe bei Apps und anderen Inhalten verwendet.
7. Abschließend erhalten Sie eine Nachricht an Ihre eigene E-Mail-Adresse (Ihres Microsoft-Kontos), dass das Kind Ihrer (digitalen) Familie beigetreten ist.

Auf die beschriebene Weise können Sie weitere Konten für andere Kinder anlegen, sodass sich bei mehreren Kindern bzw. Jugendlichen individuelle Einstellungen entsprechend dem Alter und dem digitalen Sachverstand vornehmen lassen. Selbstverständlich können die Einstellungen auch im Laufe der Zeit »mitwachsen« und den sich ständig weiterentwickelnden Kenntnissen und Fähigkeiten angepasst werden. Das Kind kann sich zunächst nur auf dem PC anmelden, an dem Sie das Konto erstellt haben. Wenn Sie Ihr Microsoft-Konto auf weiteren Geräten nutzen, kann das Kind sich auch auf diesen anmelden. Allerdings muss das in den Familieneinstellungen des Gerätes jeweils einmalig freigeschaltet werden (*Darf sich anmelden*).



Konten für Kinder und Jugendliche verwalten

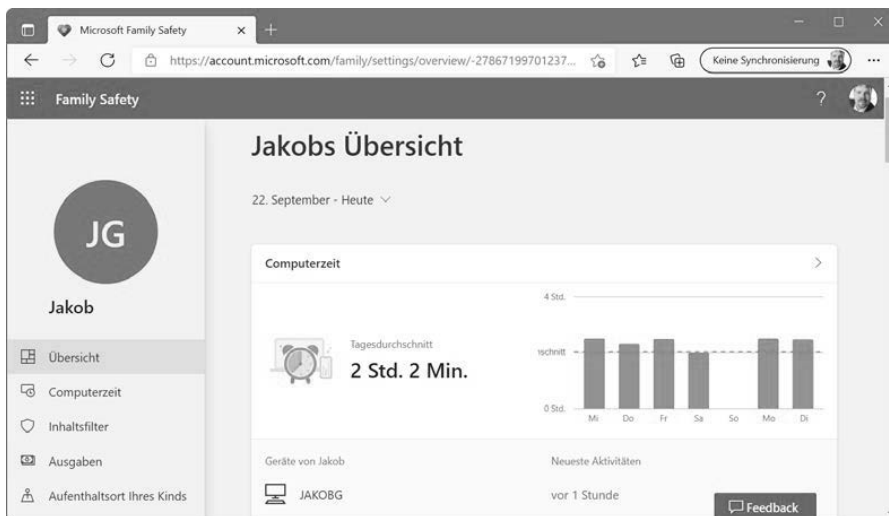
Die Konten für Kinder werden in den Anmeldedialogen zur Auswahl angeboten, sodass die Kinder sich mit ihrem eigenen Konto bei Windows anmelden können. Außerdem finden Sie für jedes auf diese Weise eingerichtete Konto einen Eintrag in den Windows-Einstellungen unter *Konten/Familie und andere Benutzer*. Hier können einzelne Konten jederzeit vorübergehend blockiert werden.



Vor allem aber finden Sie den wichtigen Link *Familieneinstellungen online verwalten oder ein Konto entfernen*, der Sie zu den Einstellungen bringt, die auf den folgenden Seiten ausführlicher vorgestellt werden.

Wichtig: Wenn Sie diese Seiten aufrufen, müssen Sie sich mit Ihrem Microsoft-Konto – also nicht dem des Kindes – anmelden. Sie erhalten dann eine Übersicht der Ihrem Benutzerkonto zugeordneten Kinderkonten. Wählen Sie eines der Konten aus, um Einstellungen dafür vornehmen zu können.

Mit *Übersicht* können Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen, wann und wie lange das Kind zuletzt angemeldet war und was es dabei getan hat, also etwa welche Apps und Programme es benutzt hat. Mit der Navigationsleiste am linken Rand können Sie die verschiedenen Bereiche genauer erkunden. Dort finden Sie auch die Einstellungen, um beispielsweise die Nutzungszeit und -dauer einzuschränken und bestimmte Apps oder Spiele freizugeben.



Ungeeignete Inhalte beim Websurfen blockieren

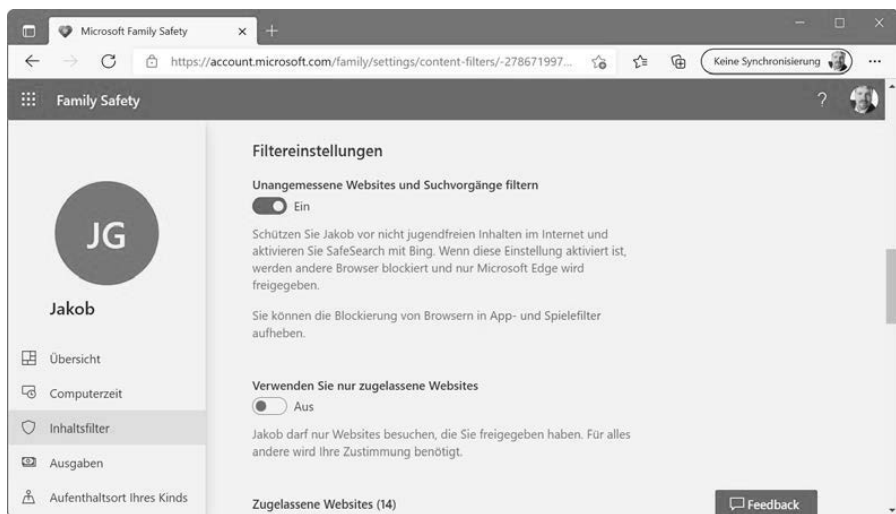
Eine wichtige Komponente beim Kinderschutz ist das Vermeiden ungeeigneter Inhalte. Ohne eine solche Funktion sollte man seinen Nachwuchs keinesfalls die Onlinewelt erkunden lassen, denn Bilder und Videos mit gewalttätigen oder pornografischen Inhalten sind im wahrsten Sinne des Wortes immer nur zwei bis drei Mausklicks entfernt.

In der Rubrik *Inhaltsfilter* sollte die Funktion *Unangemessene Websites und Suchvorgänge filtern* deshalb eingeschaltet sein. Sie sorgt dafür, dass nur Webseiten im Browser angezeigt werden, die als jugendfrei eingestuft werden.

Außerdem sorgt Bing mit SafeSearch dafür, dass Suchergebnisse, die für Kinder nicht geeignet sind, gar nicht erst angezeigt werden.

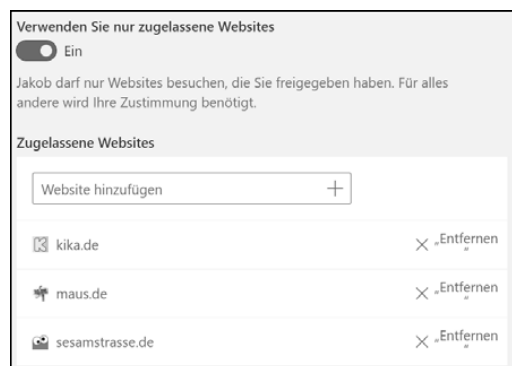
Das ist ein guter Ansatz, bietet aber keineswegs völlige Sicherheit:

- Diese Einstellungen beziehen sich nur auf den Edge-Browser. Sie müssen deshalb sicherstellen, dass das Kind keinen anderen Webbrowser verwenden kann.
- Die Einstufung von Webseiten und Suchergebnissen basiert auf automatischen Algorithmen, die nicht 100-prozentig zuverlässig sind.
- Andererseits schießen diese Algorithmen auch gern mal über das Ziel hinaus. Das kann gerade für ältere Kinder und Jugendliche frustrierend sein, weil sie dann die gesuchten und ihnen eigentlich auch zustehenden Informationen und Inhalte nicht finden.



Eine sinnvolle Ergänzung für Jüngere können deshalb die Option *Verwenden Sie nur zugelassene Websites* sowie die Listen zugelassener und blockierter Websites weiter unten sein, die Sie selbst erstellen können.

Gerade für kleine Kinder bietet es sich an, den Zugriff zunächst auf eine bestimmte Liste von Websites zu beschränken, die speziell für Kinder dieser Altersgruppe gemacht sind und sicherlich keine ungeeigneten Inhalte umfassen.

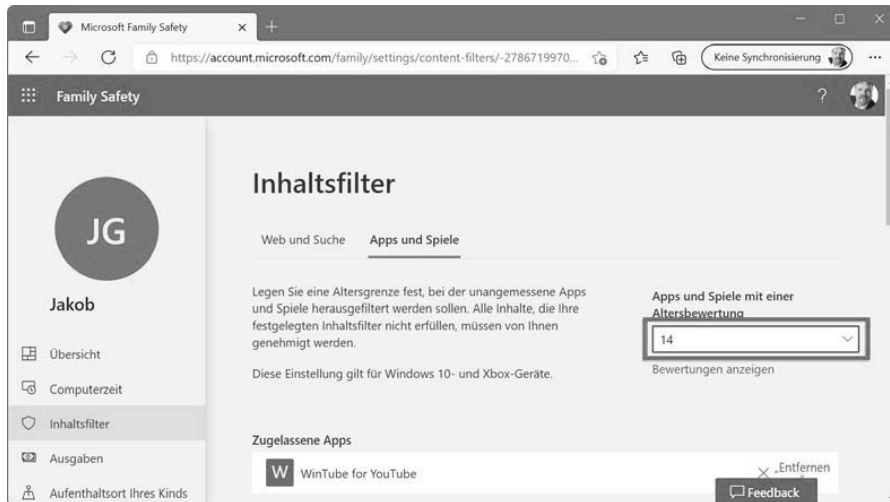


Bei Jugendlichen mit mehr Reife kann man den umgekehrten Mechanismus verwenden, um bestimmte unerwünschte Webseiten pauschal zu blockieren.

Legen Sie fest, was Ihre Kinder am PC tun dürfen

Neben dem Surfen nutzen Kinder den PC gern zum Spielen, Musik hören, Videos gucken. Dabei kann der Kinderschutz kontrollieren, welche Inhalte Ihr Kind konsumieren darf und welche nicht. Hierzu können Sie eine pauschale Altersgrenze angeben, aber auch für einzelne Apps bzw. Programme direkt bestimmen, ob diese Ihnen geeignet erscheinen.

Die Einstellungen zur Altersfreigabe bei *Apps und Spiele* orientieren sich standardmäßig an dem beim Anlegen des Kinderkontos angegebenen Alter. Sie können diese Einstellungen hier aber anpassen, wenn sie Ihnen nicht passend erscheinen. Abhängig von dieser Auswahl werden die darunter gezeigten Bewertungen für Apps und Spiele verwendet.



Folgende Grenzen dieser Inhaltskontrolle sollten beachtet werden:

- Dieser Kontrollmechanismus bezieht sich auf den Microsoft Store. Es können also nur Inhalte kontrolliert werden, die aus dem Store heruntergeladen werden.
- Apps, die ihrerseits aus anderen Quellen Inhalte aus dem Netz herunterladen und abspielen, unterliegen nicht dieser Kontrolle. Ein alternativer Mediaplayer etwa kann als solcher für Kinder geeignet sein, bietet aber womöglich auch die Option, Inhalte aus dem Netz zu beziehen, die nicht kindgerecht sind.

Programme und Spiele jenseits des App-Stores entziehen sich ebenfalls dieser Kontrollmechanismen. Mit einem Standardbenutzerkonto haben Kinder allerdings keine Rechte, heruntergeladene Software zu installieren und/oder auszuführen.

Aber auch Sie sollten keine Software installieren, die eventuell über Umwege den Zugang zu nicht kindgerechten Inhalten ermöglicht.

Apps, die nicht der vorgegebenen Altersstufe entsprechen, können vom Kind gar nicht erst aus dem Store heruntergeladen werden. Wie in der Abbildung zu sehen, bleibt die Schaltfläche ausgegraut und es wird ein Hinweis auf das Mindestalter angezeigt.

GT Racing 2: The Real Car Experience - das lebensechte Fahrerlebnis in den renommiertesten Autos der Welt!
Mehr

Das Mindestalter für GT Racing 2: The Real Car Experience beträgt 12.

Kostenlos*

+ Enthält In-App-Einkäufe

Einzelne Apps und Spiele blockieren

Eine Möglichkeit, die Schwächen des Alterseinstufungssystems auszugleichen, ist das gezielte Blockieren einzelner Spiele oder Anwendungen. Dies wird nur durch einen Umstand etwas mühsam: Eine Anwendung muss mindestens einmal mit dem Benutzerkonto des Kindes gestartet worden sein. Erst dann wird sie im Aktivitätsbericht angezeigt und kann blockiert werden. Dafür gilt dieser Mechanismus nicht nur für Apps aus dem Store, sondern für alle Anwendungen und Spielen

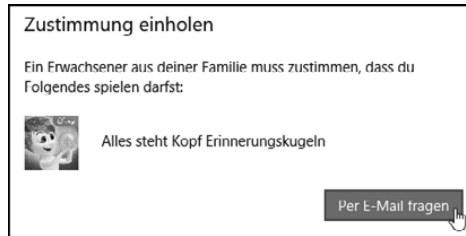
1. Um Anwendungen bzw. Spiele zu blockieren, öffnen Sie im Bereich *Computerzeit* unterhalb der Übersicht die Rubrik *Apps und Spiele*.
2. Hier finden Sie eine Liste der vom Kind zuletzt ausgeführten Anwendungen und Spiele. Zu jedem Eintrag wird die Dauer der Benutzung angezeigt. Sollte eine gesuchte App nicht dabei sein, erweitern Sie die Liste unten mit *Alle anzeigen*.
3. Damit eine der Anwendungen vom Kind in Zukunft nicht mehr ausgeführt werden darf, klicken Sie bei deren Eintrag rechts auf und wählen im Menü *App blockieren*.



Alle so blockierten Anwendungen werden im Bereich *Inhaltsfilter* in der Rubrik *Apps und Spiele* im Abschnitt *Blockierte Apps* aufgeführt. Hier können Sie eine Blockade bei Bedarf auch zurücknehmen.

Wenn der Nachwuchs trotzdem spielen will

Wenn Spiele oder Apps durch den Jugendschutz gesperrt sind, können sie nicht gestartet werden. Stattdessen wird ein deutlicher Hinweis angezeigt, dass dieses Programm nur nach Zustimmung durch einen Erwachsenen ausgeführt werden darf. Gleichzeitig kann das Kind Ihre Zustimmung anfordern, dieses Programm in Zukunft verwenden zu dürfen.



Maßvolle Nutzung durch Zeitlimits steuern

Eine sehr sinnvolle Funktion des Kinderschutzes ist die automatische Begrenzung der Computernutzung. Gerade Kinder sollten nicht den ganzen Tag vor dem Computer verbringen und spielen oder surfen. Schließlich muss noch Zeit für Hausaufgaben und andere Aktivitäten bleiben, und hin und wieder mal an die frische Luft zu gehen, soll ja auch ganz gesund sein. Allerdings sind viele Eltern die Diskussionen mit dem Nachwuchs irgendwann leid und lassen schnell mal fünf gerade sein. Mit dem Kinderschutz ist aber eine klare Regelung möglich: Beispielsweise täglich eine Stunde zwischen 15:00 und 19:00 Uhr, an Wochenenden steht der Kollege Computer auch mal länger zur Verfügung. Windows erzwingt die Einhaltung dieses Plans, indem der Zugang zum Computer außerhalb dieser festgelegten Zeiten einfach verweigert wird.

1. Um eine zeitliche Beschränkung des Zugangs festzulegen, können Sie im Bereich *Computerzeit* für das Konto des Kindes Zeitlimits für einzelne Geräte oder für alle Geräte Ihres Kindes festlegen.
2. Sie können dann für jeden Wochentag wählen, von wann bis wann der Computer zur Verfügung stehen soll. So ist eine flexible Unterscheidung beispielsweise von Schultagen und Wochenenden möglich.

Windows 10-Geräte JAKOBG		
Tag	Zeitlimit	Verfügbare Zeiten
Sonntag	4 Std.	07:30 bis 22:00
Montag	2 Std. 30 Min.	07:30 bis 22:00
Dienstag	2 Std. 30 Min.	07:30 bis 22:00
Mittwoch	2 Std. 30 Min.	07:30 bis 22:00
Donnerstag	2 Std. 30 Min.	07:30 bis 22:00
Freitag	2 Std. 30 Min.	07:30 bis 22:00
Samstag	4 Std.	07:30 bis 23:00

3. Zusätzlich können Sie eine Beschränkung pro Tag festlegen, also etwa eine Stunde Computernutzung, die in der Zeit zwischen 15:00 und 19:00 Uhr erfolgen kann.

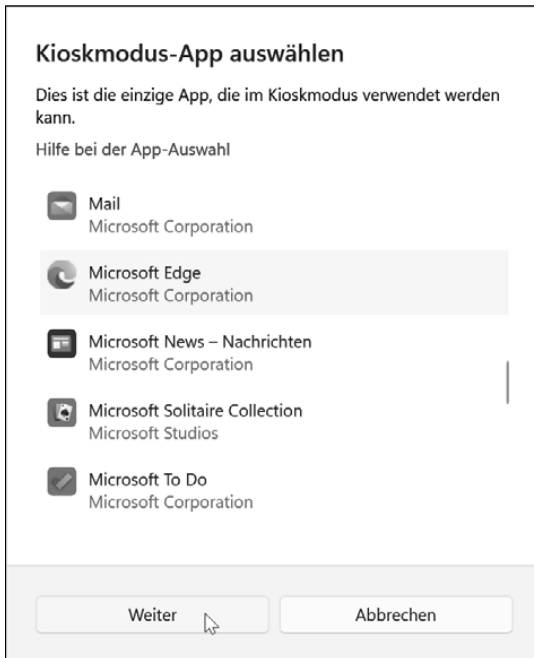
Versucht Ihr Kind nun, sich außerhalb der zulässigen Zeiten anzumelden, wird dies von Windows schlicht abgelehnt. Ist Ihr Kind bereits angemeldet, wenn die vorge-sehene Nutzungszeit abläuft, weist Windows darauf hin und nimmt die Abmeldung ggf. automatisch vor. Wenn eine Zeitbegrenzung aktiv ist, wird unten rechts im Info-bereich ein Symbol eingeblendet. Ruht der Mauszeiger darüber, lässt sich ablesen, wie lange die Nutzung des PCs noch erlaubt ist.

21.5 Den Zugriff im Kioskmodus beschränken

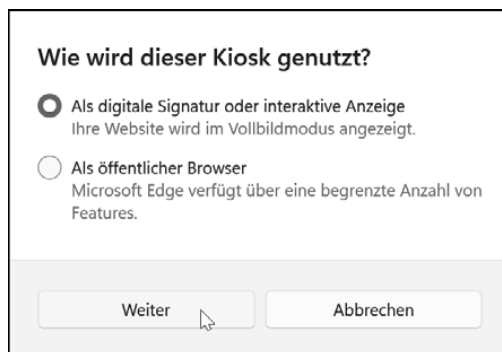
Wer einen Windows-PC anderen zur eingeschränkten Nutzung bereitstellen möchte, findet im Kioskmodus möglicherweise das richtige Werkzeug. Damit ist ein spezieller Betriebsmodus gemeint, in dem Windows direkt mit einer bestimmten Anwendung startet und den Zugriff auch auf diese beschränkt. So lässt sich der PC beispiels-weise als öffentlicher Webbrowser oder zur Anzeige von Informationen nutzen, ohne dass die Benutzer Daten und Sicherheit gefährden könnten. Leider ist der Kiosk-modus nur in den Windows-Editionen ab Professional aufwärts enthalten.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Konten/Familie und andere Benutzer*.
2. Lokalisieren Sie auf der rechten Seite ganz unten den Abschnitt *Kiosk einrichten* und klicken Sie dort auf *Los geht's*.

3. Der so gestartete Assistent führt Sie durch die erforderlichen Einstellungen. Klicken Sie dazu auf *Erste Schritte*.
4. Legen Sie zunächst einen Namen für das zu erstellende lokale Benutzerkonto fest. Sie können auch den Vorschlag *Kiosk* übernehmen. Soll der Kioskmodus mit einem anderen Konto ausgeführt werden, können Sie dieses hier ebenfalls auswählen.
5. Wählen Sie dann aus, welche App als Einzige im Kioskmodus verwendet werden darf. Für einen Webbrowser nehmen Sie beispielsweise *Microsoft Edge*. Klicken Sie dann auf *Weiter*.



6. Entscheiden Sie nun, ob der Browser eine bestimmte Webseite im Vollbildmodus anzeigen soll. Die Benutzer können dann nur auf dieser Seite surfen.
7. Alternativ können Sie einen öffentlichen Browser konfigurieren, der zumindest einige Funktionen bereitstellt und beispielsweise das Besuchen anderer Webseiten erlaubt.



8. Haben Sie sich für eine Website im Vollbild entschieden, geben Sie anschließend die entsprechende Webadresse ein. Zusätzlich können Sie einen Zeitraum festlegen, nach dem der Browser mit dieser Webseite neu gestartet wird, wenn keine Benutzeraktivität mehr erfolgt ist. So bleiben die Daten der Besucher geschützt und alle finden die voreingestellte Webseite vor.

Geben Sie Ihre Website-URL ein

Dies ist die Website, die in Microsoft Edge geöffnet und im Vollbildmodus angezeigt wird.

Microsoft Edge neu starten, wenn es über den folgenden Zeitraum hinweg nicht verwendet wurde:

5 Minuten

Auf diese Weise bleiben Daten in einer öffentlichen Browsersitzung geschützt.

Weiter

Abbrechen

9. Nun können Sie den Assistenten schließen.

Nach einem Neustart ist und bleibt der Kioskmodus automatisch aktiv. Um ihn später zu beenden, drücken Sie **Strg**+**Alt**+**Entf** und melden sich mit Ihrem Benutzerkonto an. In den Windows-Einstellungen unter *Konten/Familie und andere Benutzer/Kiosk* können Sie den Kioskmodus wieder deaktivieren. Klicken Sie dazu unter *Kiosk-Info* auf den Namen des Kiosk-Kontos und dann auf *Kiosk entfernen*.

22 Dokumente und Laufwerke durch Verschlüsseln schützen

Sensible persönliche Dokumente oder Geschäftsunterlagen sollten besonders geschützt werden. Dabei geht es nicht nur darum, dass sie von anderen Benutzern desselben PCs eingesehen oder von Hackern ausgeschnüffelt werden könnten. Was wäre, wenn das Notebook/Tablet unterwegs abhandenkommt oder der PC bei einem Einbruch entwendet wird? Dann ist nicht nur die Hardware futsch, sondern vertrauliche Informationen gelangen womöglich in falsche Hände, was häufig die schlimmere Folge ist.

Windows bringt als Schutz davor verschiedene Möglichkeiten mit, Dokumente vor unbefugten Augen und Zugriffen zu schützen:

- Mit der Verschlüsselung auf Ebene des Dateisystems können einzelne Dokumente oder auch ganze Ordner geschützt werden.
- Mit BitLocker lässt sich das gesamte Festplattenlaufwerk schützen, sodass Windows als solches nur startet, wenn es mit der entsprechenden Berechtigung autorisiert ist.
- BitLocker To Go erweitert diesen Schutz auf die beliebten USB-Sticks und Speicherkarten. Auf diese kann dann nur noch zugreifen, wer das richtige Passwort kennt. So können auf diese bequeme und flexible Weise auch vertrauliche Daten weitergegeben werden.

22.1 Dateien durch Verschlüsselung vor fremden Augen schützen

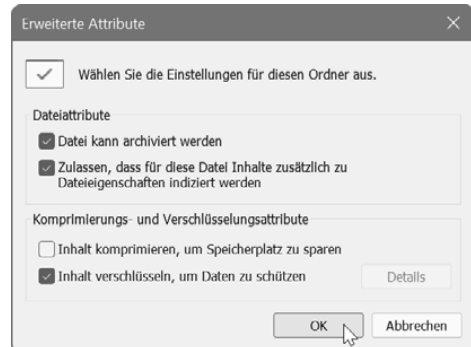
Zu den Funktionen des von Windows verwendeten NTFS gehört das Verschlüsseln einzelner Dateien oder auch ganzer Ordner samt Inhalt. Jeder Anwender kann so sensible Dokumente verschlüsseln, dass nur er ihren Inhalt sehen und weiterbearbeiten kann. Selbst Administratoren können sich nicht ohne Weiteres Zugang zu solchen Dateien verschaffen. Wichtig ist dabei aber der Umgang mit dem als Zugangsschlüssel verwendeten Zertifikat. Sollte dieses verloren gehen, sind auch die verschlüsselten Daten ein für alle Male weg. Leider steht diese Dateisystemverschlüsselung nur den »höheren« Windows-Editionen ab »Pro« zur Verfügung.

Dateien und Ordner per EFS verschlüsseln

Das Verschlüsseln von Dateien und Ordnern ist sozusagen der leichteste Teil. Dazu bedarf es lediglich einer kleinen Einstellung in den Dateieigenschaften.

1. Wählen Sie den oder die Dateien bzw. Ordner im Explorer aus, die Sie verschlüsseln möchten.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl und wählen Sie im Kontextmenü *Eigenschaften*.
3. Klicken Sie in den *Eigenschaften* auf der Registerkarte *Allgemein* unten rechts auf die Schaltfläche *Erweitert*.
4. Aktivieren Sie im anschließenden Dialog *Erweiterte Attribute* ganz unten die Option *Inhalt verschlüsseln, um Daten zu schützen*. Klicken Sie dann auf *OK*.
5. Zurück in den *Eigenschaften* der Datei klicken Sie erneut unten auf *OK*.
6. Windows zeigt dann eine *Verschlüsselungswarnung* an. Hier können Sie festlegen, ob Sie wirklich nur diese eine Datei oder auch den gesamten übergeordneten Ordner verschlüsseln möchten. Mit der Option *Immer nur die Datei verschlüsseln* können Sie solche Rückfragen für die Zukunft vermeiden.



Damit ist das Verschlüsseln auch schon erledigt. Am Zugriff auf die Dateien und Ordner ändert sich dadurch nichts. Das gilt allerdings nur für Sie selbst. Andere Benutzer können so verschlüsselte Dateien nun nicht mehr öffnen, selbst wenn sie entsprechende Zugriffsberechtigungen dafür haben. Um die Verschlüsselung einer Datei später wieder aufzuheben, wiederholen Sie den Vorgang einfach und entfernen diesmal das Häkchen der Verschlüsselungsoption.

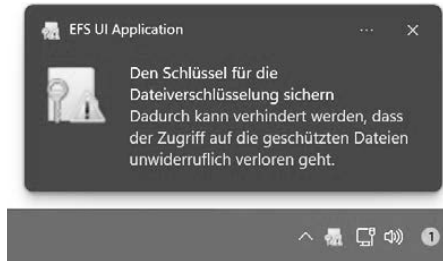
Wichtig: EFS-Zertifikate sichern, um Datenverluste zu vermeiden

Windows verwendet für die Verschlüsselung ein Zertifikat, das an Ihr Benutzerkonto gebunden ist. Wenn Sie eine verschlüsselte Datei öffnen möchten, wird dieses Zertifikat abgefragt und der Inhalt damit entschlüsselt. Da nur Ihr Benutzerkonto über ein solches Zertifikat verfügt, können auch nur Sie die Datei öffnen. Allerdings ist damit ein Risiko verbunden.

Sollte Ihr Benutzerkonto z. B. durch einen Hardwaredefekt und eine damit verbundene Windows-Neuinstallation verloren gehen, ist auch kein Zugriff auf verschlüsselte Dateien mehr möglich. Zwar können Sie nach der Neuinstallation ein Benutzerkonto mit gleichem Namen und Kennwort erneut anlegen, aber es ist eben nicht dasselbe Konto und verfügt nicht über das erforderliche Zertifikat.

Deshalb empfiehlt es sich, das Zertifikat auf einem externen Speicher zu sichern, um es in solchen Fällen einspielen zu können und um den Zugriff auf verschlüsselte Dokumente wieder zu ermöglichen.

1. Wenn Sie erstmals eine Datei oder einen Ordner verschlüsseln, wird Ihr persönliches Zertifikat automatisch erstellt, und der Benachrichtigungsbereich bietet Ihnen an, dieses zu sichern. Klicken Sie dazu auf den Hinweis.



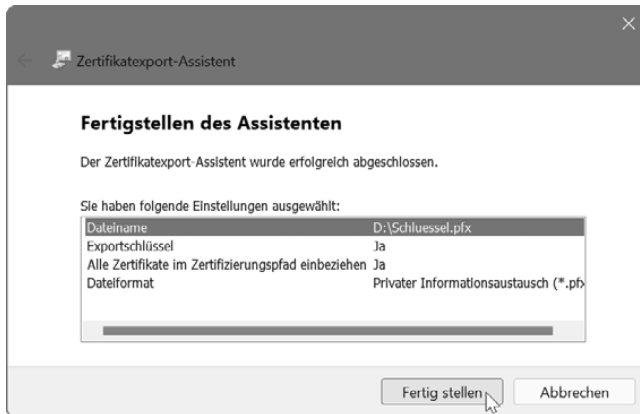
Sollten Sie den Moment verpasst haben, öffnen Sie wie vorangehend beschrieben die Eigenschaften einer bereits verschlüsselten Datei, klicken dort auf *Erweitert* und dann auf *Details*. Wählen Sie anschließend in der Liste oben Ihr Benutzerkonto aus und klicken Sie auf *Schlüssel sichern*.

2. Damit starten Sie einen Assistenten, der Sie durch die notwendigen Schritte führt. Klicken Sie zunächst zweimal auf *Weiter*, um zu den wesentlichen Schritten zu gelangen.



3. Aktivieren Sie die Option *Kennwort* und geben Sie dann ein sicheres Passwort ein, mit dem das Zertifikat geschützt werden soll. Selbstverständlich dürfen Sie dieses Kennwort keinesfalls vergessen, da Sie es im Falle eines Falles benötigen, um das Zertifikat wieder einzuspielen.
4. Wählen Sie dann Laufwerk, Pfad und Dateiname aus, unter denen Sie das Zertifikat speichern wollen. Hier bietet sich insbesondere ein externes Speichermedium wie ein USB-Stick an. Auch das Brennen auf eine CD oder DVD ist empfehlenswert. Das Speichern auf dem PC selbst bietet nur geringen Schutz, da die Datei z. B. bei einem Hardwaredefekt eventuell ebenfalls beschädigt wird.

- Schließlich fasst der Assistent nochmals alle Einstellungen zusammen. Klicken Sie hier auf *Fertig stellen*, um die Sicherungsdatei mit dem Zertifikat zu erstellen.



Dieses Sichern des Zertifikats brauchen Sie nur einmalig nach dem ersten Verschlüsseln vorzunehmen. Anschließend verwendet Windows automatisch immer wieder dasselbe Zertifikat, von dem Sie nun ja bereits eine Sicherung haben.



TIPP

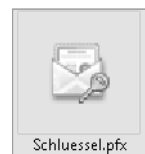
Zertifikate auch später noch sichern

Sollten Sie den Zeitpunkt zum Sichern Ihres Zertifikats verpasst haben, können Sie dies auch später noch nachholen. Öffnen Sie in der klassischen Systemsteuerung den Bereich *Benutzerkonten*. Klicken Sie darin links im Aufgabenbereich auf *Dateiverschlüsselungszertifikate verwalten*. Hier können Sie unter anderem das Zertifikat sichern.

Gesicherte Zertifikate wiederherstellen

Sollten Sie in die Verlegenheit kommen, nicht mehr auf verschlüsselte Dokumente zugreifen zu können, ist eine zuvor erstellte Sicherungskopie Ihres Zertifikats Ihre Rettung. Diese können Sie mit einem Assistenten einspielen und sich so wieder Zugang verschaffen.

- Verbinden Sie das Speichermedium, auf dem Sie die Sicherungskopie abgelegt haben, mit Ihrem PC. Lokalisieren Sie darauf die Datei mit dem Zertifikat und öffnen Sie sie per Doppelklick.
- Damit starten Sie einen Assistenten, in dem Sie nach einem Klick auf *Weiter* zunächst die Option *Aktueller Benutzer* wählen.
- Bestätigen Sie dann die ausgewählte Datei mit den Schlüsselinformationen.
- Mit einem erneuten Klick auf *Weiter* gelangen Sie zur Kennworteingabe. Tippen Sie hier das beim Sichern festgelegte Passwort ein und klicken Sie wiederum auf *Weiter*.





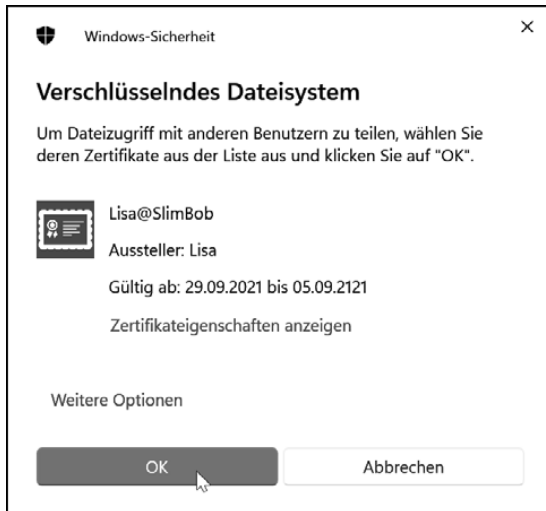
5. Belassen Sie es im nächsten Schritt bei der Einstellung *Zertifikatspeicher automatisch auswählen* und gehen Sie mit *Weiter* zum letzten Schritt.
6. Klicken Sie hier auf *Fertig stellen*, um das Zertifikat zu importieren. Anschließend sollte der Zugriff auf die geschützten Dokumente dauerhaft wieder möglich sein.

Weiteren Benutzern den Zugriff auf verschlüsselte Laufwerke ermöglichen

Ein verschlüsseltes Dokument ist einem bestimmten Benutzer zugeordnet und kann nur von diesem verwendet werden. Windows kann Dokumente aber auch mehrfach verschlüsseln, sodass sie mehr als einem Benutzer zur Verfügung stehen, aber trotzdem vor den Augen aller anderen geschützt sind. Voraussetzung ist allerdings, dass die weiteren Benutzer auch die Zugriffsberechtigungen für die Dateien haben und dass für sie ein Schlüsselzertifikat vorhanden ist, sie also auf dem PC bereits mindestens einmal eine Datei verschlüsselt haben.

1. Der Besitzer einer Datei, der diese ursprünglich für sich selbst verschlüsselt hat, kann weitere Benutzer hinzufügen. Klicken Sie dazu wiederum in den allgemeinen Eigenschaften des Objekts auf *Erweitert*.
2. Klicken Sie dann rechts neben der Option *Inhalt verschlüsseln, um Daten zu schützen* auf die Schaltfläche *Details*.
3. Hier sehen Sie oben, für welche Benutzer die Datei bislang verschlüsselt wurde. Mit einem Klick darunter auf *Hinzufügen* können Sie weitere Benutzer angeben.

4. Wählen Sie hier das Zertifikat des Benutzers aus, für den die Datei bzw. der Ordner zusätzlich verschlüsselt werden soll. Wird ein bestimmter Benutzer hier nicht angezeigt, ist für ihn kein Zertifikat vorhanden, weil er vermutlich selbst noch nie eine Datei verschlüsselt hat.



5. Klicken Sie dann viermal auf OK, um alle Dialoge zu schließen.

Anschließend dürfen beide Benutzer unabhängig voneinander auf die verschlüsselten Daten zugreifen. Prinzipiell können Sie auf diese Weise beliebig vielen Benutzern den Zugriff auf verschlüsselte Dateien erlauben.

22.2 Mit BitLocker Festplatten und USB-Sticks verschlüsseln

Mit der BitLocker-Laufwerkverschlüsselung lassen sich komplette Laufwerke so verschlüsseln, dass sie nur durch berechtigte Benutzer verwendet werden können. Das ist insbesondere für mobile Computer wie Notebooks und Tablet-PCs sinnvoll, denn so bleiben die Daten auch im Fall eines Verlusts oder Diebstahls sicher und vertraulich. Selbstverständlich können aber auch Benutzer von Desktop-PCs mit entsprechendem Sicherheitsbedürfnis diese Funktion nutzen. So lässt sich sicherstellen, dass vertrauliche Daten z. B. nur nach dem Einstecken eines bestimmten USB-Sticks zugänglich sind.

Standardmäßig ist BitLocker an einen im System vorhandenen TPM-Kryptochip geknüpft. Anstelle eines fest verdrahteten Chips kann aber auch ein Kennwort oder ein handelsüblicher USB-Stick als Autorisierung für den Zugriff verwendet werden. Die BitLocker-Technologie ist allerdings nur in den Windows-Editionen Pro und Enterprise verfügbar. Die Home-Edition bringt aber immerhin eine stark abgespeckte Variante namens *Geräteverschlüsselung* mit.

Verschlüsselung mit Vorsicht genießen

Bevor Sie Ihr Windows-Laufwerk und wichtige Daten per BitLocker verschlüsseln, sollten Sie sich über eventuelle Nebenwirkungen im Klaren sein. Die Verschlüsselung gilt als sehr sicher. Laut Microsoft soll es auch keine Hintertüren darin geben, durch die sie leicht ausgehebelt werden kann. Ein einmal verschlüsseltes Laufwerk kann ohne den passenden Schlüssel also nicht wieder entschlüsselt werden. Wenn Sie den Schlüssel z. B. auf einem USB-Stick speichern, darf dieser keinesfalls verloren gehen. Auch ein Defekt wäre das Aus für den Datenzugriff. Von wichtigen Daten sollten Sie deshalb vor der Verschlüsselung unbedingt Sicherheitskopien machen und diese an einem sicheren Ort hinterlegen. Nutzen Sie außerdem die Möglichkeiten, Sicherheitskopien des Schlüssels anzulegen und mit einem Ersatzstick zu arbeiten (siehe nachfolgenden Abschnitt).

HINWEIS

So schützt BitLocker Ihre Daten

Im Gegensatz zur EFS-Dateiverschlüsselung verschlüsselt BitLocker immer gleich komplette Laufwerke. Es werden also nicht nur einzelne Ordner oder Dokumente geschützt, sondern das komplette Laufwerk einschließlich installierter Anwendungen und dem Betriebssystem selbst. Als Schlüssel kann ein eingebauter TPM-Chip dienen, der zusätzlich durch eine PIN-Eingabe bei jedem Start abgesichert ist. Alternativ startet Windows nur beim Vorhandensein eines bestimmten USB-Sticks.

Dadurch ergeben sich verschiedene Sicherheitsstufen:

■ Schutz durch einen TPM-Chip ohne PIN

Diese Variante ist die komfortabelste, da Sie beim Rechnerstart keine weiteren Schritte zu unternehmen brauchen. Allerdings ist der Schutz eingeschränkt, da es reicht, Zugriff auf den Rechner zu haben, um das System zu starten. Diese Variante schützt z. B. davor, dass die Festplatte aus einem PC entfernt und in einen anderen eingebaut wird und die Daten dort ausgelesen werden. Wird allerdings der komplette Rechner entwendet (z. B. ein Notebook), bietet diese Variante keinen Schutz.

■ Schutz durch einen TPM-Chip mit PIN

Durch das Eingeben einer PIN bei jedem Einschalten des PCs wird der Rechner effektiv vor Datendiebstahl gesichert. Wer die PIN nicht kennt, kann zwar in den Besitz des Gerätes gelangen, er kann aber nicht Windows starten und auf die enthaltenen Daten zugreifen.

■ Schutz durch einen USB-Schlüssel

Hierbei startet Windows nur, wenn ein bestimmter USB-Stick angeschlossen ist. Auch das schützt effektiv vor Datendiebstahl, allerdings nur, wenn der USB-Stick getrennt vom PC aufbewahrt wird. Liegt er z. B. mit in der Notebook-Tasche, stellt er für einen kompetenten Dieb kein Hindernis dar.

■ Schutz durch ein Kennwort


Beim Start des PCs wird ein Kennwort abgefragt. Dieses ist allerdings nicht wie die PIN durch zusätzliche TPM-Hardware gesichert. Wer das Kennwort kennt, kann die Festplatte ausbauen, in einen anderen Windows-PC einsetzen und dort nach Eingabe des Kennworts darauf zugreifen.

BitLocker mit USB-Stick anstatt TPM-Chip

Standardmäßig erfordert BitLocker das Vorhandensein eines TPM-Chips im PC. Aber auch auf älteren PCs ohne TPM kann BitLocker mit Kennwort oder USB-Stick verwendet werden. Dies muss allerdings zunächst einmalig in den Gruppenrichtlinien eingestellt werden.

1. Wenn Sie in der klassischen Systemsteuerung im Modul *BitLocker-Laufwerkverschlüsselung* mit *BitLocker aktivieren* den Dienst starten und kein TPM-Chip in Ihrem PC installiert ist, beschwert sich das Programm direkt und verweigert die weitere Arbeit.



2. Tippen Sie in diesem Fall in das Suchfeld der Taskleiste *gpedit.msc* gefolgt von  ein.
3. Damit starten Sie den Gruppenrichtlinien-Editor, in dem Sie mit der Navigationsleiste links die Kategorie *Computerkonfiguration/Administrative Vorlagen/Windows-Komponenten/BitLocker-Laufwerkverschlüsselung/Betriebssystemlaufwerke* auswählen.
4. Rechts werden nun die Einstellungen für diesen Bereich angezeigt. Lokalisieren Sie hier die Option *Zusätzliche Authentifizierung beim Start anfordern* und doppelklicken Sie darauf.
5. Wählen Sie im Einstellungsdialog oben die Option *Aktiviert* und klicken Sie unten auf *OK*.



6. Schließen Sie den Gruppenrichtlinien-Editor. Wenn Sie BitLocker nun erneut starten, sollte der Warnhinweis bezüglich des fehlenden TPM-Chips verschwunden sein. Eventuell müssen Sie Windows zwischenzeitlich einmal neu starten.

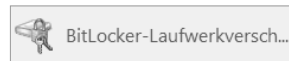
Laufwerke mit BitLocker verschlüsseln

Um ein Laufwerk mit BitLocker zu sichern, muss es einmalig komplett verschlüsselt werden. Bei allen weiteren Zugriffen erledigt Windows die Ver- und Entschlüsselung dann im Hintergrund in Echtzeit.

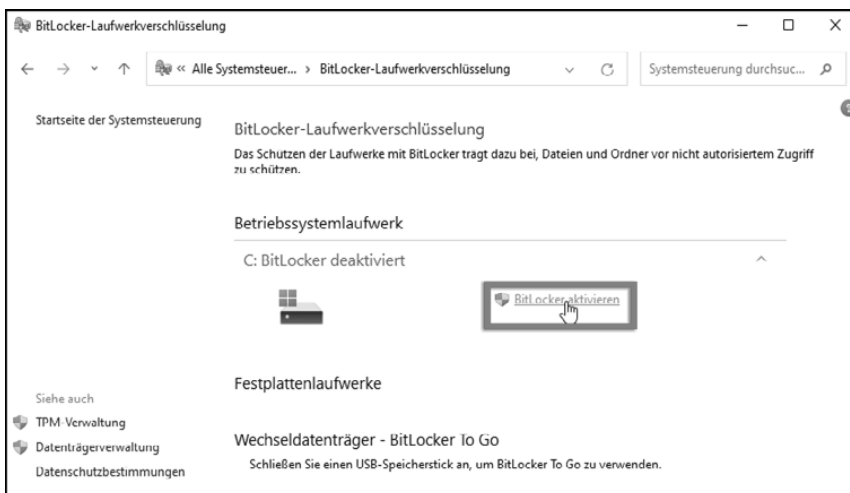
Die initiale Verschlüsselung kann hingegen je nach Umfang und Füllstand des Laufwerks bis zu einigen Stunden dauern. Der PC kann in dieser Zeit aber weiter genutzt werden, wenn auch eventuell mit einigen Einschränkungen hinsichtlich der Performance. Sie können die Verschlüsselung notfalls aber auch unterbrechen und später damit fortfahren.

Ebenso können Sie Windows herunterfahren und den PC ausschalten. Die Verschlüsselung wird dann beim nächsten Start automatisch fortgesetzt.

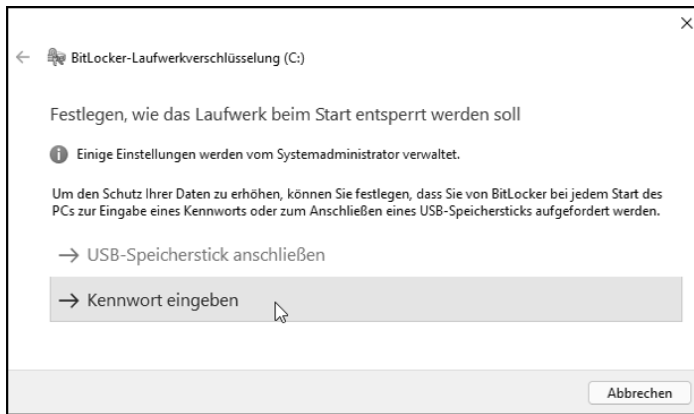
1. Rufen Sie in der Systemsteuerung das Modul *BitLocker-Laufwerkverschlüsselung* auf.



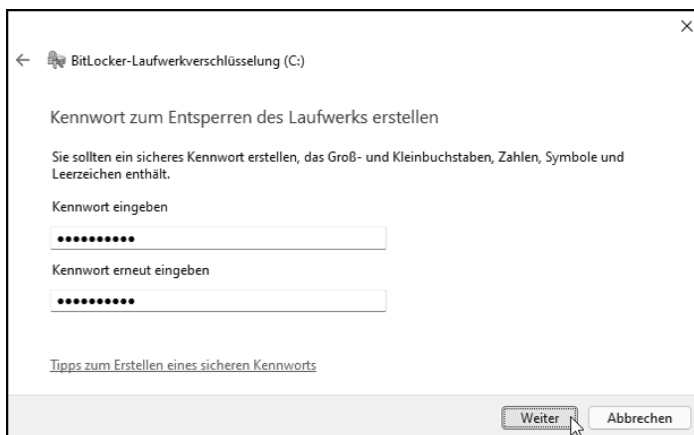
2. Im folgenden Dialog sehen Sie zunächst eine Übersicht über die Laufwerke. Diejenigen, die mit einem Link *BitLocker aktivieren* versehen sind, können mit BitLocker verschlüsselt werden. Alle anderen kommen dafür nicht in Betracht, z. B. weil es sich dabei um FAT32-Laufwerke handelt. Wählen Sie also das Systemlaufwerk Ihrer Windows-Installation aus und klicken Sie in diesem Feld auf *BitLocker aktivieren*. Damit starten Sie einen Assistenten, der Sie durch die weiteren Schritte führt.



- Bestätigen Sie die ersten Schritte mit *Weiter*. Ist ein TPM-Modul vorhanden, wird dieses automatisch verwendet. Ohne TPM (siehe vorherigen Abschnitt) können Sie zwischen USB-Speicherstick und Kennwort wählen.



- Bei Verwendung eines USB-Sticks legen Sie im nächsten Schritt das Wechsel-Laufwerk fest, das Sie für diesen Zweck benutzen möchten. Bei Schutz durch ein Kennwort geben Sie dieses (zweimal) ein. Es sollte mindestens acht Zeichen umfassen, die aus Groß- und Kleinbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen bestehen.

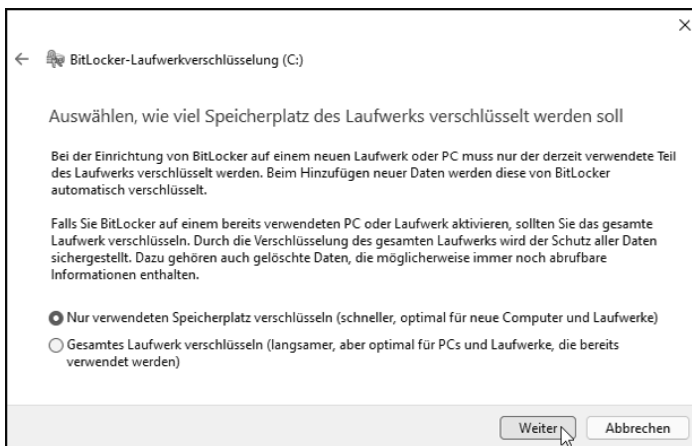


- Der Assistent erstellt dann einen Wiederherstellungsschlüssel. Mit diesem Schlüssel können Sie den Zugang zu Ihren Daten retten, falls BitLocker Sie am Zugriff hindern sollte (z. B. weil der USB-Stick mit dem Zugangscode defekt oder verloren gegangen ist). Sie können sich den Schlüssel anzeigen lassen und notieren. Alternativ können Sie ihn auch ausdrucken oder in einer Datei speichern. Diese Speicherung darf allerdings keinesfalls auf dem zu verschlüsselnden Laufwerk erfolgen, da Sie hierauf ja im Zweifelsfall keinen Zugriff haben. Nutzen Sie stattdessen beispielsweise einen USB-Stick oder drucken Sie den Schlüssel für die sichere Verwahrung aus. Am besten verwenden Sie mehrere

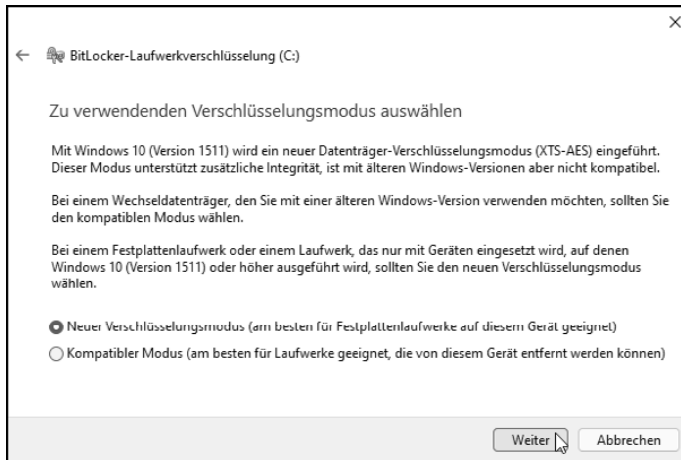
oder auch alle Möglichkeiten gleichzeitig und verwahren die so entstandenen Kopien des Schlüssels an einem sicheren Ort.



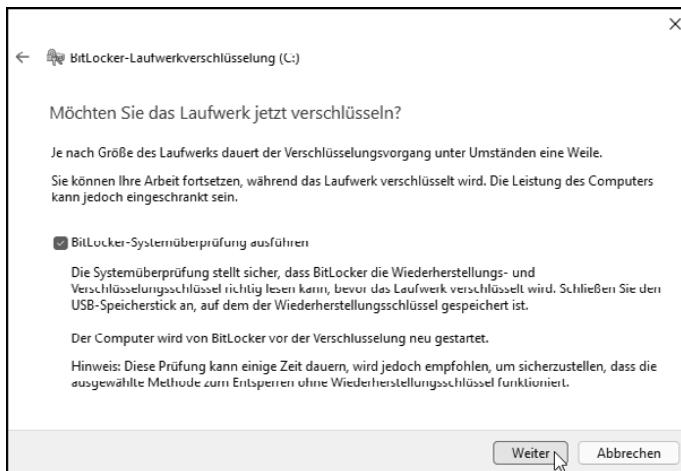
6. Ob Sie nur den bereits verwendeten Speicherplatz sofort verschlüsseln und weiteren später verschlüsseln lassen oder gleich alles verschlüsseln, bleibt Ihnen überlassen. Letzteres ist bei einem bereits genutzten PC sicherer, dauert aber auch länger.



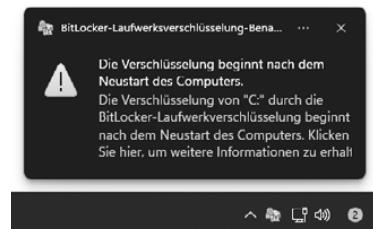
7. Bei der Wahl des Verschlüsselungsmodus sollten Sie sich in der Regel für den neuen Modus entscheiden, der mehr Sicherheit bietet. Einzige Ausnahme: wenn Sie einen Wechseldatenträger verschlüsseln möchten (siehe Seite 550), der auch an Geräten mit älteren Versionen als Windows 10 angeschlossen werden soll. Dann sollten Sie den alten Modus wählen, der noch mit älteren Windows-Ausgaben kompatibel ist.



8. Dann kann das eigentliche Verschlüsseln des Laufwerks beginnen. Klicken Sie dazu unten auf die *Weiter*-Schaltfläche.



9. Windows fordert Sie nun mit einer Benachrichtigung auf, den PC neu zu starten, um die Verschlüsselung des Laufwerks durchzuführen.



Den PC während des Verschlüsselungsvorgangs nutzen

Die Verschlüsselung eines ganzen Laufwerks kann einige Stunden in Anspruch nehmen. Während der Verschlüsselung des Laufwerks können Sie den PC uneingeschränkt weiterverwenden, allerdings wirkt sich die laufende Verschlüsselung

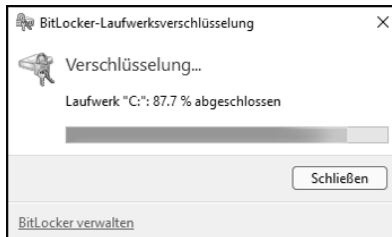
schon spürbar auf die Performance aus. Wenn Sie können, sollten Sie den Rechner deshalb in dieser Zeit also einfach sich selbst überlassen, dann geht es am schnellsten.

Sie können den PC übrigens auch ausschalten. Die Verschlüsselungsfunktion bemerkt das und richtet sich danach. Beim nächsten Start setzt sie ihre Tätigkeit also automatisch fort, bis die Verschlüsselung vollständig ist.

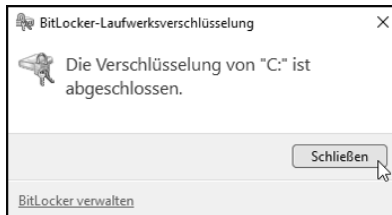
1. Solange die Verschlüsselung des Laufwerks läuft, finden Sie unten rechts im Infobereich ein Symbol dafür vor.



2. Mit einem Doppelklick darauf öffnen Sie einen Dialog mit den Statusinformationen zum Verschlüsselungsvorgang.
3. Hier können Sie ablesen, wie weit die Verschlüsselung bereits fortgeschritten ist.



4. Ist die Verschlüsselung vollständig, wird das Symbol automatisch aus dem Infobereich ausgeblendet. Zusätzlich erhalten Sie einen deutlichen Hinweis. Ab sofort können Sie Ihren PC wieder uneingeschränkt nutzen und Ihre Daten sind vor Diebstahl geschützt.




Windows von einem verschlüsselten Laufwerk starten

Im Prinzip können Sie mit Windows von einem verschlüsselten Laufwerk ganz genauso wie sonst auch arbeiten. Das Betriebssystem erledigt das Ver- und Entschlüsseln unmerklich im Hintergrund in Echtzeit.

Nur der Start unterscheidet sich, da jeweils beim ersten Zugriff auf das Laufwerk die Berechtigung überprüft werden muss. Dies kann je nach Konfiguration durch das Abfragen des TPM-Moduls im PC, durch den Zugriff auf den präparierten USB-Stick oder durch Eintippen eines festgelegten Kennworts erfolgen. Dafür ist die Start-PIN vorgesehen.

Haben Sie diese vor dem Verschlüsseln des Laufwerks auf einem USB-Stick gespeichert, muss dieser Stick eingesteckt werden. Verfügt Ihr PC über einen TPM-Chip, müssen Sie je nach Einstellung eine PIN eingeben, oder es wird einfach nur das Vorhandensein des Chips überprüft.

1. Haben Sie z. B. ein BitLocker-Kennwort für den Start festgelegt, wird dieses nach dem Einschalten des PCs abgefragt. Tippen Sie die Zeichen einfach ein und drücken Sie dann .



2. Sollten Sie eine BitLocker-Wiederherstellung durchführen müssen, weil das Kennwort falsch ist oder das System einen präparierten USB-Stick nicht erkennt, drücken Sie stattdessen **[Esc]**.
3. Nun kommt der große Auftritt des Wiederherstellungsschlüssels, den Sie während des Einrichtens der Verschlüsselung aufgeschrieben, ausgedruckt oder anderweitig hinterlegt haben, sodass er jetzt greifbar ist.
4. Geben Sie die acht Zahlenblöcke Ihres Wiederherstellungsschlüssels ein. Dafür verwenden Sie die Zifferntasten oder die Funktionstasten **[F1]** bis **[F10]**, die für die Ziffern 1 bis 9 sowie 0 stehen.
5. Drücken Sie schließlich **[↵]**, wenn alles fertig eingegeben ist. Nun wird der Startvorgang regulär fortgesetzt.



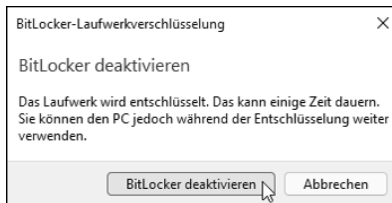
Die Verschlüsselung eines Laufwerks wieder aufheben

Selbstverständlich können Sie die Verschlüsselung eines Laufwerks auch wieder rückgängig machen, um dieses ohne USB-Stick, Start-PIN und sonstige Umstände nutzen zu können.

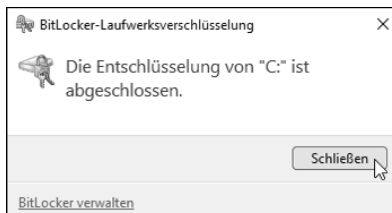
1. Öffnen Sie dazu erneut das Modul *BitLocker-Laufwerkverschlüsselung* in der Systemsteuerung. Hier finden Sie für jedes BitLocker-geschütztes Laufwerk eine Reihe von Optionen. So können Sie hier z. B. auch das BitLocker-Kennwort ändern.
2. Mit einem Klick auf *BitLocker deaktivieren* entfernen Sie die Verschlüsselung von diesem Laufwerk.



3. Bestätigen Sie dann das Zurücknehmen der Laufwerkverschlüsselung, indem Sie auf die Schaltfläche *BitLocker deaktivieren* klicken.



4. Das Entschlüsseln dauert erneut etwa so lange wie das ursprüngliche Verschlüsseln. Sie können aber auch diesmal den PC zwischendurch abschalten und das Entschlüsseln ein anderes Mal fortsetzen lassen. Aber erst wenn die Verschlüsselung vollständig entfernt ist, können Sie Windows wieder ohne Systemstartschlüssel starten.



BitLocker-Schutz anhalten

Den BitLocker-Schutz mit *Schutz anhalten* vorübergehend zu deaktivieren, empfiehlt sich, wenn Sie z. B. ein BIOS-Update vornehmen oder die Startdateien des PCs reparieren wollen oder müssen. BitLocker ist dann vorübergehend deaktiviert, damit Sie auf die erforderlichen Dateien zugreifen können. Anschließend können Sie den Schutz wieder reaktivieren. Diese Variante ist in den genannten Fällen einfacher und schneller, als die Verschlüsselung erst vollständig zu entfernen, um sie später erneut durchzuführen.



TIPP

22.3 BitLocker To Go: Daten auf USB-Sticks und Speicherkarten schützen

BitLocker kann nicht nur Ihre eingebauten Festplattenlaufwerke schützen, sondern auch Wechselspeichermedien wie USB-Sticks und Speicherkarten. Auch diese lassen sich verschlüsseln, sodass der Zugriff nur nach dem Eingeben des dazugehörigen Passworts erlaubt wird.

Dabei ist es nicht notwendig, auf »fremden« PCs spezielle Software zu installieren. Zumindest für andere Windows-PCs bringen die verschlüsselten Mobilspeicher alles Notwendige selbst mit.

Wechselmedien durch Verschlüsselung schützen

Um ein Speichermedium zu schützen, müssen Sie es einmalig verschlüsseln. Dabei spielt es keine Rolle, ob zu diesem Zeitpunkt bereits Daten auf dem Speicher sind. Diese werden mit verschlüsselt und können dann sicher genutzt werden.

1. Schließen Sie zunächst das Speichermedium, das Sie mit BitLocker schützen möchten, an den PC an.
2. Klicken Sie das Symbol des Laufwerks im Explorer mit der rechten Maustaste an, wählen Sie *Weitere Optionen anzeigen* und im erweiterten Kontextmenü dann *BitLocker aktivieren*.
3. Wählen Sie im so gestarteten Assistenten, wie das Laufwerk vor der Verwendung jeweils entschlüsselt werden soll. Steht Ihnen eine Smartcard nebst einem entsprechenden Lesegerät zur Verfügung, ist dies die komfortabelste Methode. Das Speichermedium kann dann an anderen PCs ohne diese Smartcard allerdings nicht genutzt werden. Mit *Kennwort zum Entsperren des Laufwerks verwenden* sind Sie deshalb flexibler. Das Kennwort muss mindestens acht Zeichen umfassen, sonst wird es nicht akzeptiert.

← BitLocker-Laufwerkverschlüsselung (F:)

Methode zum Entsperren des Laufwerks auswählen

☒ Kennwort zum Entsperren des Laufwerks verwenden
Kennwörter sollten Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen, Leerzeichen und Symbole enthalten.

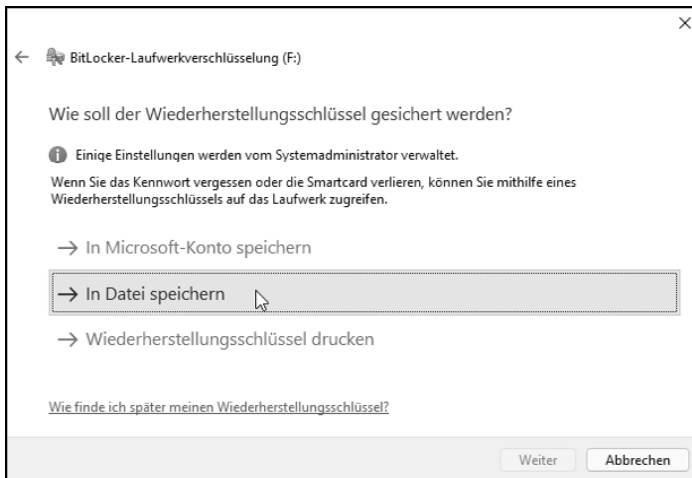
Kennwort eingeben

Kennwort erneut eingeben

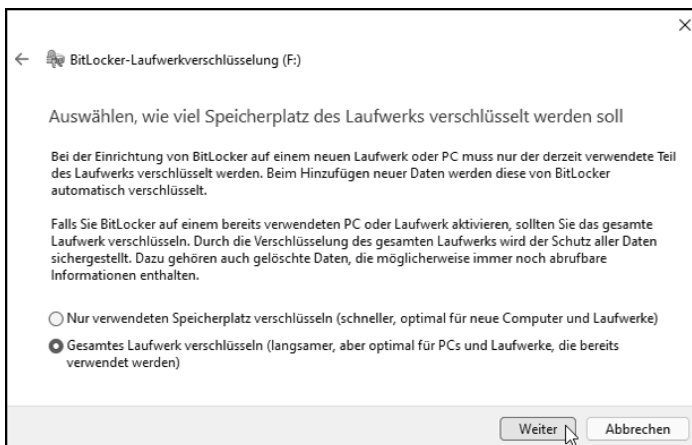
☐ Smartcard zum Entsperren des Laufwerks verwenden
Sie müssen Ihre Smartcard einstecken. Die Smartcard-PIN ist erforderlich, wenn Sie das Laufwerk entsperren.

Weiter Abbrechen

4. Anschließend bietet BitLocker Ihnen an, einen Wiederherstellungsschlüssel auszudrucken, in einer Datei zu speichern oder in Ihrem Microsoft-Konto abzuliegen. Mit diesem können Sie Zugang zu den verschlüsselten Daten erlangen, sollten Sie das gewählte Kennwort mal vergessen. Bewahren Sie den Wiederherstellungsschlüssel so oder so an einem sicheren Ort auf – allerdings keinesfalls auf dem verschlüsselten Speichermedium selbst, denn dort nutzt es Ihnen gar nichts. Erst wenn Sie eine der Varianten gewählt haben, können Sie unten auf *Weiter* klicken.

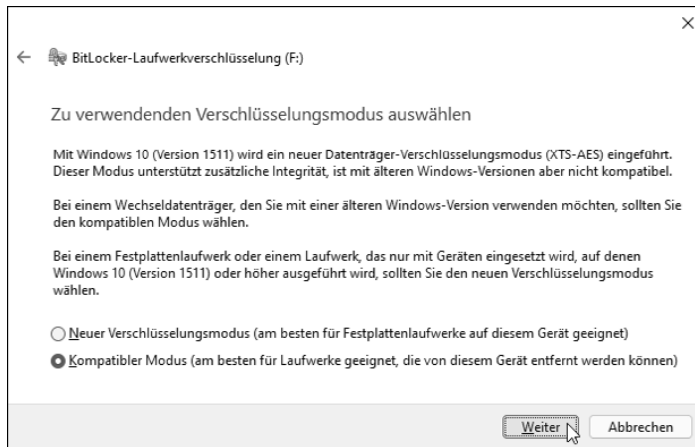


5. Aktivieren Sie im nächsten Schritt am besten die Option *Gesamtes Laufwerk verschlüsseln*, da der etwas höhere Zeitaufwand dafür bei Wechselspeichern in der Regel nicht so ins Gewicht fällt.

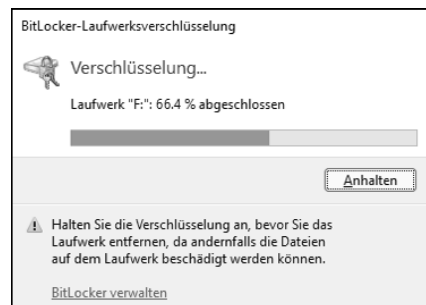


6. Bei der Wahl des Verschlüsselungsmodus empfiehlt Windows für Wechselmedien den älteren kompatiblen Modus. Den sollten Sie zumindest dann wählen, wenn Sie den Speicher auch an Geräten mit älteren Versionen als Windows 10

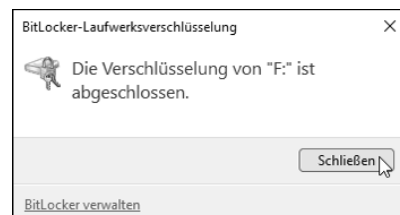
nutzen möchten (die allerdings aus Sicherheitsgründen ohnehin nicht mehr eingesetzt werden sollten). Ansonsten ist der neue Verschlüsselungsmodus für mehr Sicherheit zu bevorzugen.



7. Klicken Sie dann unten rechts auf **Verschlüsselung starten**. BitLocker verschlüsselt nun das Laufwerk. Sie sollten das Speichermedium während dieses Vorgangs nicht entfernen. Sollte es unbedingt erforderlich sein, können Sie den Vorgang anhalten, dann den Speicher entfernen und das Ganze später fortsetzen.

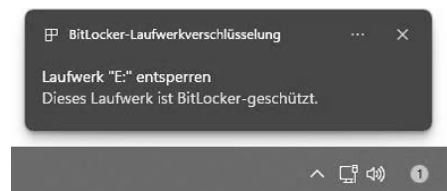


8. Ist das Verschlüsseln vollständig durchgeführt, erhalten Sie eine Erfolgsmeldung. Sie können das Speichermedium nun sicher nutzen.




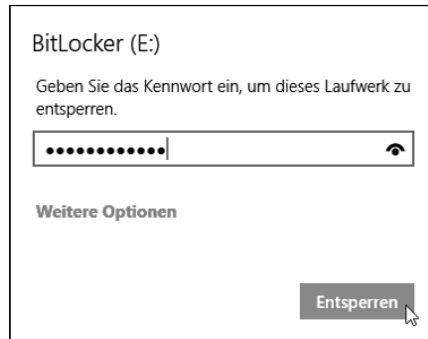
BitLocker-geschützte Speichermedien benutzen

Ein mit BitLocker genutztes Speichermedium können Sie prinzipiell wie sonst auch verwenden. Einziger Unterschied: Jedes Mal, wenn Sie das Speichermedium mit Ihrem oder auch einem anderen Windows-PC verbinden, müssen Sie nun das Kennwort eingeben (oder die entsprechende Smartcard muss vorlie-



gen). In der Praxis blendet Windows beim Einstecken des Speichermediums automatisch einen Hinweis ein, der Ihnen sagt, dass dieses Medium BitLocker-geschützt ist. Klicken Sie darauf, um den Zugang zu autorisieren. Alternativ finden Sie im Kontextmenü eines so geschützten Datenträgers den Befehl *Laufwerk entsperren*.

Wird die Passwortabfrage angezeigt, tippen Sie einfach das festgelegte Kennwort ein und drücken . Anschließend können Sie das Speichermedium und die darauf gespeicherten Daten wie gewohnt benutzen.



Passwort vergessen?

Sollten Sie das Kennwort für ein BitLocker-geschütztes Speichermedium einmal vergessen haben, können Sie nur über den Wiederherstellungsschlüssel an Ihre Daten kommen. Klicken Sie in diesem Fall im Kennwortfenster auf den Link *Weitere Optionen* und dann auf *Wiederherstellungsschlüssel eingeben*. Dann können Sie den Wiederherstellungsschlüssel angeben und so Zugriff auf die Daten erhalten.



TIPP


Besondere Maßnahmen beim Entfernen des Wechselspeichers sind nicht erforderlich. Allerdings empfiehlt es sich gerade nach dem Speichern umfangreicherer Daten, etwas abzuwarten oder – noch besser – vorsichtshalber die *Auswerfen*-Funktion im Kontextmenü des Laufwerks zu verwenden. Das stellt sicher, dass alle Daten erfolgreich auf das Medium geschrieben wurden, bevor es entfernt wird.

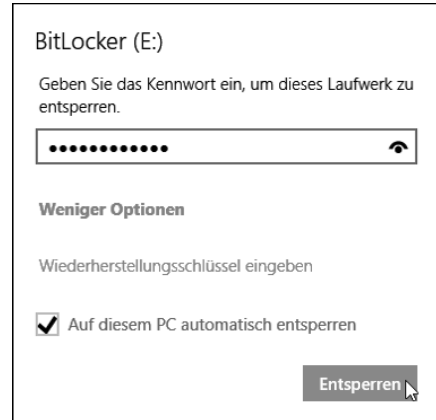
Speichersticks beim Einstecken automatisch entschlüsseln

Wenn Sie ein Speichermedium regelmäßig z. B. an Ihrem eigenen PC benutzen, ist das ständige Eingeben des Kennworts vielleicht zu nervig. In solchen Fällen können Sie festlegen, dass der Speicherstick beim Einstecken in diesem PC automatisch angemeldet wird, ohne dass Sie aktiv werden müssen.

So viel Komfort wird aber mit weniger Sicherheit erkaufte. Das System prüft schließlich nicht, wer den Speicherstick einsteckt. Er kann also auch von Dritten verwendet werden, die Zugang zu Ihrem PC haben.

1. Um ein Speichermedium in Zukunft automatisch anmelden zu lassen, tippen Sie bei der nächsten Anmeldung noch einmal Ihr Kennwort ein.

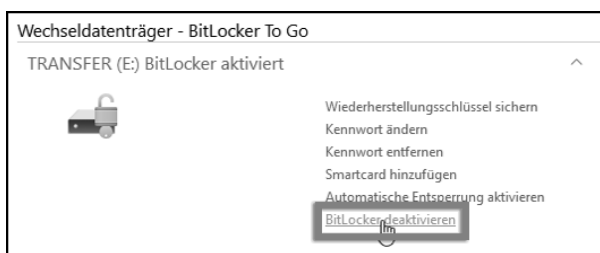
2. Vor dem Drücken von  klicken Sie dann aber auf *Weitere Optionen* und setzen ein Häkchen bei der Option *Auf diesem PC automatisch entsperren*.
3. Klicken Sie dann unten auf *Entsperren*. In Zukunft wird dieses Speichermedium auf diesem PC automatisch entsperrt. Bei anderen PCs muss aber nach wie vor das Kennwort eingegeben werden.



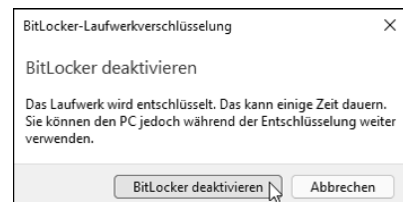
Den BitLocker-Schutz von Speichermedien wieder entfernen

Sollten Sie den BitLocker-Schutz nicht mehr benötigen, können Sie ihn jederzeit wieder entfernen. Dabei brauchen Sie sich auch keine Sorgen über die auf dem Speicher abgelegten Daten zu machen. Diese werden mit entschlüsselt und stehen anschließend wieder unverschlüsselt zur Verfügung.

1. Schließen Sie das Speichermedium an den PC an und entsperren Sie es mit dem Kennwort.
2. Öffnen Sie dann in der Systemsteuerung das Modul *BitLocker-Laufwerkverschlüsselung*.
3. Wählen Sie in der Liste unter *Wechseldatenträger - BitLocker To Go* das verschlüsselte Laufwerk aus und klicken Sie in dessen Aktionsliste auf *BitLocker deaktivieren*.

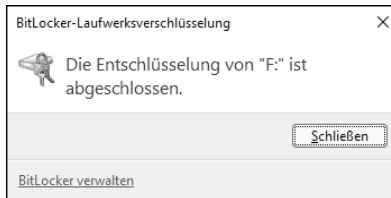


4. Bestätigen Sie den Vorgang im anschließenden Dialog mit einem Klick auf *BitLocker deaktivieren*.
5. Windows entfernt dann die BitLocker-Verschlüsselung von dem Laufwerk. Dies kann je nach Größe des Speichers ein wenig dauern. Sie sollten das Spei-



chermedium während dieses Vorgangs nicht entfernen. Sollte es unbedingt erforderlich sein, können Sie den Vorgang anhalten, dann den Speicher entfernen und das Ganze später fortsetzen.

6. Ist das Entfernen der Verschlüsselung abgeschlossen, erhalten Sie eine Erfolgsmeldung. Sie können das Speichermedium nun wieder ganz regulär verwenden.



22.4 Es geht auch ohne BitLocker: mit VeraCrypt kostenlos und sicher verschlüsseln

BitLocker ist leider nur in den teureren Windows-Editionen ab »Pro« verfügbar und lässt sich für Home-Editionen nicht nachrüsten. Aber glücklicherweise gibt es Alternativen wie die kostenlose Verschlüsselungssoftware VeraCrypt (veracrypt.fr), den Nachfolger des nicht mehr weiterentwickelten TrueCrypt. Dieses Programm bietet ebenfalls sichere Verschlüsselung und die Möglichkeit, ganze Laufwerke zu schützen. Außerdem enthält es die Möglichkeit, einen sicheren Container für sensible Daten anzulegen. Anstatt gleich ein ganzes Laufwerk zu verschlüsseln, legen Sie stattdessen nur die wirklich schützenswerten Daten in einer sicher verschlüsselten Datei ab. VeraCrypt stellt Ihnen diese als separates Laufwerk unter Windows zur Verfügung, sodass der Zugriff jederzeit schnell und unkompliziert erfolgen kann. Solche Container lassen sich auch problemlos auf andere PCs übertragen und dort – ebenfalls mit VeraCrypt – nutzen.

VeraCrypt in Deutsch

Sollte VeraCrypt nach der Installation eine englischsprachige Benutzeroberfläche anzeigen, können Sie das schnell ändern: Wählen Sie im Menü *Settings/ Language*, dann *Deutsch* und klicken auf *OK*. Die nachfolgenden Abbildungen wurden mit dieser Einstellung angefertigt.

HINWEIS

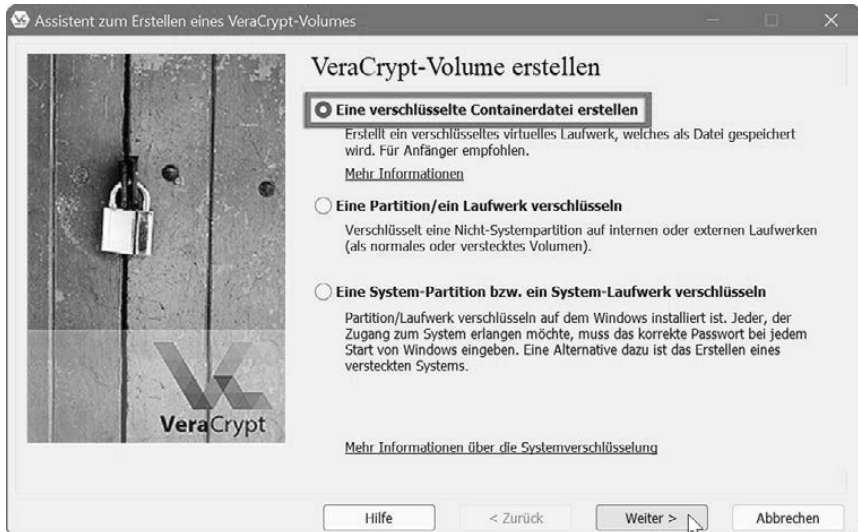
Einen VeraCrypt-Container anlegen

Um Daten mit VeraCrypt sicher aufzubewahren, benötigen Sie zunächst einen Container, der mit einem Assistenten schnell angelegt ist.

1. Klicken Sie im VeraCrypt-Hauptprogramm links unten auf die Schaltfläche *Volume erstellen* oder wählen Sie die Menüfunktion *Volumen/Neues Volume erstellen*.



2. Wählen Sie im ersten Schritt die Option *Eine verschlüsselte Containerdatei erstellen* und klicken Sie unten auf *Weiter*. Wie Sie hier aber schon sehen, bietet VeraCrypt auch andere Funktionen wie etwa das Verschlüsseln ganzer Laufwerke und Wechselspeicher sowie sogar das Verschlüsseln eines Systemlaufwerks.



3. Nun können Sie entscheiden, ob Sie einen versteckten verschlüsselten Container erstellen wollen. Dieser ist für Uneingeweihte gar nicht erst zu entdecken, sodass Sie auch niemand dazu zwingen kann, das Passwort für den Zugang preiszugeben. Für erste Versuche sollten Sie sich aber mit *Standard VeraCrypt-Volume* auf einen einfachen, sichtbaren Container beschränken.



4. Wählen Sie dann aus, wo und mit welchem Dateinamen der Container gespeichert werden soll. Sie können hierfür einen beliebigen Speicherort wählen, also eine Festplatte, aber auch einen Wechselspeicher (z. B. einen USB-Stick).



5. Nun legen Sie fest, welche Verschlüsselung Ihr Container verwenden soll. VeraCrypt unterstützt verschiedene Verschlüsselungsalgorithmen sowie Kombinationen davon, die allesamt als sicher gelten können, solange Sie nicht gerade Ihr Patent für kalte Kernfusion damit speichern möchten. Je mehr verschlüsselt wird, desto sicherer sind Ihre Daten, aber Sie sollten auch nicht vergessen, dass das Öffnen und Speichern der verschlüsselten Daten dann entsprechend länger dauert. Für den Anfang ist der AES-Algorithmus, der beispielsweise auch von offiziellen US-Behörden eingesetzt wird, sicherlich kein schlechter Kompromiss zwischen Geschwindigkeit und Sicherheit.





HINWEIS

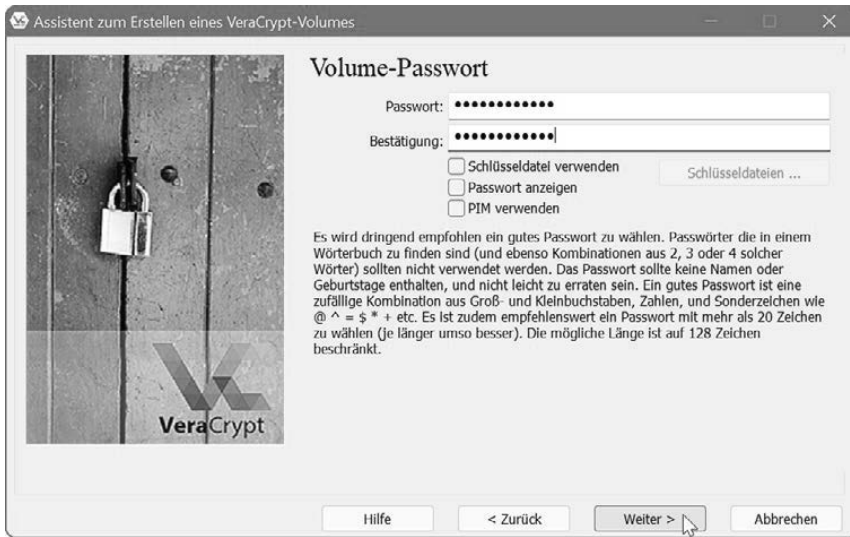
Verschlüsselungsverfahren vergleichen

VeraCrypt bietet die für an Verschlüsselung Interessierten wichtige Möglichkeit, die verschiedenen unterstützten Verfahren in einem Benchmark-Test auf dem eigenen PC zu vergleichen. So kann man schnell erkennen, wie groß die Unterschiede in der Verarbeitungsgeschwindigkeit zwischen sicheren und sehr sicheren Verfahren sind. So braucht die sehr sichere AES-Variante Twofish (Serpent) etwa zehnmal so lange für dieselbe Datenmenge wie das einfachere Standard-AES. Daraus lässt sich vielleicht folgende Strategie ableiten: einen kleinen Container mit höchster Verschlüsselung für die sehr sensiblen Daten. Und einen größeren mit Standard-AES für die nicht ganz so wichtigen Dinge, die man aber öfter mal schnell braucht, ohne lange auf das Entschlüsseln warten zu wollen.

6. Geben Sie dann an, wie groß der Container sein soll. Beachten Sie dabei die Wahl der richtigen Größenordnung rechts neben dem Eingabefeld (KB = Kilobyte/KByte, MB = Megabyte/MByte, GB = Gigabyte/GByte). Wenn Sie sich in Schritt 8 für einen dynamisch wachsenden Container entscheiden, gibt diese Zahl dessen maximale Größe an.



7. Tippen Sie dann das Kennwort ein, mit dem der Zugriff auf Ihren Container geschützt werden soll. Dieser Punkt sollte nicht unterschätzt werden, denn die aufwendigste und sicherste Verschlüsselung nutzt nichts, wenn das Passwort erraten oder mit einfachen Mitteln durch Ausprobieren ermittelt werden kann. Eine Alternative zum Kennwort ist eine Schlüsseldatei. Dabei wählen Sie eine beliebige Binärdatei (beispielsweise JPEG, MP3 oder ZIP) auf dem PC aus. So brauchen Sie sich nur zu merken, welche Datei es war. Wird diese Datei allerdings verändert oder gelöscht, ist der Zugang zum Container für immer verschlossen.

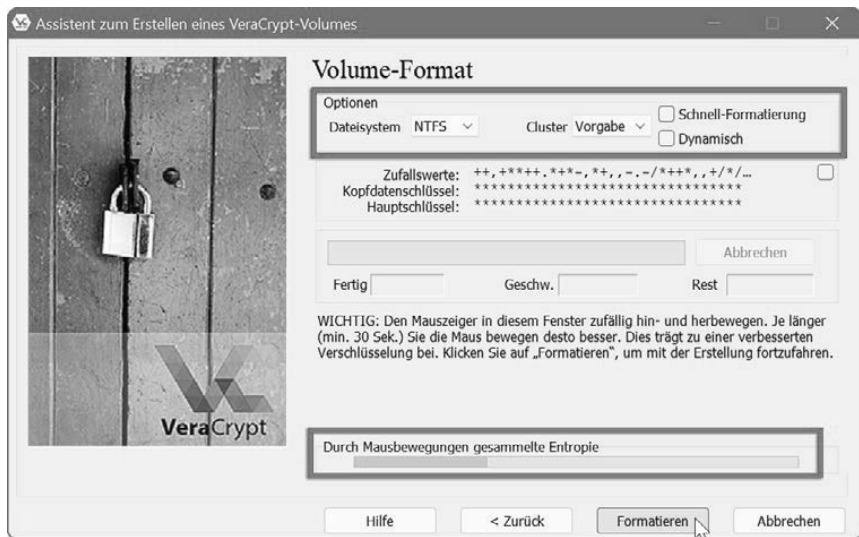


Wirklich sichere Kennwörter

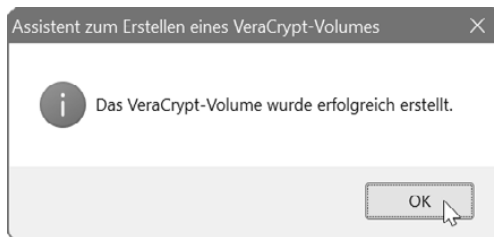
Wenn Sie wirklich sensible Daten mit VeraCrypt schützen möchten, empfehle ich Ihnen eher einen Satzsatz anstelle eines Kennworts. Am besten wirklich einen vollständigen Satz einschließlich Satzzeichen, in den idealerweise auch noch Ziffern und Sonderzeichen eingebaut sind. Beispiel: »VeraCrypt verschlüsselt 100%ig sicher!« Eine andere sichere Variante ist es, ganz auf Wörter zu verzichten und stattdessen ein scheinbar wildes Buchstabengewirr zu verwenden, das mit keiner Wörterbuchanalyse geknackt werden kann. Wenn Sie beispielsweise ein Gedicht oder einen Liedtext auswendig kennen, könnten Sie von jedem Wort nur den Anfangsbuchstaben verwenden: GuaeHssbFul. HsdF,DB.KDdKOn?

HINWEIS

8. Nun legen Sie noch das Dateisystem des im Container enthaltenen virtuellen Laufwerks fest. Geben Sie dazu zunächst an, ob Sie Dateien mit mehr als 4 GB Größe im Container speichern möchten. Abhängig davon bietet Ihnen der Assistent dann geeignete Dateisysteme an. Mit FAT können Sie kaum etwas falsch machen. Legen Sie Wert darauf, dass die speziellen Windows-Dateieigenschaften im Container erhalten bleiben, können Sie aber auch NTFS wählen. Mit der Option *Dynamisch* wächst die Datei erst im Laufe der Zeit allmählich entsprechend den gespeicherten Daten. Allerdings verringert dies die Sicherheit der Daten und ist deshalb nicht zu empfehlen.
9. Bevor es weitergeht, bewegen Sie nun einfach die Maus auf dem Bildschirm hin und her. Durch diese Bewegungen sammelt der Assistent wirklich zufällige Werte, die für eine sichere Verschlüsselung benötigt werden. Fahren Sie möglichst so lange fort, bis der Balken im unteren Bereich grün ist.



10. Klicken Sie dann auf *Formatieren*, um das virtuelle Laufwerk in der angegebenen Datei zu erstellen. VeraCrypt legt nun den Container nach Ihren Vorgaben an.



11. Warten Sie ab, bis der Container erstellt wurde, und klicken Sie dann auf *OK*, und *Beenden*, um den Assistenten zu schließen.

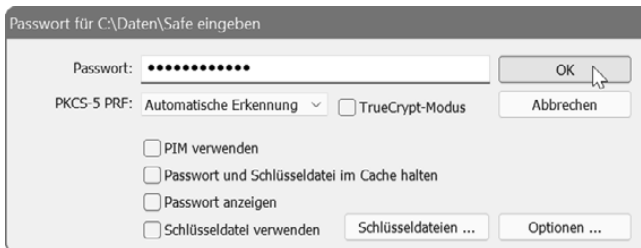
VeraCrypt-Container als virtuelle Laufwerke einbinden

Um einen erstellten Container nutzen zu können, muss er als Laufwerk in das Windows-Dateisystem eingebunden sein. So wird er im Explorer und in beliebigen Dialogen zum Öffnen und Speichern von Dateien wie ein herkömmliches Laufwerk angezeigt.

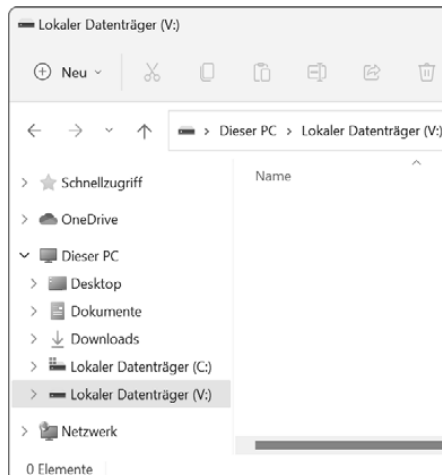
1. Wählen Sie im VeraCrypt-Hauptprogramm mit *Datei* den zuvor angelegten Container aus.
2. Legen Sie dann oben in der Liste den Laufwerksbuchstaben fest, den Sie dafür verwenden möchten, beispielsweise **V** wie VeraCrypt.
3. Klicken Sie dann unten links auf *Einbinden*.



4. Schließlich brauchen Sie nur noch das festgelegte Kennwort für diesen Container anzugeben.



Nun können Sie sich im Datei-Explorer selbst davon überzeugen, dass Ihr verschlüsselter Dateicontainer jetzt als eigenes Laufwerk zugänglich ist. Wichtig: Dieses Einbinden müssen Sie jedes Mal wiederholen, bevor Sie auf die geschützten Daten zugreifen können. Ein automatisches Einbinden des Containers wäre zwar komfortabler, würde aber auch die Schutzfunktion von VeraCrypt verringern. Denn dann hätte jeder, der Zugang zu Ihrem Windows-PC hat, automatisch auch Zugang zu Ihren verschlüsselten Daten.



Verschlüsselte Container loswerden

Wenn Sie für einen VeraCrypt-Container keine Verwendung mehr haben und den Speicherplatz freigeben möchten, brauchen Sie die entsprechende Containerdatei einfach nur zu löschen. Das geht im VeraCrypt-Programm, aber auch einfach mit dem Datei-Explorer, wenn Sie den Speicherort kennen.

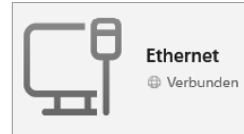
Windows 11

Teil V **Netzwerk und Internet – den PC verbinden und online nutzen**

23. Netzwerk und Internetzugang klassisch einrichten und steuern.....	565
24. Ordner, Dateien und Desktop im Netzwerk freigeben	583
25. Wechselnde Geräte per Cloud synchronisieren	597
26. Zugriff auf PCs aus der Ferne.....	613

23 Netzwerk und Internetzugang klassisch einrichten und steuern

Das Vernetzen mehrerer (oder auch vieler) PCs ist technisch schon lange kein Problem mehr, und jeder PC bringt dafür die Voraussetzungen in Form eines Netzwerkanschlusses oder einer WLAN-Funktion für Drahtlosnetzwerke mit. Windows macht das Einrichten eines einfachen Netzwerks von zwei oder mehr PCs so schnell und unkompliziert wie möglich. Im einfachsten Fall konfiguriert der PC sich automatisch, sobald er per Kabel mit einem Netzwerk verbunden wird. Für WLAN-Verbindungen oder spezielle Netzwerkkonfigurationen muss man allerdings selbst ein wenig tun.



23.1 PCs mit einem Netzwerk verbinden

Ein lokales Netzwerk entsteht, wenn mehr als zwei Netzwerkkomponenten per Kabel oder auch drahtlos miteinander verbunden sind. Die meisten PCs mit Internetzugang benutzen inzwischen zumindest ein kleines lokales Netzwerk: Wenn der Internetzugang über einen Router beispielsweise mit DSL-Modem hergestellt wird, an den der PC per LAN oder WLAN angeschlossen ist, ist das bereits ein lokales Netzwerk. Die meisten Router verwenden von Haus aus ein automatisches Konfigurationsverfahren, das auch von Windows unterstützt wird. Wenn Sie Ihren PC per Netzwurkabel mit einem solchen Router verbinden, passiert alles vollautomatisch, und Sie haben meist ohne weitere Schritte Kontakt zum lokalen Netzwerk und zum Internet. Aber auch das manuelle Herstellen der Verbindung ist nicht viel schwieriger.

Alles vollautomatisch mit DHCP

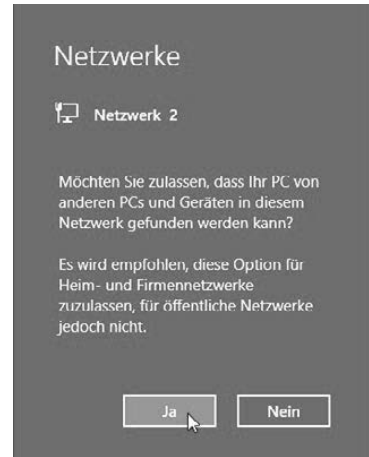
Wenn Sie einen Router benutzen und dieser über eine DHCP-Funktion verfügt (was bei den meisten der Fall ist), sollten Sie diese auch verwenden. Das **D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol (DHCP) sorgt dafür, dass eine zentrale Instanz in einem Netzwerk (in diesem Fall der Router) allen angeschlossenen Geräten automatisch eine eindeutige Netzwerkadresse zuteilt und sie mit allen Informationen versieht, die für den Netzwurkzugang erforderlich sind.

Die meisten Router sind ab Werk so konfiguriert, dass sie das DHCP-Verfahren einsetzen. Andernfalls müssen Sie dazu in der Regel nur ein Häkchen an der passenden Stelle der Webkonfiguration setzen. Dies erspart Ihnen aber das manuelle Konfigurieren sämtlicher anderen angeschlossenen PCs und sonstigen Geräte. Außerdem müssen Änderungen z. B. in Bezug auf den Internetanbieter auch immer nur beim Router vorgenommen werden.

Die geänderten Einstellungen werden dann per DHCP automatisch an alle angeschlossenen Teile des Netzwerks weiter übermittelt. Wenn Sie nicht darauf angewiesen sind, dass z. B. ein bestimmter PC immer dieselbe numerische Netzwurk-

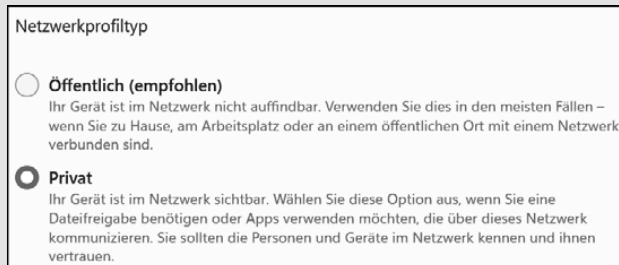
adresse erhält, spricht absolut nichts gegen DHCP. Und selbst diese Anforderung lässt sich bei vielen Routern realisieren.

Windows arbeitet in einem Netzwerk mit DHCP direkt zusammen, ohne dass irgendein Konfigurationsschritt erforderlich wäre. Beim ersten Start nach der Installation wird das vorhandene Netzwerk automatisch erkannt und eingerichtet. Sie müssen lediglich ggf. auf Nachfrage festlegen, ob Ihr PC für andere Geräte in diesem Netzwerk sichtbar sein soll. Im eigenen lokalen Netzwerk ist das sinnvoll. Wenn Sie sich aber beispielsweise bei einem öffentlichen Hotspot, im Hotel-WLAN oder anderen weniger vertrauenswürdigen Netzen anmelden, sollten Sie jeweils darauf verzichten.



Die Freigabeeinstellungen nachträglich ändern

Schnell vertippt man sich im Eifer des Gefechts mal und deaktiviert bei einer neuen Verbindung das Teilen. Dann kann man anschließend aber keinerlei Freigabe-Funktionen mehr verwenden. Kein Problem, diese Einstellung lässt sich anpassen, die Möglichkeit dazu ist nur etwas versteckt: Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Netzwerk & Internet/Ethernet*. Dort können Sie ganz oben bei *Netzwerkprofiltyp* die Art des Netzwerks nachträglich anpassen.



Den Zugang zum lokalen Netzwerk manuell herstellen

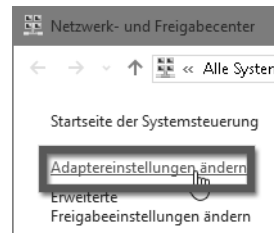
Wenn Ihr lokales Netzwerk keinen DHCP-Server bereitstellt, können Sie den Zugang zum Netzwerk selbstverständlich auch manuell herstellen. Dafür benötigen Sie folgende Informationen:

- eine IP-Adresse, die in Ihrem lokalen Netzwerk gültig ist, aber noch von keinem anderen Gerät verwendet wird,
- die Subnetzmaske, die in Ihrem Netzwerk verwendet wird (in der Regel 255.255.255.0),

- die IP-Adresse des Gateways, über das der Kontakt zum Internet hergestellt wird (z. B. der Router), und
- die Adresse von mindestens einem, besser zwei DNS-Servern. Die DNS-Server werden von Ihrem Internetprovider betrieben und können ggf. dort erfragt werden. Notfalls können Sie hier aber auch globale DNS-Server beispielsweise von Google (8.8.8.8) nutzen.

Mit diesen Daten gerüstet, können Sie die Netzwerkverbindung konfigurieren:

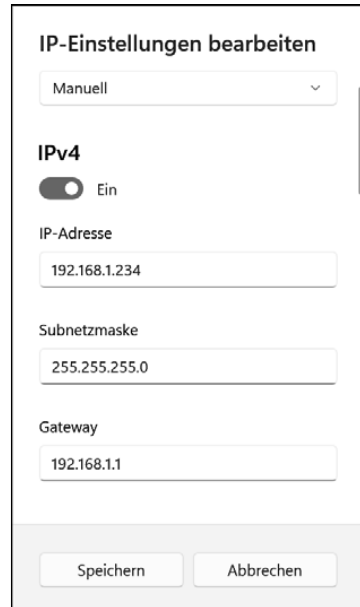
1. Ohne einen DHCP-Server kann Windows in seinen Standardeinstellungen nicht automatisch eine Verbindung zum lokalen Netzwerk herstellen. In diesem Fall sehen Sie im Infobereich ein Netzwerksymbol mit einem Warnzeichen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählen Sie im Kontextmenü *Netzwerk- und Interneteinstellungen*. Alternativ können Sie auch direkt in den Windows-Einstellungen den Bereich *Netzwerk & Internet* öffnen.
3. Klicken Sie hier auf den Eintrag *Ethernet*, um die Einstellungen für den kabelgebunden Netzwerkzugang zu öffnen.



4. Klicken Sie auf der so geöffneten Seite zunächst bei *IP-Zuweisung* auf *Bearbeiten*.
5. Aktivieren Sie im anschließenden Dialog die Option *Manuell* und schalten Sie dann die Optionen *IPv4* auf *Ein*.

6. Geben Sie dann darunter die Daten Ihres Netzwerks an:

- Bei *IP-Adresse* tragen Sie die IP-Nummer ein, die dieser PC verwenden soll. Sie muss zu den anderen IP-Nummern in Ihrem Netzwerk passen, darf aber von keinem anderen verwendet werden. In der Regel bedeutet das: Die ersten drei Teile der Nummer (z. B. 192.178.1) sollten bei allen Adressen identisch sein, und der letzte Teil muss sich bei allen unterscheiden.
- Die Subnetzmaske lautet in privaten Netzwerken in der Regel 255.255.255.0. Wichtig hierbei: Diese Angabe muss bei allen angeschlossenen Geräten identisch sein, sonst klappt die Kommunikation nicht.
- Bei *Gateway* geben Sie ggf. die IP-Nummer des PCs oder Netzwerkgerätes an, das die Verbindung zum Internet herstellt, also z. B. des Routers.
- Tragen Sie für den Internetzugang außerdem bei *Bevorzugter DNS* mindestens einen DNS-Server ein.



HINWEIS

Die richtigen Netzwerkdaten verwenden

Vorsichtshalber sei darauf hingewiesen: Bei den Adressen auf der Abbildung handelt es sich um Beispieldaten. Was genau an deren Stelle bei Ihrer Netzwerkverbindung eingetragen wird, erfragen Sie bitte in der Konfiguration bzw. Dokumentation Ihres Netzwerkroutrers oder bei dem zuständigen Netzwerkadministrator beispielsweise in einem Firmennetzwerk.

- 7.** Klicken Sie anschließend unten auf *Speichern*. Sie gelangen zurück zu den Netzwerkeinstellungen und können hier überprüfen, ob sich der Verbindungsstatus ggf. nach einer kurzen Wartepause aktualisiert.

23.2 Den PC direkt mit dem Internet herstellen

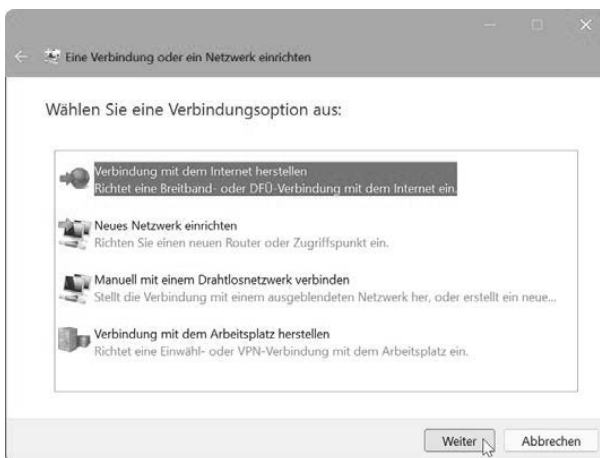
Auch wenn der Internetzugang heute in den meisten Fällen über einen eigenen Router hergestellt wird, besteht nach wie vor die Möglichkeit, den PC direkt mit einem Modem zu verbinden, das die Internetverbindung per DSL, Kabel, Glasfaser oder Mobilfunk herstellt. Sie benötigen dafür neben dem korrekt angeschlossenen Modem nur die Zugangsdaten für den Internetanschluss. Dann können Sie die Ver-

bindung von einem Assistenten herstellen lassen. Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie Windows für den Zugang per DSL-Modem konfigurieren.

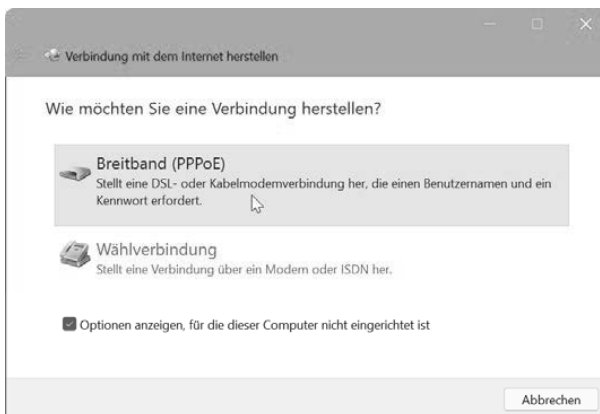
1. Wählen Sie in den Windows-Einstellungen im Bereich *Netzwerk & Internet* den Punkt *DFÜ*.



2. Klicken Sie darin ganz oben auf *Neue Verbindung einrichten*. Damit starten Sie einen Assistenten, der Sie durch die nötigen Schritte führt.
3. Wählen Sie zunächst den Punkt *Verbindung mit dem Internet herstellen* wählen und unten auf *Weiter* klicken.



4. Bestimmen Sie dann, auf welche technische Weise die Verbindung erfolgen soll. Der Assistent stellt Ihnen dabei die Optionen zur Auswahl, zu denen er die passende Hardware erkannt hat. Für einen direkten Breitbandzugang z. B. per DSL-Modem wählen Sie die Option *Breitband (PPPoE)*.



5. Geben Sie im nächsten Schritt die Benutzerinformationen für Ihren Internetzugang ein, die Sie vom Provider erhalten haben.

Verbindung mit dem Internet herstellen

Geben Sie die Informationen vom Internetdienstanbieter (ISP) ein.

Benutzername: klaus12345

Kennwort:
☐ Zeichen anzeigen
☒ Dieses Kennwort speichern

Verbindungsname: DSL-Einwahl

☐ Anderen Benutzern erlauben, diese Verbindung zu verwenden
Erlaubt jedem, der Zugang zu diesem Computer hat, diese Verbindung zu verwenden.

[Es gibt keinen Internetdienstanbieter.](#)

Verbinden Abbrechen

6. Klicken Sie dann unten rechts auf die Schaltfläche *Verbinden*, um die Verbindung aufzubauen und zu testen. Sollte alles geklappt haben, sehen Sie anschließend den Webbrowser mit der voreingestellten Startseite als Bestätigung.



7. Klappt alles, erhalten Sie die Meldung *Die Verbindung kann jetzt verwendet werden*. In Zukunft können Sie diese Verbindung jederzeit manuell oder automatisch bei Bedarf herstellen.

23.3 IPv6 – das aktuelle Internetprotokoll in Windows nutzen

Parallel zum bewährten Standard-Internetprotokoll IPv4 unterstützt Windows auch das neuere IP-Protokoll IPv6 gleichberechtigt und ist somit bestens für IPv6 gerüstet, das immer mehr Verbreitung findet und seine Vorteile in Zukunft ausspielen wird.

IPv6: die Vorteile

Der wesentliche Grund für ein neues Internetprotokoll ist der verfügbare Adressraum, also die Anzahl von IP-Adressen, die zur Verfügung stehen. Da jede Adresse nur einmal vergeben werden kann, ist dieser nun einmal endlich. Viele Internetprovider arbeiten zwar mit einem Pool von dynamischen Adressen, andernfalls wäre die Adressknappheit heute auch schon viel deutlicher zu spüren. Angesichts von DSL-Flatrates und immer mehr Geräten mit Onlinezugang – vom Handy über Autos bis hin zum Kühlschrank – wird das Problem in Zukunft aber immer größer werden.

IPv4 stellt einen Adressraum von etwa vier Milliarden Adressen zur Verfügung. Das klingt nicht wenig, und bei der Entwicklung dieses Protokolls dachte man auch nicht daran, dass es jemals nicht reichen könnte. Allerdings ist der Adressraum auch nicht gleichmäßig verteilt. Die frühen Internetteilnehmer aus den USA und Europa haben sich große Teilnetze gesichert, während andere Teile der Welt, die erst später in diese Technologie einstiegen, sich mit dem Rest begnügen mussten. Gerade im asiatischen Raum sind die Adressen deshalb heute schon knapp. IPv6 begegnet diesem Problem mit einer neuen Form der Adressierung, bei der die Adressen jeweils aus 128 Bit bestehen. Dadurch vergrößert sich der verfügbare Adressraum auf ca. 340 Sextillionen, was erst mal wieder ein paar Jahre reichen sollte. Darüber hinaus bringt IPv6 weitere neue Technologien und Funktionen mit sich, die inzwischen allerdings teilweise auch mit dem alten IPv4 genutzt werden können:

- sichere Internetverbindungen mit IPSec für besseren Schutz vor manipulierten oder belauschten Verbindungen;
- Multicast-Verbindungen von einem Sender zu mehreren Empfängern, um z. B. Audio- und Videostreams effizienter verbreiten zu können;
- automatisches Anpassen der Bandbreite mit **Quality of Service (QoS)**, um z. B. ungestörte VoIP-Verbindungen zu gewährleisten, auch wenn im Hintergrund Datentransfers laufen;
- automatische Konfiguration der Netzwerkparameter, um das Einrichten von Verbindungen zu erleichtern;
- feste Adressen für mobile Geräte, unter denen diese unabhängig vom jeweiligen Standort (z. B. auch in Gastnetzen) erreichbar sind.

IPv6 einsetzen

Prinzipiell empfiehlt es sich, schon heute IPv6 einzusetzen, wenn dies möglich ist. Das neue Protokoll bietet gegenüber dem Vorgänger keine Nachteile, aber einige Vorteile und zusätzliche Funktionen. Allerdings müssen zwei Voraussetzungen erfüllt sein: Die lokale Netzwerkhardware – insbesondere der Netzwerkrouter – muss IPv6 unterstützen. Ebenso muss der Internetprovider Ihnen einen IPv6-Zugang anbieten. Sonst ist der Einsatz nur mit umständlichen Tricks und Umwegen möglich.



HINWEIS

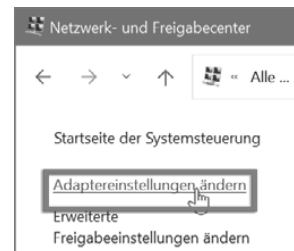
Die IPv6-Funktionen von Windows

Bei Windows sind IPv4 und IPv6 gleichberechtigt. Für alle internetfähigen Netzwerkadapter werden deshalb standardmäßig beide Protokolle eingerichtet. Das ist auch in Ordnung so. Sollte eines der Protokolle nicht zum Einsatz kommen können, wird es automatisch ignoriert. Sie müssen also nicht bei jeder Netzverbindung zwischen IPv4 und IPv6 wählen.

Wenn Sie die automatische Zuteilung der IP-Zugangsdaten (DHCP) in Ihrem Netzwerk verwenden, bezieht Windows automatisch auch IPv6-Daten, wenn diese übermittelt werden. Andernfalls bleibt IPv6 deaktiviert.

Der einzige Nachteil dieser Lösung: Die IPv4-Einstellungen gelten automatisch auch für IPv6. Wenn Sie für IPv4 und IPv6 getrennte Einstellungen verwenden möchten, können Sie dies aber in der klassischen Systemsteuerung einrichten.

1. Öffnen Sie dort das *Netzwerk- und Freigabecenter* und klicken Sie darin links im Navigationsbereich auf *Adaptoreinstellungen ändern*.



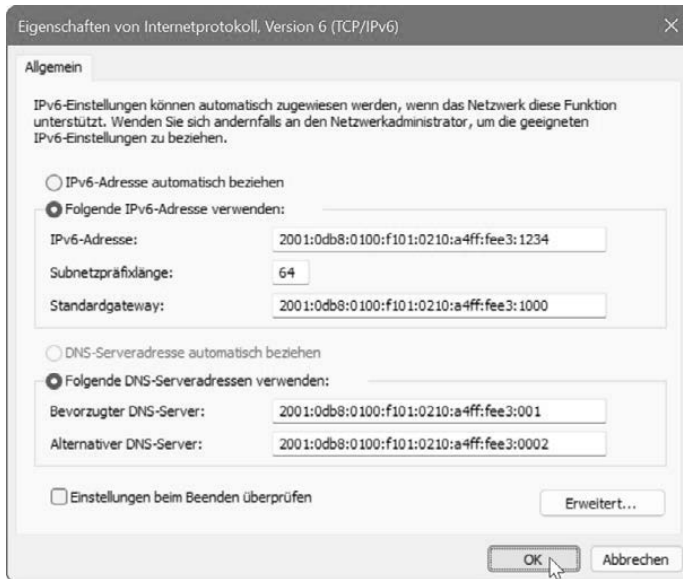
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihre Ethernet- oder WLAN-Verbindung und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Eigenschaften*.

3. In den Eigenschaften finden Sie im Bereich *Diese Verbindung verwendet folgende Elemente* den Eintrag *Internetprotokoll Version 6 (TCP/IPv6)*, nicht zu verwechseln mit dem fast gleichlautenden Eintrag für das IPv4-Protokoll. Wählen Sie diesen Eintrag aus und klicken Sie dann darunter auf die Schaltfläche *Eigenschaften*.



4. Im anschließenden Dialog können Sie ähnlich wie bei IPv4 die Konfiguration für die Internetverbindung vornehmen. Üblicherweise erfolgt die Zuweisung dieser Adressen bei IPv6 automatisch, was allein schon wegen der unhandlicheren hexadezimalen Adressen sinnvoll ist.

Selbstverständlich können Sie aber z. B. für Ihr lokales Heimnetzwerk nach wie vor alles manuell angeben.



23.4 Windows drahtlos verbinden

Drahtlose Netzwerke per WLAN ermöglichen den Verzicht auf aufwendige und/oder störende Verkabelungen zwischen den Geräten und sind nicht zuletzt deshalb schnell und einfach eingerichtet. Windows unterstützt Sie dabei nach Kräften. So können Sie mit Ihrem PC den Kontakt nicht nur zu einem WLAN-Netz herstellen, sondern bei Bedarf auch zu verschiedenen wechselnden Netzen.

Gerade für Notebook-Nutzer, die regelmäßig in verschiedenen Umgebungen arbeiten (z. B. zu Hause, in der Firma, im Internetcafé), ist das ideal. Windows speichert die Verbindungsdaten verschiedener Netze, erkennt deren Vorhandensein automatisch und stellt sich entsprechend darauf ein.

Stellen Sie den Zugang zu einem WLAN-Netzwerk her

Ist Ihr PC mit einem WLAN-Adapter ausgerüstet, erkennt Windows vorhandene Drahtlosnetzwerke automatisch und kann sich auch sofort damit verbinden. Allerdings ist der direkte Zugang zu WLAN-Netzen meist nicht ohne Weiteres möglich oder sollte es zumindest nicht sein. Verschlüsselte Funkverbindungen sorgen dafür, dass sich nur berechtigte Benutzer mit dem Netzwerk verbinden dürfen. Deshalb muss der Zugang zu einem geschützten WLAN einmalig konfiguriert werden. Voraussetzung dafür ist, dass Sie das Kennwort für den Drahtloszugang kennen.

1. Wann immer Ihr PC keine Internetverbindung hat, zeigt Windows im Infobereich der Taskleiste das deaktivierte Globussymbol am. Klicken Sie darauf, um die Schnellaktionen anzuzeigen.



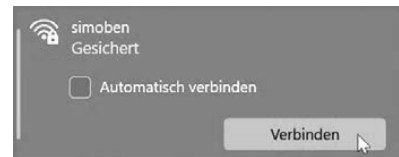
2. Stellen Sie hier zunächst sicher, dass die WLAN-Funktion des Gerätes aktiviert ist, bzw. holen Sie dies ggf. nach. Steht unterhalb der Schaltfläche *Verfügbar*, hat Windows WLAN-Netzwerke in der Umgebung ausgemacht.



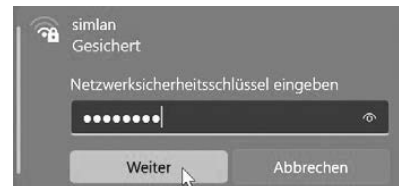
3. Klicken Sie in diesem Fall auf den Pfeil rechts neben dem WLAN-Symbol, um die Liste der verfügbaren Drahtlosnetzwerke zu öffnen. Ist das Symbol einer Verbindung mit einem Schloss versehen, handelt es sich um einen kennwortgeschützten Zugang. Tippen Sie auf das Netzwerk, das Sie verwenden möchten. Wenn die Verbindung bereits besteht, brauchen Sie die weiteren Schritte nicht durchzuführen, sondern können sofort weiterarbeiten.



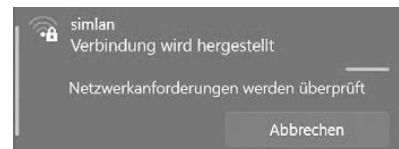
4. Ist der Eintrag mit einer *Verbinden*-Schaltfläche versehen, können Sie darauf tippen, um die Verbindung herzustellen. Wenn Sie zuvor die Option *Automatisch verbinden* anhaken, stellt Windows diese Verbindung zukünftig automatisch her, wenn dieses Netzwerk in Reichweite ist.



5. Handelt es sich um ein verschlüsseltes WLAN, fragt der Assistent nach dem Netzwerksicherheitsschlüssel für die Verschlüsselung. Wenn der WLAN-Router dies unterstützt, können Sie nun auch eine entsprechende Taste am Router drücken und so den Zugang Ihres Tablet-PCs zu diesem Drahtlosnetzwerk autorisieren.



6. Der Assistent versucht jetzt, mit den gewählten Parametern eine Verbindung zum WLAN-Funknetzwerk aufzubauen. Ob das gelingt, hängt nicht nur vom korrekten Kennwort ab, sondern auch von anderen Faktoren wie der Reichweite des Netzes, dem verwendeten Funkstandard sowie eventuellen weiteren Sicherheitsmaßnahmen wie z. B. Zugangssperren anhand von Hardwareadressen (MAC-Adresse).



7. Konnte die Verbindung erfolgreich hergestellt werden, wird das Empfangssymbol in der Taskleiste ohne Einschränkung



angezeigt. Wenn Sie darauf klicken, sehen Sie in der Verbindungsübersicht beim Eintrag dieses Netzwerks die Meldung *Verbunden*.

Privates oder öffentliches Netzwerk?

Schon lange macht Windows eine Unterscheidung zwischen privaten und öffentlichen Netzen. In Privatnetzen werden Dateien und andere Ressourcen großzügig freigegeben. Nutzt man hingegen allgemein zugängliche Netze wie WLAN-Hotspots, sollte man diese als öffentliche Netze einstellen. Dann verzichtet Windows auf Freigaben und andere Funktionen, durch die andere Teilnehmer dieses Netzwerks Zugang erlangen könnten. Standardmäßig behandelt Windows neu hinzugefügte WLAN-Zugänge als öffentliche Netze mit entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen. Deshalb kann es zu Problemen kommen, wenn Sie Verbindungen im lokalen Netzwerk mit anderen PCs herstellen möchten. In solchen Fällen können Sie das WLAN zu einem privaten Netzwerk machen:

1. Öffnen Sie über das WLAN-Symbol in der Taskleiste die Liste der verfügbaren Netzwerke und verbinden Sie sich mit dem Netzwerk, dessen Zuordnung Sie ändern möchten (falls Sie nicht bereits verbunden sind).
2. Klicken oder tippen Sie im Eintrag dieses Netzwerks auf das kleine *i*-Symbol rechts oben.
3. Windows öffnet daraufhin in den Windows-Einstellungen die Eigenschaften dieses Netzwerks.
4. Hier können Sie nun im Abschnitt *Netzwerkprofiltyp* nach Bedarf die Zuordnung zu *Öffentlich* oder *Privat* durch Wahl der gleichnamigen Option vornehmen. Schließen Sie die Einstellungen danach einfach.



Kontakt zu WLANs ohne Kennung

Wenn ein vorhandenes WLAN nicht in der Empfangsliste angezeigt wird, kann das rein technische Ursachen haben, wenn etwa die Entfernung zwischen Sender und Empfänger zu groß ist. Dies lässt sich dann nur durch räumliche Veränderungen oder durch Optimieren der Sende- und Empfangsleistung der beiden Komponenten ändern. Das Problem kann aber auch in der Konfiguration des Drahtlosnetzwerks liegen. Wenn dieses so eingestellt ist, dass es seine Sendekennung SSID standardmäßig versteckt, antwortet es nicht auf die Kontaktversuche Ihres PCs. In solchen Fällen müssen Sie dem kontaktsuchenden PC die SSID des WLANs mitteilen. Wenn er sie kennt, kann er Kontakt zum WLAN aufnehmen und erhält dann auch eine Antwort.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Netzwerk & Internet/ WLAN* und klicken Sie dort auf den Eintrag *Bekannte Netzwerke verwalten*.
2. Klicken Sie auf der folgenden Seite ganz oben auf die Schaltfläche *Netzwerk hinzufügen*.
3. Geben Sie im anschließenden Dialog die Daten für den WLAN-Zugang so an, wie Sie sie vom Betreiber erhalten haben. Ganz oben bei *Netzwerkname* tragen Sie den Funknetznamen (SSID) des WLANs ein.
4. Bei verschlüsselten Netzwerken wählen Sie darunter den passenden Sicherheitsstandard aus und tippen den geheimen Sicherheitsschlüssel ein.

Neues Netzwerk hinzufügen

Netzwerkname
Geheimdienst

Sicherheitstyp
WPA3-Personal AES

Sicherheitsschlüssel
••••••••••

☒ Automatisch verbinden
☒ Verbinden, auch wenn dieses Netzwerk seinen Namen nicht überträgt

Speichern Abbrechen

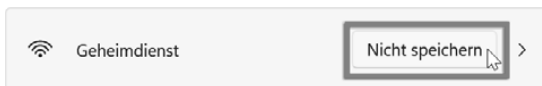
5. Soll die Verbindung mit dem Netzwerk bei Verfügbarkeit automatisch hergestellt werden, schalten Sie die Option *Automatisch verbinden* ein.

6. Wichtig: Aktivieren Sie ganz unten die Option *Verbinden, auch wenn dieses Netzwerk seinen Namen nicht überträgt*.
7. Klicken Sie schließlich unten auf *Speichern*, um die Verbindung hinzuzufügen.

WLAN-Verbindungen entfernen

Um einen einmal eingerichteten WLAN-Zugang zu löschen, gibt es in den Windows-Einstellungen eine Übersicht der bislang verwendeten WLAN-Verbindungen. Dort können Sie auch die Verbindungsdaten für ein Drahtlosnetzwerk »vergessen«. Dabei ist es belanglos, ob dieses WLAN gerade in Reichweite ist oder nicht.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Netzwerk & Internet/ WLAN* und klicken Sie auf den Eintrag *Bekannte Netzwerke verwalten*.
2. Damit öffnen Sie eine Liste aller Drahtlosnetzwerke, bei denen Sie sich bislang angemeldet und deren Zugangsdaten Sie gespeichert haben. Nur falls Sie sich über den Umfang wundern: Wenn Sie sich mit einem Microsoft-Konto angemeldet haben, finden Sie hier auch alle Verbindungen, die Sie mit anderen Rechnern hergestellt haben, während Sie mit demselben Microsoft-Konto dort angemeldet waren.
3. Zu jedem einzelnen Eintrag wird rechts die Schaltfläche *Nicht speichern* angezeigt. Damit »vergisst« Windows diese Verbindung sofort, sie wird nicht mehr in dieser Liste angezeigt, und der PC kann sich nicht mehr automatisch bei diesem Netzwerk anmelden.



WLAN-Passwörter ändern

Ein Weg, das Passwort einer bestehenden WLAN-Verbindung zu ändern, ist bei Windows zwar vorgesehen, aber er funktioniert nur, solange man mit diesem Netzwerk verbunden ist (siehe im nachfolgenden Abschnitt die Sicherheitseinstellungen). In der Praxis wird man diesen Weg aber nur selten gehen können. Die einfache Vorgehensweise in diesem Fall: die WLAN-Verbindung löschen und anschließend mit dem neuen Passwort neu einrichten.



TIPP

WLAN-Einstellungen für verschiedene Standorte schnell und bequem wechseln

Wenn Sie nicht nur mit einem (Drahtlos-)Netzwerk arbeiten, sondern regelmäßig verschiedene Netzwerke nutzen, kommt Windows Ihnen entgegen. So können Sie auf die beschriebene Weise die Zugangsdaten beliebig vieler Drahtlosnetzwerke hinterlegen. Windows erkennt automatisch, wenn eines der Netzwerke in Reich-

weite ist, und verbindet sich mit diesem bzw. gibt Ihnen ggf. die Möglichkeit, die Verbindung manuell herzustellen.

Problematisch könnte es nur werden, wenn Sie sich in der Reichweite mehrerer Drahtlosnetze befinden. Das kann z. B. der Fall sein, wenn Sie zu Hause nicht nur Ihr eigenes WLAN finden, sondern auch das vom Nachbarn oder das öffentliche Netzwerk eines Internetcafés in der Nähe. In solchen Fällen bietet Windows eine praktische Lösung: Über die Verbindungseigenschaften können Sie festlegen, welches Netzwerk im Zweifelsfall den Vorrang erhalten soll, wenn mehrere Zugänge infrage kommen.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Netzwerk & Internet*, klicken Sie dort rechts auf *Erweiterte Netzwerkeinstellungen* und anschließend unten bei *Verwandte Einstellungen* auf *Weitere Netzwerkadapteroptionen*.
2. Damit sehen Sie eine Liste aller Netzwerkverbindungen. Unter *WLAN* ist das Funknetzwerk aufgeführt, mit dem Sie gerade verbunden sind. Öffnen Sie es mit einem Doppelklick.
3. Klicken Sie im anschließenden Menü auf *Drahtloseigenschaften*.
4. Auf der Registerkarte *Verbindung* finden Sie die Informationen zu diesem Drahtlosnetzwerk sowie Optionen, die im Zusammenspiel die automatische Verbindung mit Netzwerken regeln:
 - Die Option *Automatisch verbinden, wenn dieses Netzwerk in Reichweite ist* sorgt dafür, dass die Verbindung mit einem anderen Netzwerk ggf. abgebrochen wird, wenn dieses WLAN in Reichweite kommt. Das kann dann wichtig sein, wenn Sie z. B. mit einem Notebook in Bewegung sind oder wenn das bevorzugte Netzwerk aufgrund technischer Probleme vorübergehend ausgefallen ist. Diese Option kann deshalb hilfreich, aber auch problematisch sein, z. B. als leicht zu übersehende Fehlerquelle (»Warum bricht die Verbindung mit dem WLAN plötzlich ab?«).



- Soll die Verbindung zu diesem Netzwerk unter allen Umständen so lange wie möglich beibehalten werden, schalten Sie die Option *Bei hergestellter Verbindung mit diesem Netzwerk andere Drahtlosnetzwerke suchen* aus.
- Die untere Option *Verbinden, selbst wenn das Netzwerk seinen Namen nicht sendet (SSID)* ist für Netzwerke interessant, die keine Kennung ausstrahlen (siehe Seite 576).

Idealerweise setzen Sie diese Funktion so ein, dass Sie bei bevorzugten Netzwerken die erste Option ein- und die zweite ausschalten. Dann wechselt Ihr PC immer automatisch zu einem bevorzugten Netzwerk, wenn eines in Reichweite kommt. Bei anderen Verbindungen würde ich diese Einstellung genau umkehren, sodass diese Netzwerke wirklich nur dann angewählt werden, wenn keine anderen verfügbar sind.

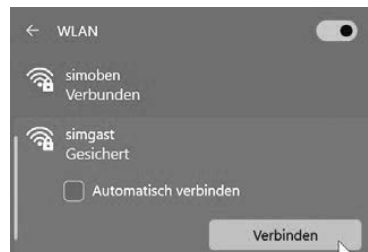
5. Auf der Registerkarte *Sicherheit* finden Sie Einstellungsmöglichkeiten zur Verschlüsselung. Hier können Sie Korrekturen vornehmen, falls sich die WLAN-Konfiguration geändert hat.



Wechselnde Netzwerke in der Taskleiste wählen

Mit dem Netzwerksymbol im Infobereich und der dazugehörigen Netzwerkübersicht macht Windows den Wechsel zwischen verschiedenen Netzwerken einfacher als jemals zuvor. Selbst per Touchscreen können Sie mit wenigen Tippern zu einem anderen Netz wechseln. Und so geht es:

1. Tippen bzw. klicken Sie auf das Netzwerksymbol im Infobereich der Taskleiste, um die Schnellaktionen zu öffnen.
2. In den Schnellaktionen tippen Sie auf die rechte Hälfte der WLAN-Schaltfläche, um die Verbindungsübersicht anzuzeigen.
3. In der Verbindungsübersicht sehen Sie, welche Netzwerke momentan in Reichweite sind. Das aktuell verwendete steht ganz oben und ist mit dem Zusatz *Verbunden* versehen.
4. Um zu einer anderen Verbindung zu wechseln, tippen Sie auf den dazugehörigen Eintrag in der Liste.
5. Hier können Sie nun auf *Verbinden* tippen, um zu dieser Verbindung zu wechseln.



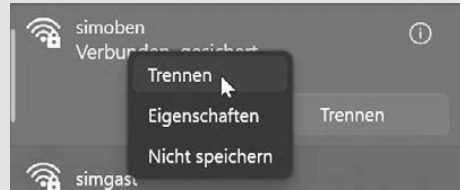
- Windows beendet dann eine eventuell bislang aktive Verbindung und stellt an deren Stelle die ausgewählte Verbindung her.
- Mit der Option *Automatisch verbinden* sorgen Sie dafür, dass die Verbindung zu diesem Zugangspunkt in Zukunft automatisch hergestellt wird, wenn er sich in Reichweite befindet. Bei mehreren verfügbaren Netzwerken gelten die Regeln aus dem vorangegangenen Abschnitt.



TIPP

Kontextmenü für WLAN-Verbindungen

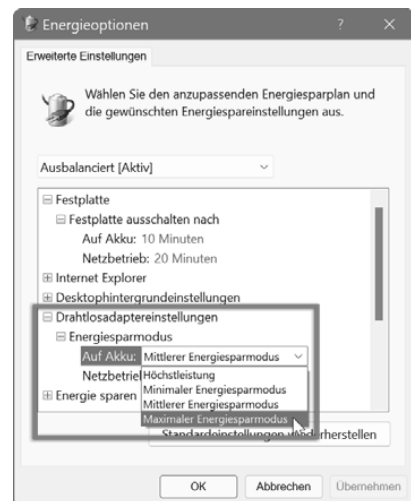
Nicht auf den ersten Blick offensichtlich: Die Einträge in der WLAN-Verbindungsliste haben jeweils ein Kontextmenü. Klicken Sie einen Eintrag mit der rechten Maustaste an, wird ein Menü mit wesentlichen Aktionen wie *Trennen*, *Eigenschaften* oder *Nicht speichern* angezeigt.



Mehr Akkulaufzeit bei WLAN-Verbindungen mit mobilen PCs

WLAN und tragbare PCs wie Notebooks und Tablet-PCs gehen oft Hand in Hand. Dabei spielt die Akkulaufzeit eine wesentliche Rolle, und hier kann es bei der Verwendung von WLANs Probleme geben. Windows betreibt Drahtlosadapter standardmäßig immer mit relativ hoher Sendeleistung, um möglichst große Reichweiten und problemlose Verbindungen zu gewährleisten. Diese Sendeleistung aber zieht den Akku spürbar schneller leer. Das ist ärgerlich, denn in vielen Fällen wäre das gar nicht nötig, und die WLAN-Verbindung würde mit geringerem Energieverbrauch genauso gut zustande kommen. Deshalb sollten Sie unbedingt ausprobieren, ob Sie diese Standardeinstellung ändern können:

- Öffnen Sie in der klassischen Systemsteuerung die *Energieoptionen* und wählen Sie dort den Energiesparplan, der beim mobilen Einsatz üblicherweise verwendet wird (z. B. *Energiesparmodus*).
- Klicken Sie bei diesem Eintrag auf *Energiesparplaneinstellungen ändern* und anschließend auf *Erweiterte Energieeinstellungen ändern*.
- Suchen Sie in der Liste der Einstellungen die Option *Drahtlosadaptereinstellungen/Energiesparmodus/Auf Akku* und wählen Sie hier einen Energiesparmodus aus.



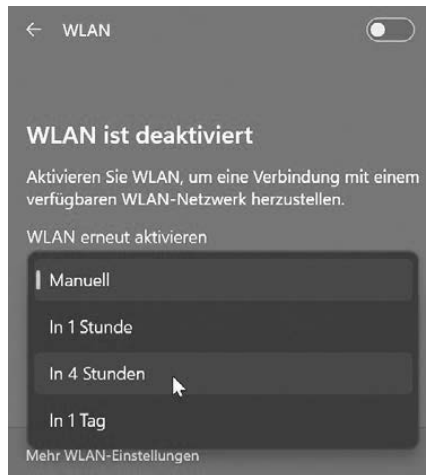
Am meisten Strom sparen Sie mit *Maximaler Energiesparmodus*, aber testen Sie besser erst mal, ob die WLAN-Verbindung damit immer noch uneingeschränkt genutzt werden kann. Ansonsten probieren Sie die anderen Einstellungen aus.

WLAN-Verbindungen für x Stunden abschalten

Beim Deaktivieren der WLAN-Funktion können Sie festlegen, dass diese nach x Stunden automatisch wieder eingeschaltet werden soll. So kann man sich mal kurz Ruhe verschaffen oder auch unterwegs den Akku schonen. Dabei läuft man aber nicht Gefahr, das erneute Einschalten später zu vergessen und so womöglich wichtige Mails o. Ä. zu verpassen.

1. Tippen bzw. klicken Sie auf das Netzwerksymbol im Infobereich der Taskleiste, um die Schnellaktionen zu öffnen.
2. In den Schnellaktionen tippen Sie auf die rechte Hälfte der WLAN-Schaltfläche, um die Verbindungsübersicht anzuzeigen.
3. Klicken Sie in der Übersicht rechts oben auf das Schalter-symbol, um die WLAN-Funktion abzuschalten.
4. Nun wird ein zusätzlicher Auswahldialog angezeigt. Wenn Sie das WLAN einfach nur deaktivieren möchten, können Sie diesen ignorieren und einfach weitermachen. Das WLAN ist zu diesem Zeitpunkt bereits abgeschaltet.
5. Soll das WLAN später automatisch wieder eingeschaltet werden, öffnen Sie das Auswahlfeld und stellen eine der angebotenen Möglichkeiten ein.

Die WLAN-Funktion des Gerätes wird dann nach Ablauf der gewählten Zeit automatisch wieder reaktiviert. Leider ist die Auswahl nicht sehr flexibel und weitere Zeiträume wären wünschenswert. Aber der Anfang ist gemacht.



24 Ordner, Dateien und Desktop im Netzwerk freigeben

Ist Ihr Windows-PC mit anderen (Windows-)PCs verbunden, können Sie mit diesen Ihre Dateien und andere Ressourcen wie z. B. Drucker teilen. Hierzu geben Sie bestimmte Ordner für den Zugriff aus dem Netzwerk frei, sodass andere Netzteilnehmer den Inhalt genauso wie lokale Ordner auf der eigenen Festplatte lesen sowie ggf. auch verändern können. Auch Ihren lokalen Drucker können Sie auf diese Weise für andere Benutzer freigeben, sodass diese ihre Dokumente damit ausdrucken können. Umgekehrt können Sie von freigegebenen Ressourcen der anderen PCs profitieren, indem Sie z. B. Zugriff auf deren Dateien erhalten. Die grundlegenden Freigabeeinstellungen finden sich bei Windows gemeinsam mit den Netzwerkfunktionen im Netzwerk- und Freigabecenter.

24.1 Die Dateifreigabe aktivieren

Standardmäßig sind die Funktionen zur Freigabe von Ressourcen im Netzwerk größtenteils deaktiviert. Dies dient der Sicherheit, damit nicht andere Benutzer Zugriff auf Ihre Daten haben, ohne dass Sie das wissen. Das Freigabekonzept beruht deshalb darauf, dass Sie die Funktionen einmalig aktivieren müssen, bevor Sie sie nutzen können. Durch mehrere Einstellungsmöglichkeiten lassen sich die verschiedenen Funktionen und Stufen der Freigabe flexibel auswählen.

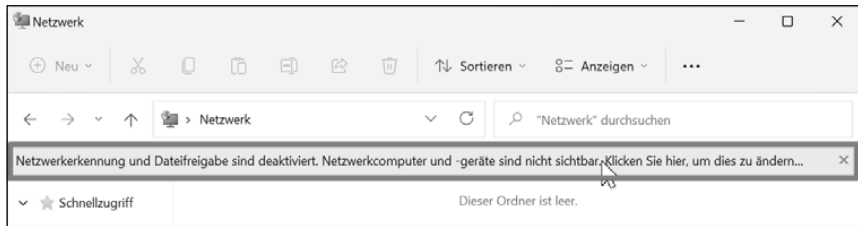
Netzwerkerkennung bei der ersten Verwendung aktivieren

Wenn Sie Netzwerkfunktionen verwenden wollen, ohne dass die Freigabe-Funktionen von Windows dafür passend konfiguriert sind, bemerkt Windows dies und weist Sie darauf hin. Dann können Sie die entsprechenden Einstellungen direkt vornehmen.

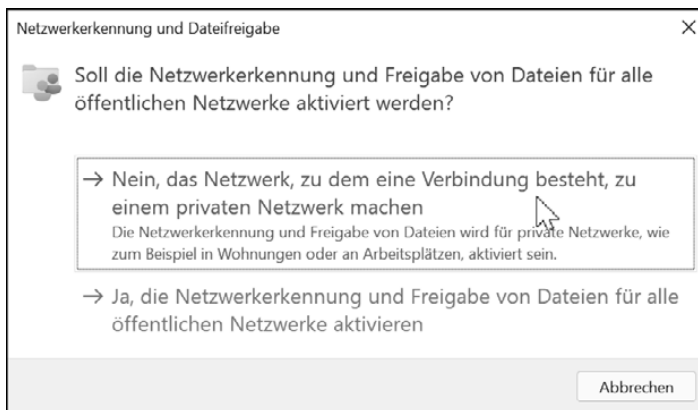
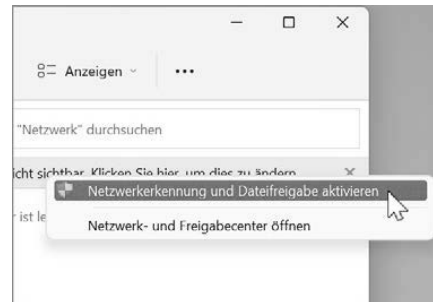
1. Wenn Sie beim Explorer beispielsweise links unten im Navigationsbereich auf den Eintrag *Netzwerk* klicken, ohne dass die Netzwerkerkennung eingeschaltet ist, erhalten Sie von Windows einen entsprechenden Warnhinweis.



2. Diesen können Sie zunächst nur mit OK bestätigen. Zurück im Explorer-Fenster wird nun aber oben eine zusätzliche Zeile mit einem ähnlichen Hinweis eingeblendet. Diese können Sie direkt anklicken.



3. Um die erforderlichen Funktionen direkt einzuschalten, klicken Sie im so geöffneten Menü auf *Netzwerkerkennung und Dateifreigabe aktivieren*. Alternativ können Sie hier auch das Netzwerk- und Freigabecenter öffnen, um diese Einstellung detailliert selbst vornehmen zu können (siehe im Folgenden).
4. Netzwerkerkennung und Dateifreigabe sollten nur in privaten Netzwerken verwendet werden. Wenn Sie diese Funktionen für eine Verbindung aktivieren, die bislang als öffentliches Netzwerk festgelegt ist, fragt Windows nach, ob diese Änderung für alle öffentlichen Netzwerke gelten soll. Das ist nicht empfehlenswert! Wählen Sie stattdessen *Nein, das Netzwerk, zu dem eine Verbindung besteht, zu einem privaten Netzwerk machen*.



Netzwerkerkennung und Dateifreigabe steuern

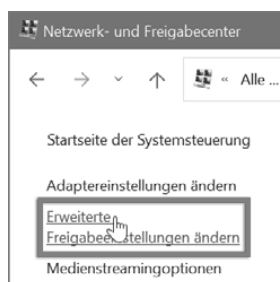
Grundvoraussetzung für ein reibungsloses Funktionieren der Freigabe-Funktionen ist die automatische Netzwerkerkennung. Dadurch kommunizieren die beteiligten PCs miteinander, und Ihr Windows-System kann z. B. erfahren, welche Ressourcen im Netzwerk freigegeben sind.

Freigabeeinstellungen für verschiedene Netze

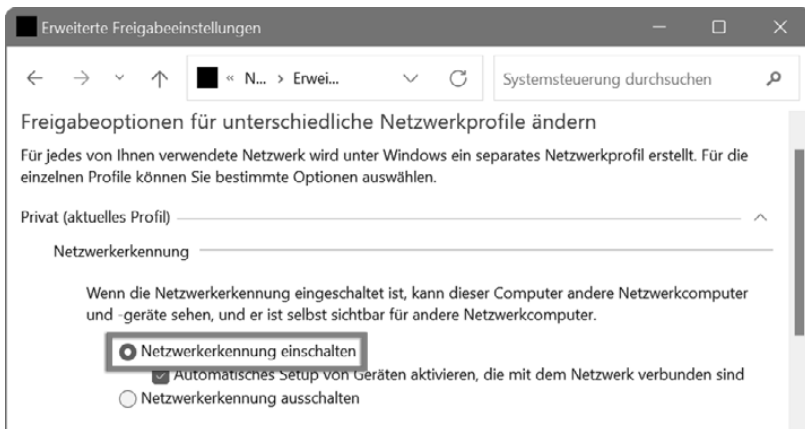
Sie können unterschiedliche Freigabeeinstellungen für verschiedene Arten von Netzen vornehmen. Windows unterscheidet privates und öffentliches Profil. Das private Profil ist beispielsweise für Ihr eigenes Heimnetzwerk und andere Netzwerke gedacht, in denen Sie vertrauliche Daten austauschen wollen und können. Das öffentliche Profil hingegen kommt etwa bei Hotspots, Hotel-Netzwerken oder Gastzugängen in Firmennetzwerken zum Einsatz, wo es Internetzugang ermöglicht, alle Zugriffe auf Ihre Daten aber unterbindet. Für beide Arten von Netzen können Sie die wesentlichen Einstellungen getrennt vornehmen. Welches Profil zum Einsatz kommt, bestimmen Sie in den Eigenschaften der jeweiligen Verbindung (siehe Seite 566). Die nachfolgend beschriebenen Einstellungen sollten Sie für das private Profil vornehmen.

HINWEIS

1. Öffnen Sie in der klassischen Systemsteuerung das *Netzwerk- und Freigabecenter* und klicken Sie links im Navigationsbereich auf *Erweiterte Freigabeeinstellungen ändern*.

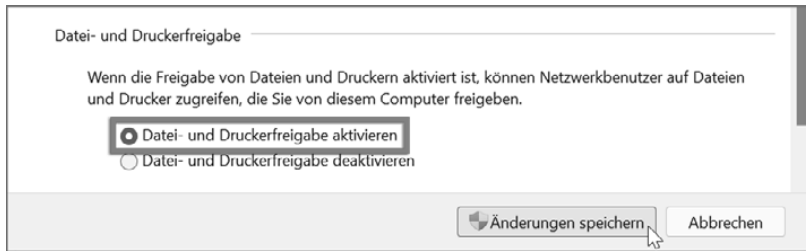


2. Damit öffnen Sie den Einstellungsbereich für diese Funktion. Wählen Sie hier die Option *Netzwerkerkennung einschalten*.



3. Um das Freigeben von Dateien auf Ihrem PC zu ermöglichen, sollten Sie außerdem unter *Datei- und Druckerfreigabe* die Option *Datei- und Druckerfreigabe aktivieren* wählen. Damit erlauben Sie den Benutzern anderer PCs im Netzwerk zunächst einmal grundsätzlich, auf Dateien Ihres PCs zuzugreifen. Konkrete Freigaben sind damit aber noch nicht erteilt, darauf gehe ich im Folgenden ein.

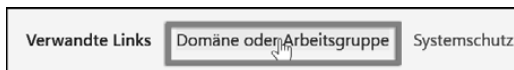
- Übernehmen Sie die veränderten Einstellungen mit *Änderungen speichern*.



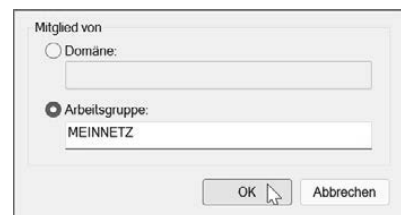
Einer Netzwerk-Arbeitsgruppe beitreten

Arbeitsgruppen legen fest, welche PCs in einem physischen Netz logisch zusammengehören. Sie beschleunigen die Netzwerkerkennung und erleichtern den Zugriff auf freigegebene Dateien. Bei einem klassischen lokalen Netzwerk zu Hause oder in einer kleinen Firma sollten alle PCs zur selben Arbeitsgruppe gehören. Wenn alle PCs Windows ab Version 7 verwenden, können Sie statt der Arbeitsgruppe auch eine Heimnetzgruppe aufmachen. Sind aber andere Windows-Versionen im Spiel, geht für zuverlässige und schnelle Verbindungen an einer Arbeitsgruppe kein Weg vorbei.

- Um einer Arbeitsgruppe beizutreten, öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Info* und klicken dort bei *Verwandte Links* auf *Domäne oder Arbeitsgruppe*.



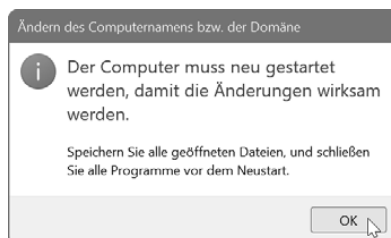
- Im so geöffneten Dialog sind der derzeitige Computername sowie der Name der *Arbeitsgruppe* angegeben, der Ihr PC derzeit angehört.
- Um einer anderen Arbeitsgruppe beizutreten, klicken Sie auf die Schaltfläche *Ändern*.
- Nun können Sie im Menü *Ändern des Computernamens bzw. der Domäne* ganz unten im Bereich *Mitglied von* die Option *Arbeitsgruppe* wählen und den Namen Ihrer Arbeitsgruppe eingeben.



- Windows versetzt Ihren PC dann sofort in die neue Arbeitsgruppe. Klappt das reibungslos, werden Sie anschließend angemessen begrüßt.



6. Manche Dinge ändern sich einfach nie: Seit Version 3.11 (erschieden im Jahr 1994) verlangt Windows für den Wechsel der Arbeitsgruppe nach wie vor einen Neustart.



Netzwerkarbeitsgruppen

Arbeitsgruppen für Windows-Dateifreigaben entstehen einfach dadurch, dass alle PCs, die an einer Arbeitsgruppe beteiligt sein sollen, in ihren Netzwerkeinstellungen denselben Arbeitsgruppennamen verwenden. Dabei spielt es keine Rolle, ob alle PCs Windows 11 oder auch ältere Windows-Versionen nutzen. Ein Arbeitsgruppennamen kann seit Windows 3.11 immer angeführt werden. Geben Sie also einfach nur allen Ihren PCs den gleichen Arbeitsgruppennamen mit. Der Vorteil ist ein beschleunigter Zugriff auf die Ressourcen. Außerdem ist das Hantieren mit Netzwerkfreigaben einfacher, wenn sich nicht jeder PC in seiner eigenen Arbeitsgruppe befindet.



TIPP

24.2 Dateien und Ordner im Netzwerk freigeben

Ist die Freigabe grundsätzlich aktiviert, können Sie Ordner auf Ihrem PC für den Zugriff aus dem Netzwerk freigeben. Windows unterscheidet dabei zwei Varianten:

- Bei der Freigabe der öffentlichen Ordner geben Sie die öffentlichen Ordner Ihres PCs und deren gesamten Inhalt pauschal für alle Benutzer aus dem lokalen Netzwerk frei. Diese Variante ist einfach umzusetzen, lässt Ihnen aber keine Kontrolle darüber, wer auf Ihre Daten wie zugreifen darf.
- Alternativ können Sie ausgewählte Ordner ganz gezielt für bestimmte Benutzer freigeben. Dabei haben Sie eine sehr flexible Kontrolle über berechtigte Benutzer und Zugriffsrechte.

Freigabe auf die simple Art: der öffentliche Ordner

Windows bringt schon von Haus aus einen öffentlichen Ordner für z. B. Bilder, Musik und Videos mit, auf den alle Benutzer des PCs Zugriff haben. Die Netzwerkfreigabe gibt Ihnen die Möglichkeit, diesen Ordner auch allen Teilnehmern des lokalen Netzwerks zugänglich zu machen. Das Freigeben von Dateien und Ordnern besteht dann darin, diese in den öffentlichen Ordner zu kopieren bzw. zu verschieben. Viel einfacher geht es kaum. Allerdings hat diese simple Methode auch ihre Nachteile:

- Sie können den öffentlichen Ordner nur pauschal freigeben oder pauschal sperren. Eine Kontrolle darüber, welche Benutzer Zugriff darauf haben, ist nicht

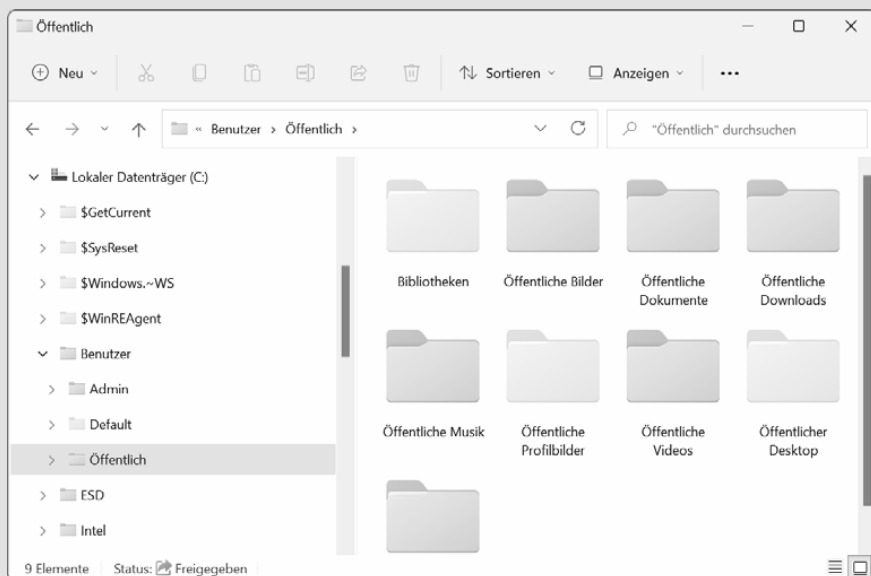
möglich. Zumindest aber können Sie für Teilnehmer des lokalen Netzwerks die Art des Zugriffs beschränken, also z. B. einen reinen Lesezugriff ohne das Recht zum Verändern oder Löschen zulassen.

- Bei sehr großen oder sehr vielen Dateien kann es zeitraubend und umständlich sein, diese in den öffentlichen Ordner zu übertragen. Wenn Sie dafür Kopien verwenden und die Originaldateien in ihrem Ursprungsordner belassen, verschwenden Sie außerdem viel Speicherplatz.

TIPP

Die öffentlichen Ordner

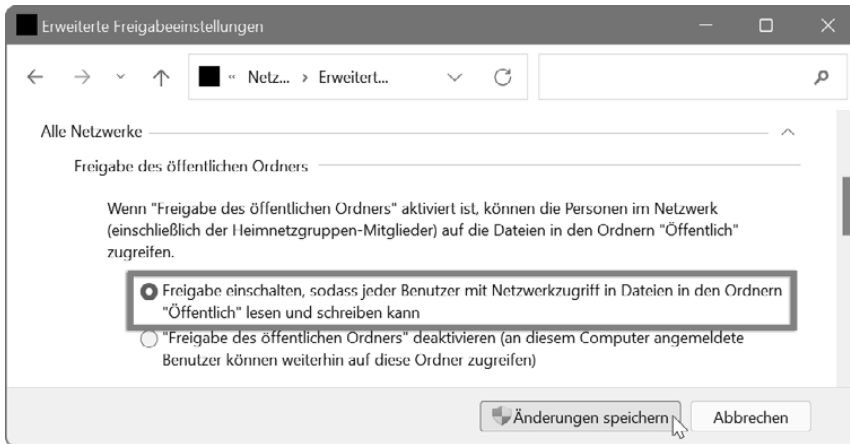
Windows verfügt über eine ganze Reihe an öffentlichen Ordnern. Am besten verschaffen Sie sich einen Überblick darüber, bevor Sie diese Art der Freigabe wählen. Öffnen Sie dazu im Datei-Explorer den Ordner `C:\Benutzer\Öffentlich`.



Über das Netzwerk- und Freigabecenter können Sie festlegen, ob der öffentliche Ordner freigegeben werden soll und welchen Zugriff die Benutzer darauf haben sollen.

1. Klicken Sie dazu im Netzwerk- und Freigabecenter wiederum auf *Erweiterte Freigabeeinstellungen ändern*.
2. Öffnen Sie dann in den Einstellungen den Bereich *Alle Netzwerke*. Hier finden Sie ganz oben den Abschnitt *Freigabe des öffentlichen Ordners*.
3. Wählen Sie darunter die Option *Freigabe einschalten, sodass jeder Benutzer mit Netzwerkzugriff in Dateien in den Ordnern "Öffentlich" lesen und schreiben kann*.

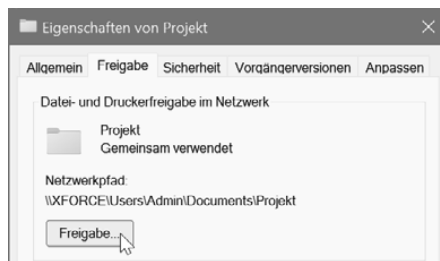
4. Übernehmen Sie die neue Einstellung mit *Änderungen speichern*.



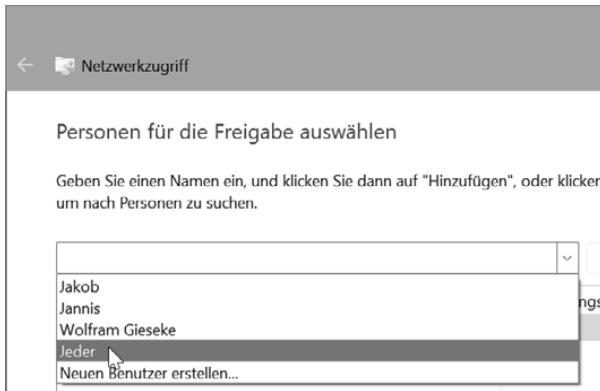
Ordner für ausgewählte Benutzer gezielt freigeben

Die Alternative zum pauschalen Freigeben des öffentlichen Ordners ist das gezielte Freigeben einzelner Ordner. Diese können sich an beliebiger Stelle des Dateisystems befinden. Sie müssen nur selbst die Zugriffsrechte dafür haben.

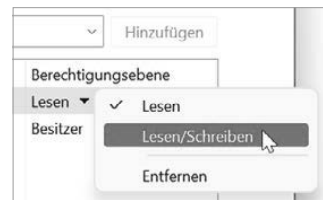
1. Um einen Ordner freizugeben, wählen Sie ihn im Explorer aus und klicken mit der rechten Maustaste darauf.
2. Wählen Sie im Kontextmenü *Eigenschaften* und wechseln Sie darin in die Rubrik *Freigabe*.
3. Klicken Sie hier auf die *Freigabe-Schaltfläche*.



4. Damit öffnen Sie den *Dateifreigabe*-Dialog, in dem Sie steuern, wer welche Zugriffsrechte für diesen Ordner haben soll. Hier sind zunächst Sie selbst als Besitzer eingetragen. Wenn Sie den Ordner so freigeben, haben Sie selbst von einem anderen PC aus Zugriff darauf, aber sonst niemand.
5. Um anderen Benutzern den Zugriff zu erlauben, wählen Sie diese oben aus. Hier sind nur Benutzer aufgeführt, die auf diesem PC selbst eingerichtet sind. Sie können mit dieser Freigabe dann sowohl an diesem PC als auch an anderen PCs im lokalen Netzwerk auf den Ordner zugreifen. Mit der Einstellung *Jeder* erfassen Sie alle lokalen Benutzer dieses PCs. Übernehmen Sie den gewählten Benutzer mit *Hinzufügen* in die Liste darunter.



6. Haben Sie einen Benutzer in die Liste eingeordnet, können Sie noch festlegen, welche Zugriffsrechte er auf diesen Ordner haben soll. Klicken Sie dazu rechts in der Spalte *Berechtigungsebene* auf den aktuellen Status. Damit öffnen Sie ein Auswahlfeld, in dem Sie diesen Status verändern können:



- Mit *Lesen* kann ein Benutzer die Dateien im Ordner nur öffnen und lesen, aber keine Veränderungen speichern.
- Mit *Lesen/Schreiben* darf ein Benutzer Dokumente bearbeiten und seine Änderungen speichern.
- Mit *Entfernen* löschen Sie einen Benutzer wieder aus der Liste der Zugriffsberechtigten.

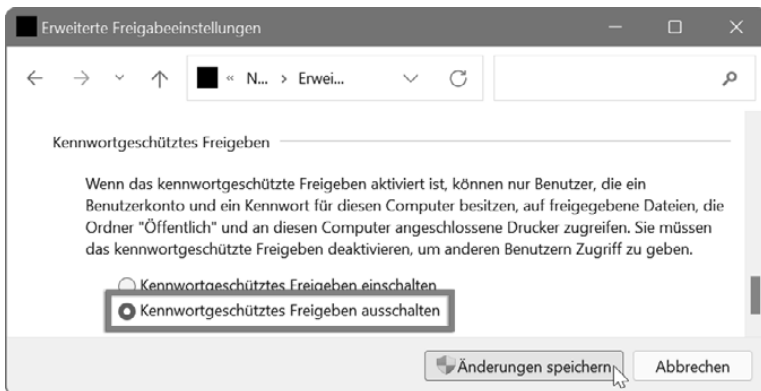
7. Haben Sie die Einstellungen vorgenommen, klicken Sie unten auf die *Freigabe*-Schaltfläche, um die Freigabedaten zu aktualisieren.

Diese Art der Freigabe ist standardmäßig nur für Benutzer möglich, die ein Benutzerkonto mit Kennwort auf diesem PC eingerichtet haben. Sie können aber nicht nur auf diesem PC darauf zugreifen: Wenn sie sich mit demselben Kontonamen und Kennwort auf einem anderen PC im lokalen Netzwerk anmelden, erhalten sie ebenfalls Zugang auf die freigegebenen Ordner.

Dateien auch für Benutzer ohne Konto und Kennwort freigeben

Die vorangehend beschriebene Freigabevariante lässt sich nur für Benutzer vornehmen, die ein Konto auf diesem PC haben. Benutzer anderer PCs, die dort ihr eigenes Benutzerkonto haben, können darauf nicht zugreifen. Dies lässt sich aber ändern. Sie können die Freigaben auch für Netzwerkteilnehmer unabhängig von deren Kontodaten vornehmen. Dies geht allerdings mit einem erhöhten Sicherheitsrisiko einher.

1. Öffnen Sie das Netzwerk- und Freigabecenter und klicken Sie dort wiederum links im Arbeitsbereich auf *Erweiterte Freigabeeinstellungen ändern*.
2. Suchen Sie hier im Bereich *Alle Netzwerke* ganz unten den Abschnitt *Kennwortgeschütztes Freigeben*.
3. Wählen Sie die Option *Kennwortgeschütztes Freigeben ausschalten* und klicken Sie unten auf *Änderungen speichern*.



4. Wenn Sie nun wieder in die Freigabeeinstellungen eines Ordners zurückkehren, finden Sie zusätzlich den Benutzer *Gast* vor. Fügen Sie diesen in die Liste der Befugten ein, können alle Teilnehmer im lokalen Netzwerk auch ohne passendes Benutzerkonto auf diesen Ordner zugreifen. Das gilt ebenfalls, wenn sich Benutzer an diesem PC als *Gast* anmelden.

Freigaben für Gäste sind riskant!

Wenn Sie auf die Kontrolle der Freigaben per Benutzerkonto und Kennwort verzichten, gehen Sie ein erhöhtes Risiko ein. Jeder Teilnehmer, der sich irgendwie Zugang zu Ihrem Netzwerk verschafft (z. B. durch ein unsicher konfiguriertes WLAN), hat dann Zugriff auf sämtliche freigegebenen Daten. Sie sollten deshalb sicherstellen, dass diese Daten nicht vertraulich und z. B. auch nicht urheberrechtlich geschützt sind.



TIPP

Dateien und Ordner mit der klassischen Windows-Methode freigeben

Freunden der klassischen Windows-Freigabe steht diese bereits seit Windows XP bekannte Funktion weiterhin zur Verfügung und kann alternativ oder auch parallel eingesetzt werden.

1. Öffnen Sie dazu die Eigenschaften des freizugebenden Ordners, z. B. indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und im Kontextmenü *Eigenschaften* wählen.

2. Gehen Sie im Menü zur Registerkarte *Freigabe*.
3. Klicken Sie dort auf die Schaltfläche *Erweiterte Freigabe*.
4. Im so geöffneten Menü finden Sie die etwas flexibleren klassischen Freigabeoptionen vor. Sie erlauben es, eigene Freigabenamen zu vergeben, gleichzeitige Zugriffe zu beschränken und die Zugriffsrechte etwas feiner abzustufen.



24.3 Problemloser Zugriff auf freigegebene Netzwerkordner

Sind Ordner einmal für den Zugriff aus dem lokalen Netzwerk freigegeben, können Sie jederzeit darauf zugreifen – sofern Benutzerkonto bzw. sonstige Zugangsberechtigungen passen. Dabei gibt es zwei Möglichkeiten: Sie greifen über das Netzwerk jeweils bei Bedarf auf einzelne Ordner zu oder Sie binden häufig genutzte Ordner als Netzlaufwerke in den Datei-Explorer ein, sodass Sie jederzeit flott darauf zugreifen können.

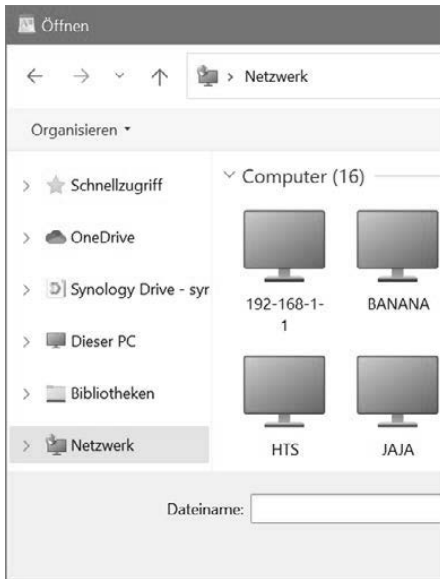
Netzwerkordner bei Bedarf öffnen

Das zentrale Schlüsselwort für den Zugriff auf freigegebene Ordner ist naheliegenderweise das Netzwerk. Sie finden es z. B. im Navigationsbereich des Explorers sowie auch in Dateiauswahldialogen. Im Netzwerk werden alle PCs angezeigt, mit denen Ihr Rechner gerade verbunden ist. Für jeden einzelnen PC können Sie dort die freigegebenen Ordner auflisten und abrufen.

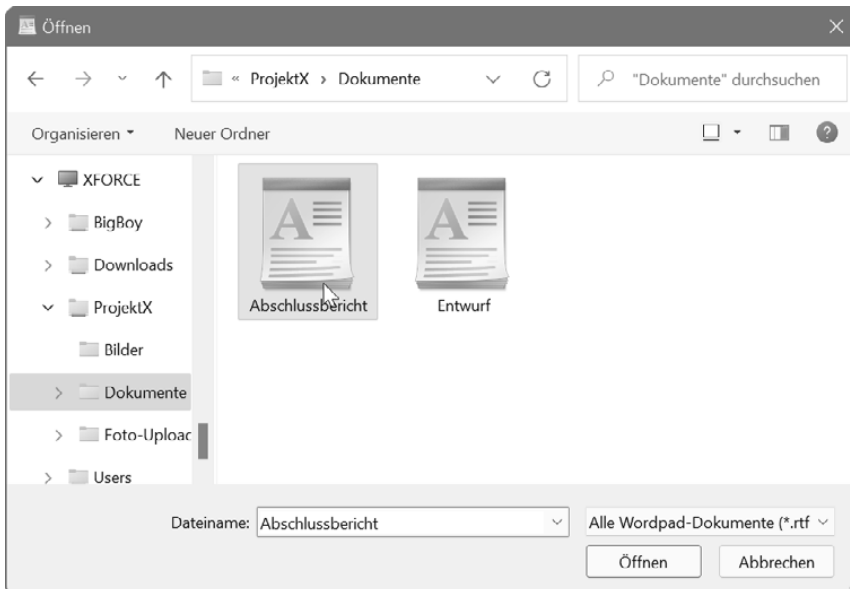
Um Dateien aus dem Netz öffnen und bearbeiten zu können, müssen Sie diese also nicht erst extra auf Ihren PC übertragen, sondern können sie einfach über das Netzwerk aufrufen.

Im folgenden Beispiel verwende ich das *Öffnen*-Menü des Texteditors WordPad. Er nutzt das gleiche Menü wie die meisten anderen Windows-Anwendungen.

1. Rufen Sie das Dateimenü mit *Datei/Öffnen* oder mit einem Klick auf das *Öffnen*-Symbol in der Symbolleiste auf.
2. Wählen Sie hier in der Ordnerleiste am linken Fensterrand unten *Netzwerk* aus. Sie erhalten daraufhin eine Auflistung der verfügbaren Netzwerkressourcen (und zwar genau so, als hätten Sie die Netzwerkkumgebung direkt aufgerufen).



3. Wählen Sie hier mit einem Doppelklick die Ressource aus, auf die Sie zugreifen wollen. Sie wird genau wie ein herkömmlicher Ordner geöffnet, und der Inhalt wird angezeigt. Nun können Sie eine der enthaltenen Dateien öffnen oder ggf. auch in weitere Unterordner der Ressource wechseln.



Beim Speichern können Sie erneut so vorgehen, als würde es sich um eine Datei auf dem lokalen PC handeln. Haben Sie die Datei aus dem Netzwerk geöffnet, reicht ein einfaches *Datei/Speichern* bzw. ein Klick auf das *Speichern*-Symbol in


der Symbolleiste aus, um den veränderten Inhalt der Datei zu speichern. Wollen Sie eine neu angelegte Datei in einem Netzwerkordner ablegen, rufen Sie im *Speichern unter*-Dialog wiederum das Netzwerk auf und suchen dort einen geeigneten Speicherplatz.

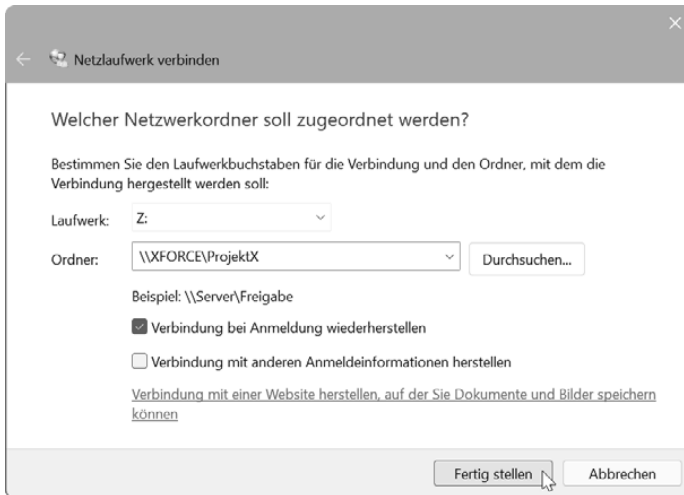
Einzige Einschränkung beim Speichern von Dateien: Wenn der gewählte Ordner beim Freigeben nur für das Lesen, nicht aber für das Schreiben von Daten vorgesehen wurde, erhalten Sie beim Schreibversuch eine Fehlermeldung. In diesem Fall müssen Sie eine andere Ressource suchen, die das Verändern und Speichern von Dateien zulässt, oder Sie lassen die Freigabeeinstellungen entsprechend ändern.

Dauerhafter Zugriff auf freigegebene Ordner als Netzlaufwerk

Die oben beschriebene Methode ist sehr flexibel, kann aber auch umständlich sein. Wenn im Netzwerk viele Ressourcen freigegeben sind oder wenn Sie nur einen bestimmten Teil der freigegebenen Daten in einem weitverzweigten Unterordner benötigen, ist das Auffinden des entsprechenden Ordners unter Umständen recht aufwendig. Wird er nur gelegentlich benötigt, mag das noch akzeptabel sein.

Wenn Sie aber einen bestimmten Netzwerkordner regelmäßig benötigen, kann das auf Dauer schon nerven. Für solche Fälle bietet Windows die Möglichkeit, einzelne Netzwerkressourcen dauerhaft zugänglich zu machen. Diese erhalten dann einen der noch freien Laufwerksbuchstaben und sind somit direkt über den Arbeitsplatz zugänglich. Das verkürzt die Wege zu den benötigten Dokumenten.

1. Um eine solche dauerhafte Zuordnung vorzunehmen, wählen Sie im Explorer Ihren PC (*Dieser PC*) aus.
2. Klicken Sie dann in der Symbolleiste auf  und wählen Sie *Netzlaufwerk verbinden*.
3. Dadurch öffnen Sie den gleichnamigen Dialog. Hier wählen Sie zunächst aus, welchen Laufwerksbuchstaben diese Netzwerkressource bekommen soll. Im Auswahlfeld *Laufwerk* finden Sie eine Liste aller verfügbaren Laufwerksbuchstaben, die nicht zu einem physisch vorhandenen oder einem anderen Netzlaufwerk gehören.
4. Im Feld *Ordner* geben Sie den Netzwerkordner ein, auf den Sie über diesen Laufwerksbuchstaben zugreifen wollen. Dabei müssen Sie eine bestimmte Schreibweise beachten: Beginnen Sie stets mit einem `\\`, gefolgt vom Namen des Rechners, auf dem sich die Ressource befindet, gefolgt von einem `\\` und schließlich der Ressource selbst. Wenn Sie z. B. den Ordner *Daten* auf dem Rechner *OLAF* einbinden wollen, müssen Sie ihn als Ordner `\\OLAF\\Daten` angeben.
5. Einfacher geht es, wenn Sie auf die *Durchsuchen*-Schaltfläche klicken. Dann können Sie den gewünschten Ordner in einem komfortablen Auswahldialog angeben, der alle verfügbaren freigegebenen Ordner anzeigt.



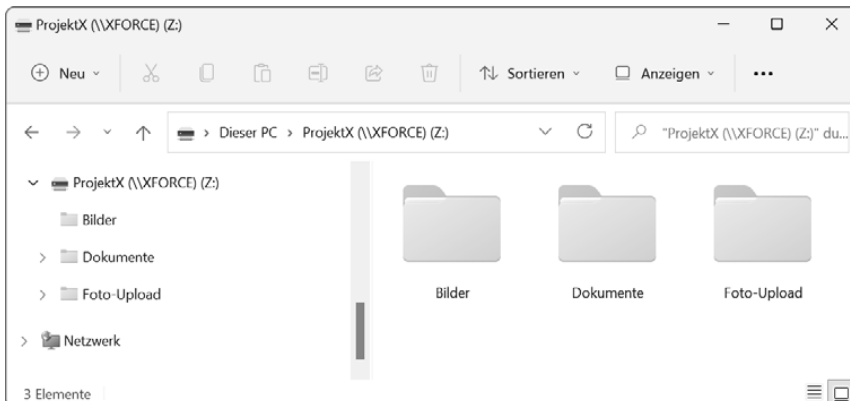
Mit anderem Benutzernamen anmelden

Sollte die gewünschte Ressource nicht für Ihr Benutzerkonto freigegeben sein, können Sie für den Zugriff auch die Kontodaten eines anderen Benutzers wählen. Aktivieren Sie dazu die Option *Verbindung mit anderen Anmeldeinformationen herstellen* und geben Sie auf Nachfrage die erforderlichen Daten an.



TIPP

- Wenn Sie dann unten auf *Fertig stellen* klicken, erstellt Windows die Netzwerkverbindung und verknüpft sie mit dem angegebenen Laufwerksbuchstaben. Anschließend finden Sie die Verknüpfung im Arbeitsplatz in der Liste der Laufwerke vor und können wie auf jedes andere Laufwerk darauf zugreifen.



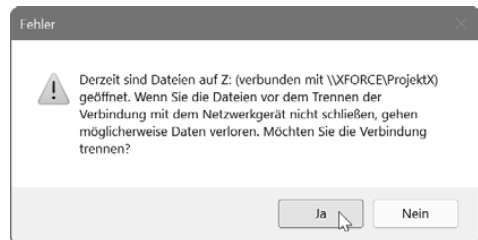
Die Besonderheit bei einem so eingerichteten Netzlaufwerk ist, dass Windows diese Verknüpfung bei jedem Start automatisch wiederherstellt (es sei denn, Sie haben beim Verbinden des Laufwerks die Option *Verbindung bei Anmeldung wiederherstellen* deaktiviert).

Wann immer Sie Ihren PC einschalten und Windows starten lassen, finden Sie das einmal eingerichtete Laufwerk also immer sofort wieder vor. Einschränkungen: Das funktioniert nur, wenn das Netzwerk intakt ist und der PC, auf dem sich die verbundene Ressource befindet, ebenfalls eingeschaltet ist.

Verbundene Netzlaufwerke trennen

Selbstverständlich können Sie eine einmal hergestellte Verbindung trotz des dauerhaften Charakters auch wieder auflösen.

1. Um ein eingerichtetes Netzlaufwerk später wieder zu entfernen, wählen Sie es im Explorer aus und klicken mit der rechten Maustaste darauf.
2. Wählen Sie im Kontextmenü *Weitere Optionen anzeigen* und im erweiterten Kontextmenü dann *Trennen*.
3. Sollten zum Zeitpunkt der Trennung auf diesem Netzlaufwerk noch Ordner oder Dateien geöffnet sein, kann es unter Umständen zu Datenverlusten kommen. Windows warnt Sie deshalb in diesem Fall. Prüfen Sie dann, ob alle infrage kommenden Dateien ordnungsgemäß gesichert sind, und bestätigen Sie den Hinweis mit einem Klick auf *Ja*.
4. Daraufhin nimmt Windows die Trennung des Netzlaufwerks vor. Diese ist dauerhaft und gilt daher auch über den nächsten Neustart hinaus.



Wenn ein Netzlaufwerk nicht mehr erreichbar ist

Wenn ein Netzlaufwerk nicht mehr erreichbar ist, können Sie es auch nicht auswählen, um es zu entfernen und den Laufwerksbuchstaben wieder freizugeben. Wählen Sie in diesem Fall im Explorer Ihren PC (*Dieser PC*) aus, klicken Sie in der Symbolleiste auf und wählen Sie im Menü *Netzlaufwerk trennen*. Der so geöffnete Dialog zeigt alle derzeit eingerichteten Netzlaufwerke an. Wählen Sie das zu entfernende aus und klicken Sie unten auf *OK*.



25 Wechselnde Geräte per Cloud synchronisieren

Mehr noch als iPhones/iPads oder Android-Geräte greift Windows das Thema Cloud und Onlinesynchronisierung auf und integriert es in den Kern des Betriebssystems. Windows bietet die Möglichkeit, anstelle eines lokalen Benutzerkontos ein Microsoft-Konto zu verwenden und so Daten und Einstellungen mit anderen Windows-PCs zu synchronisieren, die dasselbe Konto verwenden. Egal, an welchem PC Sie sich mit diesem Konto anmelden, Sie finden automatisch immer die gleiche Umgebung vor. Aber auch außerhalb des Windows-Ökosystems können Sie Geräte wie Smartphones und Tablets mit Ihrem PC synchronisieren.

25.1 Das Benutzerkonto mit einem Microsoft-Konto verknüpfen

Neben klassischen lokalen Benutzerkonten bietet Windows die Möglichkeit, sich am lokalen PC mit einem Microsoft-Konto anzumelden. Genauer ausgedrückt ist das sogar das Standardverfahren und man muss beim Erstellen eines Benutzers schon genau hinschauen, um stattdessen ein rein lokales Benutzerkonto zu bekommen. Ein Microsoft-Konto hat den Vorteil, dass der Zugriff auf Microsoft-Dienste wie Mail, Kalender oder Onlinespeicher erleichtert wird. Und es ermöglicht das als Roaming bezeichnete Verknüpfen Ihrer lokalen Einstellungen mit einem Onlinekonto in der Cloud.

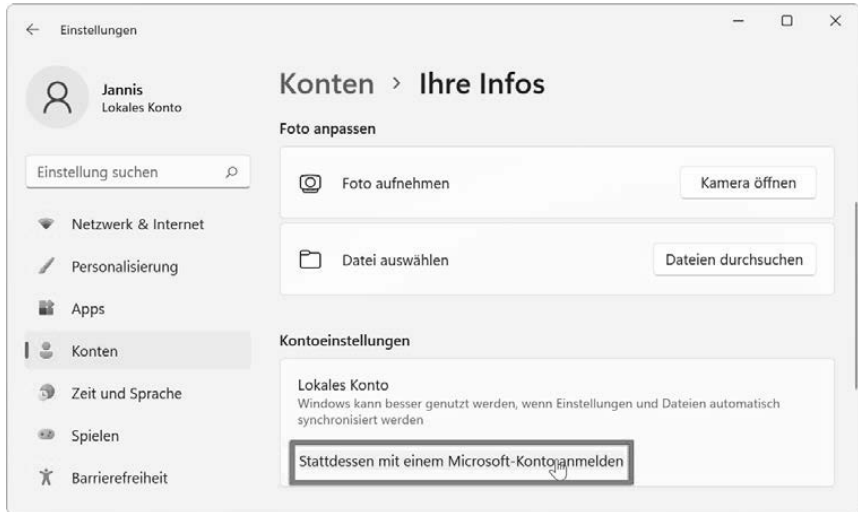
Was bringt das konkret? Sie können mehrere Benutzerkonten auf verschiedenen PCs mit ein und demselben Onlinekonto verknüpfen. Dann tauschen die verschiedenen Windows-PCs bzw. -Tablets Ihre persönlichen Einstellungen wie etwa Desktop-Gestaltung, Webfavoriten, Anmeldedaten für WLANs etc. untereinander aus und gleichen sie ständig ab. Wenn Sie also z. B. am PC im Büro ein neues Hintergrundbild wählen, finden Sie diese abends am PC zu Hause ebenso vor. Oder wenn Sie sich am Schreibtisch-PC eine Webseite in der Leseliste merken, können Sie diese später jederzeit am Tablet-PC mit der Leseliste-App abrufen und entspannt lesen.

Lokales Konto in ein Microsoft-Konto umwandeln

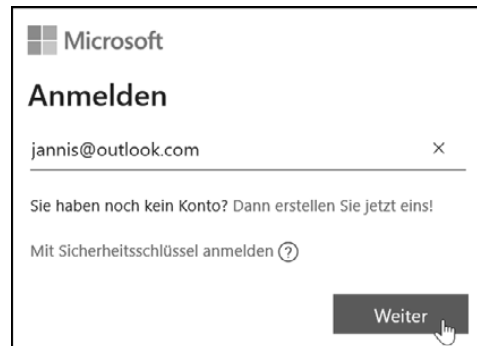
Voraussetzung für dieses automatische Synchronisieren ist ein Microsoft-Konto, das Sie kostenlos einrichten können. Wenn Sie bereits eins haben, können Sie es selbstverständlich verwenden. Andernfalls können Sie sich jederzeit kostenlos eines zulegen. Vielleicht haben Sie das bei der Windows-Installation auch gleich erledigt. Dann müssen Sie nur beachten, auf allen anderen Windows-PCs dasselbe Microsoft-Konto zu verwenden. Sollten Sie bislang ein lokales Benutzerkonto verwenden, können Sie dies auf ein Microsoft-Konto umstellen.

1. Um Ihr Windows mit einem Microsoft-Konto zu verbinden, öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Konten* und darin die Kategorie *Ihre Infos*.

- Wenn Sie bislang ein lokales Konto verwenden, finden Sie hier auf der rechten Seite einen Link *Stattdessen mit einem Microsoft-Konto anmelden*.



- Geben Sie dann die E-Mail-Adresse und das Kennwort Ihres Microsoft-Kontos ein. Wenn Sie schon ein Konto haben, verwenden Sie dessen entsprechende Adresse. Andernfalls können Sie mit *Dann erstellen Sie jetzt eins!* schnell und kostenlos ein Microsoft-Konto erstellen.
- Anschließend können Sie die Werbeflut eindämmen, indem Sie die entsprechenden Angebote von Microsoft dankend ablehnen. Servicevertrag und Datenschutzbestimmungen müssen aber mit *Weiter* akzeptiert werden.
- Nun müssen Sie noch einmal das Kennwort des alten, lokalen Kontos angeben. Klicken Sie dann auf *Weiter*.
- Nun wird das Benutzerkonto umgestellt. Abschließend können Sie eine PIN festlegen, mit der Sie sich anstelle des Kennworts anmelden. Insbesondere bei Mobilgeräten ist ein Zahlencode schneller eingetippt als ein Passwort. Sie können diesen Schritt aber ebenso gut überspringen.

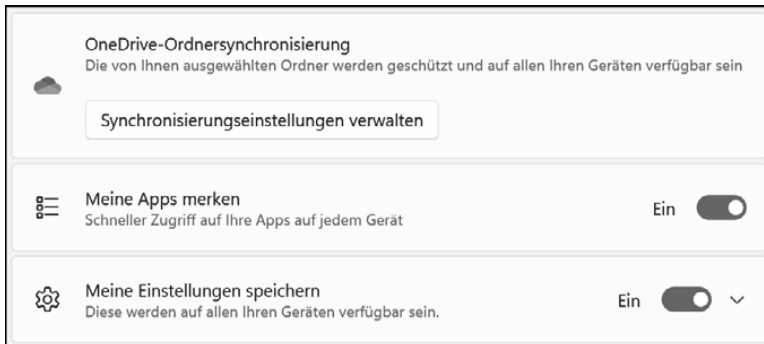


Wichtig: Nach Abschluss des Vorgangs erhalten Sie eine Bestätigungsmail von Microsoft an die verknüpfte E-Mail-Adresse. Klicken Sie auf den enthaltenen Link, um die Verknüpfung zu bestätigen. Unter Umständen fordert Windows Sie auch dazu auf, Ihre Identität zu bestätigen. Dann müssen Sie eine E-Mail an die hinterlegte Adresse senden lassen. Diese E-Mail enthält einen Sicherheitscode, den Sie im nächsten Schritt am PC eintippen.

Welche Daten sollen synchronisiert werden?

Wenn Sie Ihr Benutzerkonto mit einem Microsoft-Konto verknüpft haben, können Sie detailliert festlegen, welche Arten von Daten und Einstellungen synchronisiert werden sollen.

1. Öffnen Sie dazu in den Windows-Einstellungen den Bereich *Konten* und darin die Kategorie *Windows-Sicherung*. Hier finden Sie die verschiedenen Arten von Informationen und Daten, die Sie zwischen Ihren Geräten automatisch abgleichen können.



2. Die *OneDrive-Ordnernsynchronisierung* ermöglicht es Ihnen, bestimmte Ordner über mehrere Geräte hinweg stets auf demselben Stand zu halten. So können Sie Dokumente, die Sie auf einem Gerät begonnen haben, auf einem anderen nahtlos fortsetzen. Standardmäßig synchronisiert OneDrive Ihren Desktop sowie die Ordner *Dokumente* und *Bilder*. Mit *Synchronisierungseinstellungen verwalten* können Sie Ordner deaktivieren, die nicht abgeglichen werden sollen.



3. Wenn Sie die Option *Meine Apps merken* einschalten, synchronisiert Windows Informationen darüber, welche Apps Sie auf Ihren Geräten installiert haben. Das ist besonders praktisch, wenn man ein neues Gerät in Betrieb nimmt. Dann findet man alle genutzten Apps sehr schnell auch dort vor.
4. Mit *Meine Einstellungen speichern* steuern Sie, ob und welche Windows-Einstellungen mit anderen Geräten abgeglichen werden sollen. Mit der Option selbst wird diese Funktion ganz ein- oder ausgeschaltet. Zusätzlich können Sie diesen Abschnitt ausklappen und dann noch eine feinere Unterteilung vornehmen.
5. Während *Kennwörter* und *Spracheinstellungen* selbsterklärend sind, verbergen sich hinter *Weitere Windows-Einstellungen* verschiedenste persönliche Anpassungen sowohl für Geräte wie Drucker- und Mausoptionen als auch für Explorer-Einstellungen oder Voreinstellungen für Benachrichtigungen.



Microsoft-Konten in lokale Konten umwandeln

Manche Benutzer möchten auch den umgekehrten Weg gehen. Vielleicht haben Sie bei der Installation bzw. Erstanmeldung ein Microsoft-Konto gewählt, weil sich der Eindruck aufdrängte, dass dies die einzige Möglichkeit sei? Oder Sie möchten einfach so wenig von Ihren Daten wie möglich in die Cloud transferieren? Kein Problem: Selbst wenn Sie sich bislang mit einem Microsoft-Konto angemeldet haben, können Sie auf ein lokales Benutzerkonto wechseln, ohne dass Sie Daten oder Einstellungen verlieren.

1. Um Ihr Windows mit einem Microsoft-Konto zu verbinden, öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Konten* und darin die Kategorie *Ihre Infos*.
2. Hier finden Sie rechts die Angaben zu Ihrem Microsoft-Konto. Darunter findet sich im Abschnitt *Kontoeinstellungen* der Link *Stattdessen mit einem lokalen Konto anmelden*.
3. Bestätigen Sie den Vorgang und geben Sie nochmals die Anmeldeinformationen des bislang verwendeten Microsoft-Kontos an.
4. Nun geben Sie, wie bei dieser Kontoart gewohnt, einen Benutzernamen und das Kennwort (zweimal) ein sowie einen Kennworthinweis als Gedächtnisstütze gegen vergessene Passwörter.

Sind Sie sicher, dass Sie zu einem lokalen Konto wechseln möchten?

Windows funktioniert besser, wenn Sie sich bei Microsoft anmelden. Wenn Sie zu einem lokalen Konto wechseln, werden Ihre personalisierten Einstellungen nicht geräteübergreifend angezeigt, und Sie werden möglicherweise aufgefordert, sich erneut anzumelden, wenn Sie auf die Ihrem Konto zugeordneten Informationen zugreifen möchten.

Wenn Sie trotzdem fortfahren möchten, wird im nächsten Schritt Ihre Identität überprüft.



Wolfram Gieseke

Weiter

Abbrechen

Geben Sie Ihre lokalen Kontoinformationen ein

Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für Ihr neues oder vorhandenes lokales Konto ein. Dies ist das Konto, mit dem Sie sich ab sofort bei Windows anmelden.

Wenn Sie sich weiterhin mit Windows Hello bei Windows anmelden möchten, müssen Sie ein Passwort festlegen.

Benutzername

Wolfram

Neues Kennwort

••••••••

Kennwort bestätigen

••••••••

Kennworthinweis

Lieblingsautor

Weiter

Abbrechen

5. Klicken Sie schließlich auf **Abmelden und fertig stellen**. Windows meldet Sie dann ab. Melden Sie sich anschließend mit dem gewählten Benutzernamen und Kennwort wieder an.

Zu einem lokalen Konto wechseln



Wolfram

Lokales Konto

Sie sind fast fertig. Speichern Sie Ihre Arbeit, bevor Sie sich abmelden, und verwenden Sie Ihre neuen lokalen Kontoinformationen, wenn Sie sich das nächste Mal anmelden.

Abmelden und fertig stellen

Abbrechen

Selbstverständlich können Sie auch mit lokalem Benutzerkonto Cloud-Funktionen wie OneDrive nutzen und Ihre Kontakte und Termine synchronisieren, wenn Sie dies wünschen. Sie müssen sich dann nur in den entsprechenden Apps jeweils mit Ihrem Cloud-Konto anmelden.

Microsoft-Konten nur in einzelnen Apps nutzen

Wenn Sie sich bei Windows mit einem Microsoft-Konto anmelden, wird dieses bei allen Apps automatisch zum Synchronisieren von Daten verwendet. Das heißt aber im Umkehrschluss nicht, dass Sie Synchronisierungsfunktionen in Apps nur nutzen können, wenn Sie ein Microsoft-Konto zur Anmeldung verwenden. Auch mit lokaler Benutzeranmeldung können Sie Apps synchronisieren lassen, indem Sie das Konto nur für diese einzelne App verwenden. Allerdings muss man dabei etwas aufpassen, um nicht doch versehentlich komplett zu einem Microsoft-Konto zu wechseln.

Wann immer eine App für das Synchronisieren ein Microsoft-Konto benötigt, fragt sie automatisch mit einem Dialog nach Ihrem Microsoft-Konto. Sie können nun die Daten eines vorhandenen Kontos angeben oder auch ein neues Konto erstellen und dieses verwenden.

Wichtig ist der nächste Schritt, mit dem Microsoft Sie überreden will, gleich komplett auf ein Microsoft-Konto umzusteigen. Wer hier nicht genau hinschaut und gewohnheitsmäßig auf *Weiter* klickt, stellt die Windows-Anmeldung komplett von einem lokalen Benutzerkonto auf das angegebene Microsoft-Konto um! Wenn Sie dies nicht wollen, klicken Sie stattdessen unterhalb des Kennwortfeldes auf den Link *Nur Microsoft-Apps*. Dann wird das Konto nur mit diesen Apps verknüpft, und für Windows insgesamt bleibt es bei der lokalen Benutzeranmeldung. Diese Variante können Sie bei beliebig vielen Apps durchführen. So lassen sich alle Apps mit all ihren Funktionen nutzen, ohne dass Sie sich deswegen auch bei Windows mit einem Microsoft-Konto anmelden müssen.



25.2 Termine in der Cloud sichern und mit anderen Geräten synchronisieren

Mit der Kalender-App bringt Windows einen kompletten Kalender mit. Hier können Sie alle Ihre Termine eintragen und sich rechtzeitig daran erinnern lassen. Aber das ist sozusagen nur die Oberfläche, denn die App synchronisiert alle Daten automatisch mit Ihrem Microsoft-Konto.



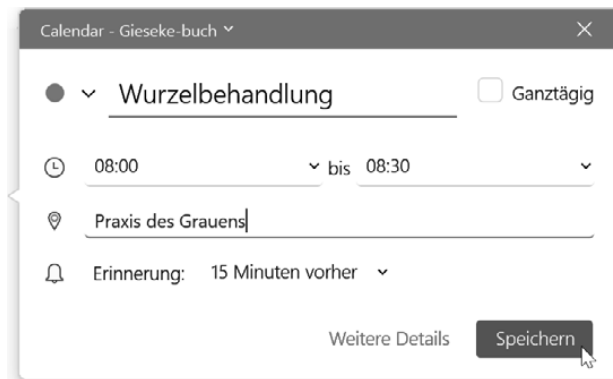
Dadurch sind sie bei Bedarf auch auf anderen Geräten oder per Webbrowser verfügbar. Ebenso macht es nichts, falls Sie Windows zurücksetzen, der PC mal defekt sein oder womöglich verschwinden sollte. Die Daten sind im Internet gespeichert, und Sie brauchen ein anderes Gerät nur wieder mit demselben Konto zu verbinden, um Ihren Kalender wie gewohnt nutzen zu können.

Wenn Sie den Kalender zum ersten Mal starten, muss zunächst festgelegt werden, wie die Synchronisierung erfolgen soll. Wenn Sie Ihr Benutzerkonto insgesamt mit einem Microsoft-Konto verbunden haben, ist dieses bereits in der App eingetragen. Mit *Konto hinzufügen* können Sie ggf. weitere Konten registrieren, beispielsweise von Google oder iCloud. Sie können auch ganz auf das Einbinden von Konten verzichten, wenn Sie Ihre Termine nur lokal an diesem PC verwalten möchten.

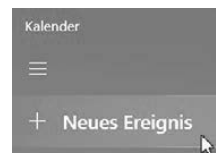
Termine in der Kalender-App pflegen

Um einen Termin in Ihrem Kalender anzulegen, klicken Sie am besten in der Terminübersicht auf das gewünschte Datum. So öffnen Sie ein kleines Formular, in dem Sie direkt den Namen des Termins eintragen.

Zusätzlich können Sie Uhrzeit und Dauer angeben, wenn Sie die Option *Ganztägig* deaktivieren. Bei Bedarf können Sie noch den Ort ergänzen sowie – wenn Sie mehr als ein Kalender-Konto pflegen – das Konto zum Speichern auswählen. Bei den meisten Terminen reichen diese Angaben schon aus.



Falls nicht, öffnen Sie mit *Weitere Details* ein ausführlicheres Formular mit mehr Einstellungsmöglichkeiten. Dieses erreichen Sie auch jederzeit mit der Schaltfläche *+ Neues Ereignis* oben links in der App.



Das ausführliche Formular gibt Ihnen zusätzliche Möglichkeiten, etwa Termine über mehrere Tage anzulegen. Außerdem können Sie festlegen, ob und wann Sie an den Termin erinnert werden möchten.

Bei *Ereignis* können Sie eine Agenda für den Termin oder einfach wichtige Notizen dazu hinterlegen.

Wiederkehrende Termine und Erinnerungen festlegen

Auch wiederkehrende Termine wie Geburtstage, Jahrestage oder auch monatliche Verpflichtungen lassen sich im Kalender festlegen. Einmal richtig eingetragen, werden sie automatisch immer wieder angezeigt.

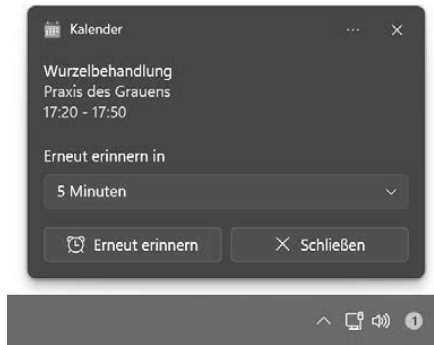
1. Tippen Sie dazu in den Eigenschaften eines Termins oben in der Symbolleiste auf das kreisförmige *Wiederholen*-Symbol. Dadurch blenden Sie einige zusätzliche Einstellungen für diesen Termin ein.
2. Hier legen Sie zunächst den Starttermin fest, also das erste bzw. nächste Vorkommen dieses Ereignisses.
3. Darunter können Sie das Wiederholungsintervall einstellen, also etwa *Wöchentlich* für regelmäßige Termine oder *Jährlich* für Geburts- und Jahrestage. Sie können sich ebenso täglich zu einer bestimmten Zeit etwa an das Einnehmen von Medikamenten erinnern lassen.
4. Von der Auswahl oben hängen die weiteren Einstellungsmöglichkeiten ab. Haben Sie etwa ein wöchentliches Intervall gewählt, können Sie dann den oder auch die Wochentage auswählen.

len, an denen der Termin eintritt. Bei *Jährlich* wählen Sie den genauen oder auch ungefähren Tag, beispielsweise am ersten Samstag im Monat.

5. Ist ein Ende für die Wiederholungen abzusehen, können Sie dieses auch schon eintragen. Mit der Einstellung *Nie* laufen die Wiederholungen, bis Sie den Termin löschen.

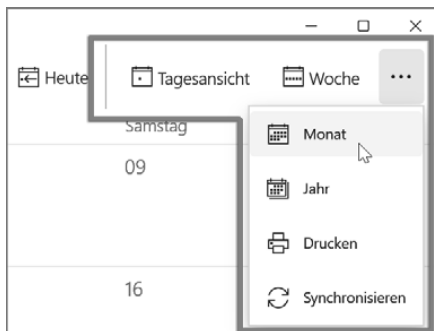
So erinnert Ihr Kalender Sie rechtzeitig

Haben Sie eine Erinnerung mit einem bestimmten Vorlauf in den Eigenschaften eines Termins definiert, meldet sich Windows zu diesem Zeitpunkt automatisch mit einem Hinweis im Infobereich. Diesen können Sie *Schließen* oder sich nach einiger Zeit *Erneut erinnern* lassen.



Mit der richtigen Ansicht immer im Bilde

Standardmäßig präsentiert sich die Kalender-App mit einer Monatsübersicht. Wenn Sie es etwas detaillierter mögen, können Sie oben rechts zu anderen Ansichten wechseln. Hier findet sich beispielsweise auch eine Tagesansicht mit einer stundenweisen Übersicht eines Tages. Sehr praktisch, wenn man viele Termine hat. Alternativ finden Sie auch eine Wochen- und Arbeitswochenansicht (letztere ohne Wochenende).

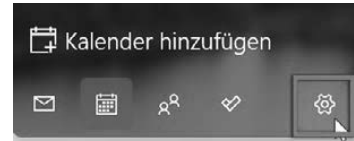


Mit den Pfeilen unterhalb dieser Auswahl können Sie zwischen den Tagen, Wochen und Monaten hin und her wechseln. Sollten Sie sich dabei mal verirren, gelangen Sie mit der *Heute*-Schaltfläche ganz links jederzeit wieder zum aktuellen Datum zurück.

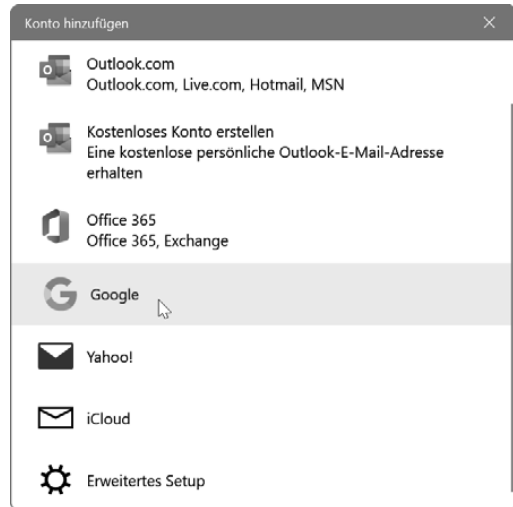
Die Kalender-App mit Ihrem Cloud-Kalender verbinden

Möglicherweise nutzen Sie bereits einen Kalender auf Ihrem Smartphone, der mit der Cloud verknüpft ist? Dann können Sie diesen Cloud-Kalender mit der Kalender-App von Windows verbinden und finden auf beiden Geräten automatisch stets dieselben Termine vor. Verknüpfen Sie den Windows-Kalender dazu mit dem jeweiligen Cloud-Konto. Für iPhones verwenden Sie dazu Ihr iCloud-Konto. Auf Android-Smartphones wird in der Regel ein Google-Konto genutzt.

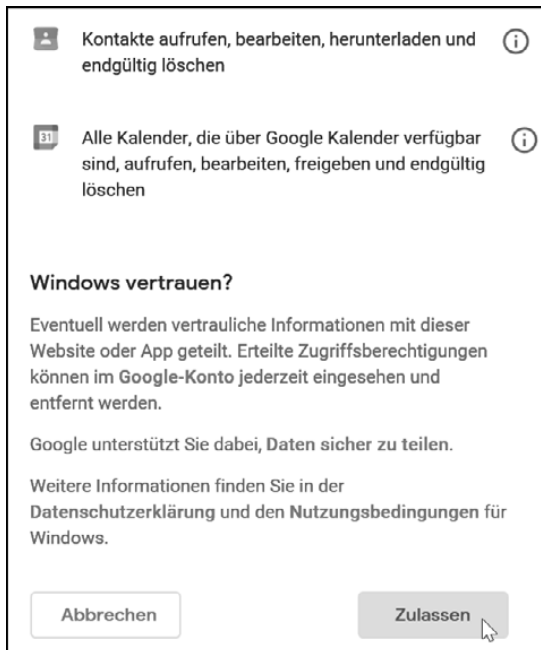
1. Öffnen Sie dazu die Einstellungen der Kalender-App mit dem Zahnradsymbol unten im Navigationsbereich.



2. Öffnen Sie dort den Bereich *Konten verwalten* und klicken Sie dann auf *Konto hinzufügen*.
3. Wählen Sie nun nach Bedarf ein Microsoft-Konto (Outlook.com etc.), Exchange, Google oder iCloud aus.



4. Je nach Anbieter geben Sie dann die Zugangsdaten zu diesem Konto an und ermächtigen Windows, Daten mit diesem Konto abzugleichen.



Wichtiger Hinweis: Damit ermächtigen Sie Windows nicht nur, Termine mit Ihrem Cloud-Konto abzugleichen, sondern ggf. auch Kontakte, E-Mails und Ähnliches. Wenn Sie das nicht wünschen, sollten Sie gleich nach dem Verbinden in den *Einstellungen* auf dieses Konto klicken und dann *Postfachsynchronisierungseinstellungen ändern* wählen. Im anschließenden Dialog können Sie unter *Synchronisierungsoptionen* alles außer *Kalender* deaktivieren.

25.3 Windows mit dem Smartphone verbinden

Das Verknüpfen von Windows mit dem Smartphone erlaubt es nicht nur, Daten recht unkompliziert zwischen Mobilgerät und Windows-PC auszutauschen. Sie können dadurch sogar den Bildschirm des Smartphones am Windows-Monitor darstellen und bedienen. Sie benötigen dazu lediglich ein Microsoft-Konto und eine kostenlose App auf dem Mobilgerät.

Das Smartphone für den PC vorbereiten

Damit Ihr Smartphone sich mit dem Windows-PC verbindet, ist eine Begleiter-App auf dem Mobiltelefon erforderlich. Diese finden Sie kostenlos im jeweiligen Store für Android- und iOS-Geräte. Die Namen unterscheiden sich, aber wenn Sie nach »Ihr Smartphone« suchen, sollten Sie sie schnell finden.

1. Beim ersten Start müssen Sie der App bestimmte Zugriffsrechte etwa auf die Fotogalerie und die Nachrichten Ihres Smartphones erlauben, damit Sie diese Funktionen auch am PC nutzen können.
2. Melden Sie sich dann in der App mit demselben Microsoft-Konto an, das Sie auch für Ihren Windows-PC verwenden.
3. Anschließend ist die App auf Ihrem Smartphone aktiv und bedarf keiner weiteren Schritte. Sie können allerdings in den Einstellungen der App einige Optionen verändern, wenn Sie beispielsweise Benachrichtigungen deaktivieren möchten.



Begleiter-App bereits ab Werk dabei?

Bei manchen Android-Smartphones ist die Begleiter-App bereits ab Werk an Bord und braucht gar nicht mehr installiert zu werden. In diesem Fall finden Sie in den Schnelleinstellungen Ihres Smartphones (wenn Sie auf dessen Bildschirm vom oberen Rand nach unten wischen) eine Schaltfläche namens *Link zu Windows* oder so ähnlich. Damit können Sie die Funktion am Mobilgerät jederzeit ein- und ausschalten. Tippen Sie länger auf das Symbol, um die Einstellungen der Funktion zu öffnen und beispielsweise Ihr Windows-Gerät zu verbinden.

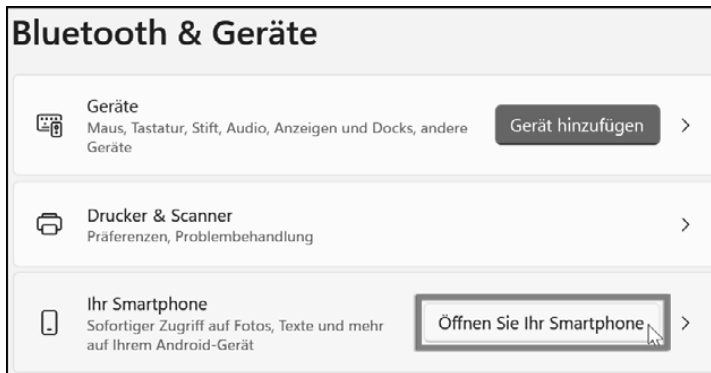


TIPP

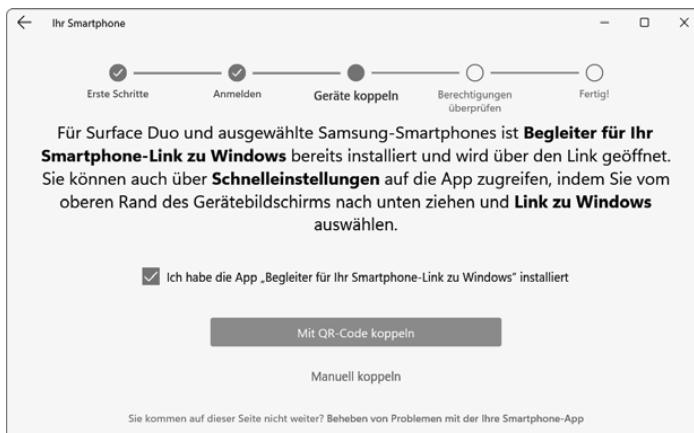
Den PC für das Smartphone vorbereiten

Richten Sie zunächst auf dem PC alles für das Synchronisieren mit dem Mobiltelefon ein (falls Sie dies nicht bereits früher erledigt haben):

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Bluetooth & Geräte/Ihr Smartphone* und klicken Sie hier auf *Öffnen Sie Ihr Smartphone*.



2. Klicken Sie dann ggf. auf *Anmelden*, um sich mit Ihrem Microsoft-Konto zu verbinden oder ggf. ein anderes Konto zu wählen.
3. Nun leitet der Assistent Sie dabei an, die Begleiter-App auf Ihrem Smartphone zu installieren. Wenn das (bereits) erledigt ist, setzen Sie unten bei *Ich habe die App „Begleiter für Ihr Smartphone-Link zu Windows“ installiert* ein Häkchen.
4. Nun können Sie PC und Smartphone koppeln. Am komfortabelsten geht das per QR-Code. Erfahrungsgemäß gibt es mit der manuellen Kopplung per PIN-Code aber weniger Probleme.



5. Für das Koppeln per PIN-Code öffnen Sie die Begleiter-App auf dem Smartphone und tippen dort auf *Computer hinzufügen*.

6. Tippen Sie dann den am PC-Bildschirm angezeigten PIN-Code in das Eingabefeld der Begleiter-App ein.



7. Warten Sie nun kurz ab, bis die Kopplung der beiden Geräte erfolgreich abgeschlossen werden kann.

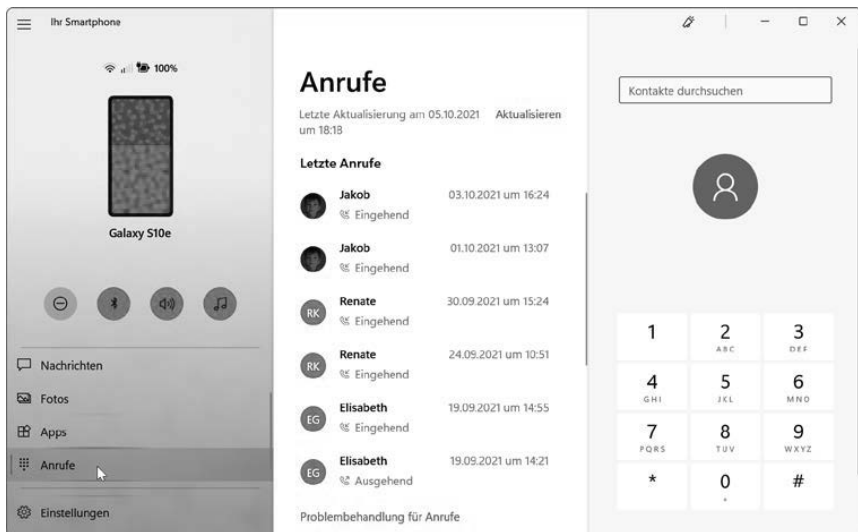


Zugriff vom PC auf das Smartphone

Hat alles geklappt, wird die App *Ihr Smartphone* geöffnet. Hier können Sie mithilfe der Navigationsleiste links auf verschiedene Funktionen Ihres Smartphones zugreifen:

- *Benachrichtigungen* zeigt Benachrichtigungen an, die auf Ihrem Smartphone vorliegen. Zusätzlich können Sie diese auch im Infobereich des PCs anzeigen lassen (das lässt sich in den *Einstellungen* der App kontrollieren).

- **Nachrichten** bezieht sich auf SMS-Nachrichten. Hier können Sie eingegangene SMS lesen und eigene bequem mit der Tastatur des PCs verfassen.
- **Fotos** erlaubt Ihnen Zugriff auf die Fotogalerie des Mobilgerätes. Sie können die Bilder nicht nur betrachten, sondern auch in Apps Ihrer Wahl öffnen oder lokal auf dem PC speichern.
- **Apps** zeigt die auf dem Smartphone installierten Apps an und erlaubt es Ihnen, diese per Mausklick auf dem PC-Bildschirm zu öffnen. Alternativ können Sie mit *Telefonbildschirm öffnen* auch den Bildschirminhalt Ihres Mobilgerätes insgesamt in einem Fenster auf dem PC anzeigen lassen und auch nutzen. Besonders gut geht dies an einem PC mit Touchscreen. Aber auch Maus und Tastatur leisten mit etwas Eingewöhnung gute Dienste. Besonders praktisch ist das, wenn man mal einen längeren Text am Smartphone eintippen möchte. Dann ist eine echte Tastatur viel schneller und fehlerfreier als das virtuelle Getippe.
- **Anrufe** ist eine Funktion, mit der Sie Anrufe auf dem Smartphone vom PC aus durchführen können. Rechts sehen Sie die Historie der letzten Anrufe. Über die Kontakte oder die Tastatur können Sie neue Anrufe starten. Das Smartphone muss dazu per Bluetooth mit dem PC verbunden sein. Dessen Lautsprecher und Mikrofon werden dabei ähnlich wie eine Freisprecheinrichtung verwendet.



Die Verknüpfung zwischen PC und Smartphone wird automatisch unterbrochen, wenn das Mobilgerät das lokale Netzwerk verlässt. Ansonsten finden Sie auf dem Smartphone für die Dauer der Verbindung eine Benachrichtigung vor. Diese erlaubt es auch, die Verknüpfung jederzeit zu trennen. Die Trennung ist dabei nur vorübergehender Natur. Wenn Sie die App *Ihr Smartphone* unter Windows das nächste Mal starten, wird die Verbindung wiederhergestellt, ohne dass Sie alle Einstellungen erneut vornehmen müssen.

Voraussetzungen und Freigaben

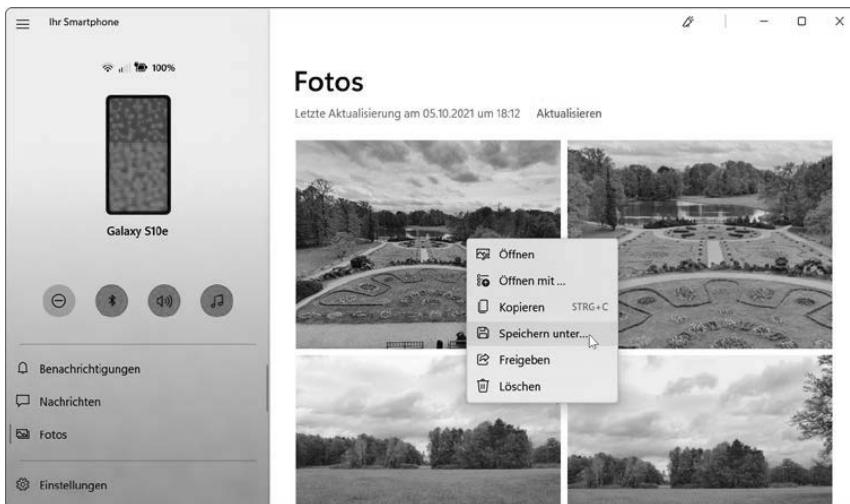
Die beschriebenen Funktionen werden nicht immer alle auf Anhieb klappen. Einige werden nicht von allen Geräten unterstützt. Bei anderen müssen erst notwendige Freigaben auf dem Smartphone erteilt werden, etwa für den Zugriff auf Kontakte, SMS oder die Anrufliste. Die App unterstützt Sie dabei, indem die entsprechenden Einstellungen am Mobilgerät direkt aufgerufen werden. Man muss also ggf. anfangs ein wenig Zeit investieren, um alles einzurichten. Dann kann die Verknüpfung aber ein praktischer Helfer sein, auf den man bei Bedarf zurückgreift.

HINWEIS

Bilder vom Handy per Cloud auf den PC

Ist die Verbindung zwischen Telefon und Windows-PC einmal eingerichtet, können Sie am PC jederzeit Zugriff auf die Fotos Ihres Mobiltelefons nehmen.

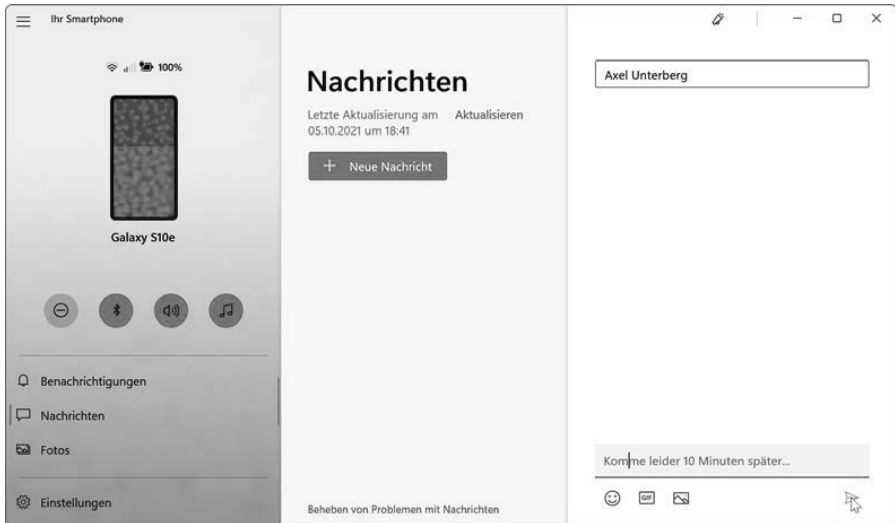
1. Starten Sie am PC die App *Ihr Smartphone*. Tippen Sie ggf. im Suchfeld der Taskleiste *smart* ein, um sie zu lokalisieren.
2. Klicken Sie am linken Rand im Navigationsbereich auf *Fotos*.
3. Damit öffnen Sie rechts die Rubrik *Fotos*, in der Sie die Bilder Ihres Mobilgerätes vorfinden.



4. Durch einfaches Anklicken können Sie einzelne Bilder in der Fotos-App oder auch in einer anderen App öffnen (die Details regeln die systemweiten Einstellungen für Standard-Apps).
5. Mit der rechten Maustaste können Sie Bilder auch in die Zwischenablage übernehmen oder mithilfe der Freigeben-Funktion über andere Apps teilen.

SMS am PC lesen und schreiben

In der Rubrik *Nachrichten* können Sie auf die SMS-Nachrichten Ihres Smartphones zugreifen. Sie sehen dann die zuletzt eingegangenen Nachrichten am Bildschirm. Mit der Schaltfläche *Neue Nachricht* können Sie am PC bequem Botschaften verfassen und dann vom Smartphone versenden lassen.



26 Zugriff auf PCs aus der Ferne

PCs in einem vernetzten Umfeld ermöglichen nicht nur das Austauschen von Dateien. Auch ein Fernzugriff ist möglich, wobei der Benutzer nicht direkt am PC sitzt, sondern an einem beliebigen Rechner im Netzwerk. So kann man nicht nur von überall im selben Haus auf seinen eigenen PC zugreifen.

Prinzipiell funktioniert dies via Internet sogar von der ganzen Welt aus. Damit eignet sich die Funktion vor allem dazu, andere Benutzer bei bestimmten Aufgaben zu unterstützen oder auch selbst auf diese Weise Hilfe von einem Experten in Anspruch zu nehmen.

Insgesamt bringt Windows von Haus aus drei verschiedene Varianten von Fernzugriffen mit, die sich teilweise überschneiden. Um Verwirrung zu vermeiden, zunächst ein grober Überblick:

- Die einfachste Form ist die **Remotehilfe-App**, die sich – wie der Name schon andeutet – am besten für das Empfangen oder Anbieten von Hilfe eignet. Sie ist einfach zu bedienen und auch für Touch-Apps geeignet. Allerdings erfordert sie ein Microsoft-Konto.
- Die **Remoteunterstützung** ist die erweiterte Desktop-Variante der Remotehilfe. Sie benötigt kein Microsoft-Konto und bietet zusätzliche Funktionen sowie Einstellungsmöglichkeiten. Dafür eignet sie sich aber primär für den Windows-Desktop und darauf laufende Anwendungen.
- Die **Remotedesktopverbindung** nutzt dieselbe zugrunde liegende Technologie, ist aber weniger auf Hilfestellung ausgerichtet als auf das komfortable Arbeiten an einem entfernten PC. Wer von zu Hause aus noch mal schnell etwas am PC in der Firma erledigen muss oder sich einfach den Weg vom Arbeitszimmer zum Server unten im Keller ersparen möchte, ist hier gut aufgehoben. Allerdings müssen Remotedesktop-Sitzungen vorbereitet und der PC dafür konfiguriert werden.

Remote-Verbindungen bei Windows Home

Die Remotehilfe-App kann bei allen Windows-Editionen in beiden Richtungen eingesetzt werden. Remotedesktop-Sitzungen können hingegen nur von PCs aus aufgebaut werden, die mindestens mit einer Professional-Edition ausgestattet sind. Allerdings kann das Ziel auch ein Rechner sein, auf dem »nur« eine Home-Edition läuft. Von einem PC mit Home-Edition aus kann man keine Remotedesktop-Sitzung starten.

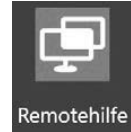
Als Alternative bietet sich eine Anwendung wie TeamViewer an (www.teamviewer.com/de/download). Sie ist für den privaten Einsatz kostenlos, muss allerdings auf beiden Rechnern installiert sein, die damit verbunden werden sollen.



HINWEIS

26.1 Remotehilfe als App: Fernsteuern von PCs per Touchbedienung

Die einfachste Möglichkeit für eine Fernverbindung zwischen zwei Windows-PCs bietet die Remotehilfe-App aus dem Lieferumfang von Windows. Sie eignet sich gut für Situationen, in denen ein Benutzer einem anderen via Internet helfen möchte bzw. auf Unterstützung durch eine andere weit entfernte Person angewiesen ist. Die *Remotehilfe* bietet eine einfache, auch per Finger gut bedienbare Oberfläche für das Herstellen und Durchführen solcher Sitzungen.



Im Vergleich zu einer »vollwertigen« Remotedesktopverbindung hat sie allerdings auch Einschränkungen:

- Die Verbindung kann nur interaktiv über einen Sicherheitscode hergestellt werden, während man sich per Remotedesktop auch ohne Zutun eines lokalen Benutzers anmelden kann.
- Die Remotedesktop-App bietet praktisch keine Möglichkeiten zum Konfigurieren und Optimieren.

Dafür gibt die Remotehilfe-App auf Touchgeräten wie Tablet-PCs auch Berührungen einschließlich deren Intensität an den entfernten Rechner weiter. Auf diese Weise können auch entfernte Apps in vollem Umfang gesteuert werden, während es bei einer Remotedesktopverbindung in dieser Hinsicht zu Einschränkungen kommen kann.

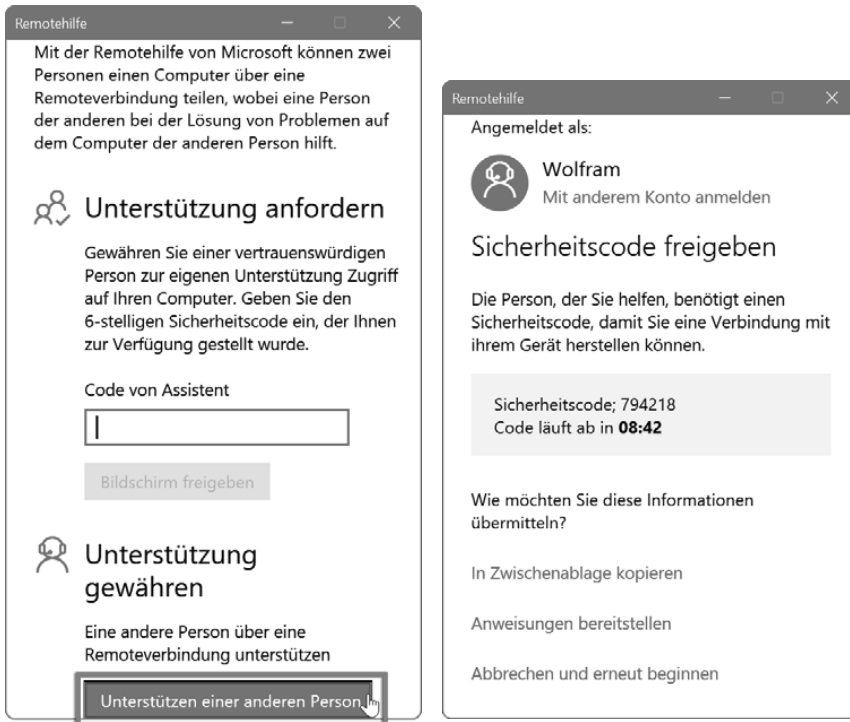
Eine Verbindung mit der Remotehilfe-App herstellen

Mit der Remotehilfe-App können Fernsteuerungsverbindungen zwischen zwei beliebigen PCs hergestellt werden. Als verbindendes Element dient dabei ein Sicherheitscode. Einer der beiden Benutzer initiiert die Verbindung, erhält den Sicherheitscode und übermittelt diesen beispielsweise per E-Mail oder Telefon an den anderen. Der gibt diesen Code innerhalb einer bestimmten Frist in seine Remotehilfe-App ein. Durch den gemeinsamen Code kommt die Verbindung zwischen den PCs automatisch zustande.

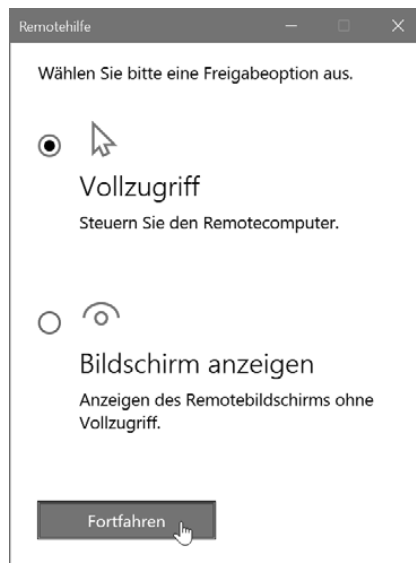
Damit das klappen kann, muss sich zumindest der Initiator der Verbindung mit einem Microsoft-Konto anmelden.

1. Eine Remotehilfe sollte immer von dem Benutzer initiiert werden, der einem anderen helfen möchte. Dazu klicken Sie nach dem Start der App im Abschnitt *Unterstützung gewähren* auf die Schaltfläche *Unterstützen einer anderen Person*.
2. Melden Sie sich nun ggf. mit Ihrem Microsoft-Konto an, sofern dies nicht bereits erfolgt ist. Sollten Sie noch kein Microsoft-Konto haben, können Sie bei dieser Gelegenheit eines kostenlos erstellen. Ohne ein solches Konto lässt sich die Remotehilfe-App leider nicht nutzen.

3. Sie erhalten dann einen *Sicherheitscode*. Diesen übermitteln Sie an den anderen Benutzer, mit dessen PC die Verbindung hergestellt werden soll. Das kann per E-Mail oder Telefon geschehen, aber auch auf einem beliebigen anderen Kanal wie beispielsweise WhatsApp oder Skype.



4. Sehr praktisch ist als Ergänzung der Link *Anweisungen bereitstellen*. Damit öffnen Sie eine kurze Schrittanleitung, die Sie dem Hilfesuchenden zusammen mit dem Sicherheitscode zukommen lassen können. Dadurch erfährt der, wie er die Remotehilfe-App startet und welche Schritte er ausführen muss, um den Kontakt herzustellen.
5. Kommt die Verbindung zustande, wählt derjenige, der Unterstützung leistet, ob er *Vollzugriff* auf den entfernten PC benötigt oder seine App zunächst nur den *Bildschirm anzeigen* soll.





HINWEIS

Was muss der hilfesuchende Benutzer tun?

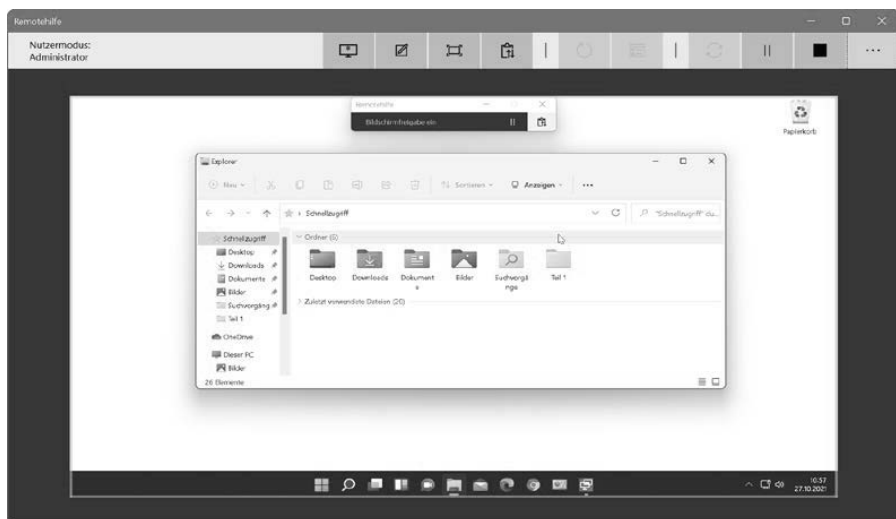
Der Benutzer, der seinen PC für den anderen zur Remotehilfe freigeben möchte, startet ebenfalls die Remotehilfe-App, gibt den erhaltenen Sicherheitscode dort bei *Unterstützung anfordern* ein und klickt auf *Bildschirm freigeben*. Dann kann er zustimmen, ob der Helfende seinen Bildschirm einsehen bzw. darauf zugreifen darf. Erst dann wird die Verbindung hergestellt und sein PC für den anderen freigegeben.

Konnte die Verbindung hergestellt werden, zeigt Ihnen die Remotehilfe-App den kompletten Desktop des Hilfesuchenden auf dem Bildschirm an.

Die Remoteverbindung steuern

Der Helfende kann den Desktop des Hilfesuchenden so bedienen, als wenn er direkt an diesem entfernten Rechner sitzen würde. Nur die Kapazität der Netzwerkverbindung schränkt die Möglichkeiten ein. So würden Spiele oder Video-wiedergaben eher wie eine Diashow aussehen und empfehlen sich deshalb nicht. »Normales« Arbeiten am entfernten PC ist aber praktisch uneingeschränkt möglich.

Der Hilfesuchende kann die Aktionen des Helfenden am Bildschirm »live« verfolgen. Ebenso können seine Aktionen vom Helfenden an dessen Bildschirm beobachtet werden. Wenn man nebenbei noch telefoniert, um Dinge zu erklären und Fragen zu beantworten, lassen sich viele Probleme so sehr einfach lösen. Der Hilfesuchende erkennt die laufende Sitzung an einem dünnen Rahmen um seinen Desktop und an einem kleinen Fenster oben. Darüber lässt sich die Fernsteuerung bei Bedarf auch pausieren oder beenden. Der Hilfesuchende kann also jederzeit wieder die Kontrolle über seinen PC erlangen.



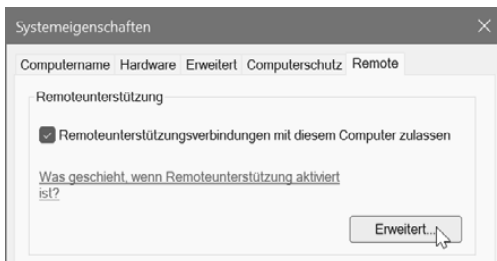
Vom entfernten PC abmelden

Um die Verbindung zu beenden, kann der Helfende die Stopp-Schaltfläche rechts oben verwenden. Der Hilfesuchende kann mit dem Remotehilfe-Fenster auf seinem Desktop die Sitzung jederzeit pausieren. Solange wird der Bildschirminhalt nicht mehr an den Helfenden übertragen. Das kann man beispielsweise verwenden, um unbeobachtet Passwörter einzugeben oder vertrauliche Informationen zu betrachten. Um die Remotehilfe zu beenden, schließt man einfach dieses Fenster mit dem roten x und bestätigt die Rückfrage mit *Schließen*. Alternativ melden Sie sich einfach beim entfernten Rechner auf die gewohnte Weise vom System ab. Dadurch wird automatisch auch die Remotesitzung geschlossen.

26.2 Per Remoteunterstützung Hilfe am PC geben oder empfangen

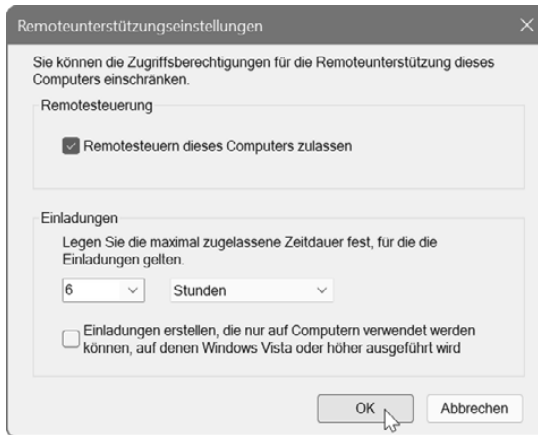
Auch die Remoteunterstützung erlaubt es, einem Anwender zu helfen, der mit seinem PC Probleme hat oder aus anderen Gründen Unterstützung benötigt. Im Unterschied zur Remotehilfe-App basiert diese Variante aber auf der leistungsfähigeren Remote-desktop-Technologie von Windows, die im Prinzip ein uneingeschränktes Fernsteuern von PCs erlaubt. Hierzu wird der Zugriff auf den PC via Netzwerk freigegeben. Das heißt aber nicht, dass jeder einfach zugreifen darf. Für eine Remotesitzung bedarf es einer gezielten Einladung. Trotzdem ist diese Funktion aus Sicherheitsgründen standardmäßig deaktiviert. Bevor Sie den PC für eine Remoteunterstützung freigeben können, müssen Sie sie deshalb einmalig einschalten und konfigurieren.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Info* und klicken Sie dort bei *Verwandte Links* auf *Erweiterte Systemeinstellungen*.
2. Dadurch gelangen Sie in die Rubrik *Remote* der *Systemeigenschaften*. Stellen Sie hier sicher, dass oben im Bereich *Remoteunterstützung* die Option *Remoteunterstützungsverbindungen mit diesem Computer zulassen* aktiviert ist.



3. Klicken Sie darunter auf die *Erweitert*-Schaltfläche.
4. Hier können Sie zusätzlich festlegen, ob Sie auch das Remotesteuern dieses Computers zulassen möchten. Dadurch kann z. B. ein Administrator von seinem Rechner aus vorübergehend die komplette Kontrolle über den PC übernehmen, um z. B. Konfigurationsaufgaben zu erledigen.

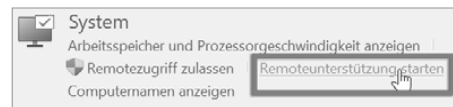
5. Klicken Sie dann zweimal auf *OK*, um die Einstellungen für die Remoteunterstützung zu übernehmen.



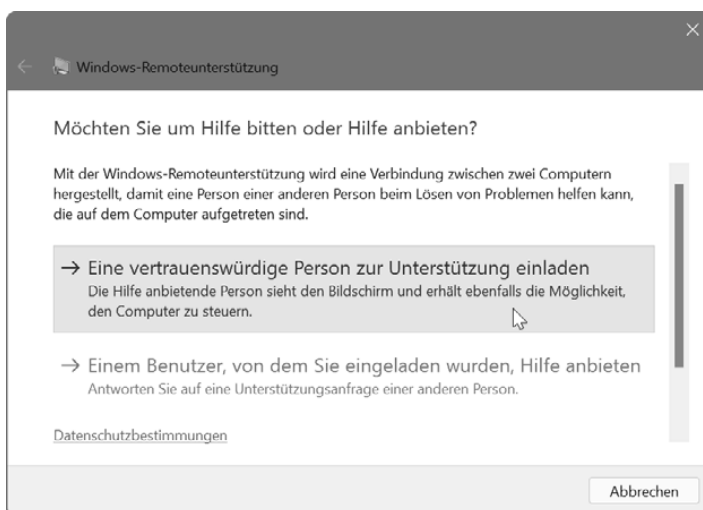
Einladungsdateien für den Remotezugriff erstellen

Eine Remoteunterstützung muss immer von einem der beiden Partner eingeleitet werden. Üblicherweise wird der Hilfesuchende den Fachmann auf seinen PC einladen. Im Prinzip kann aber auch der Fachmann seinerseits seine Hilfe anbieten, etwa wenn der Hilfesuchende nicht weiß, wie er eine Remoteunterstützung einleiten soll.

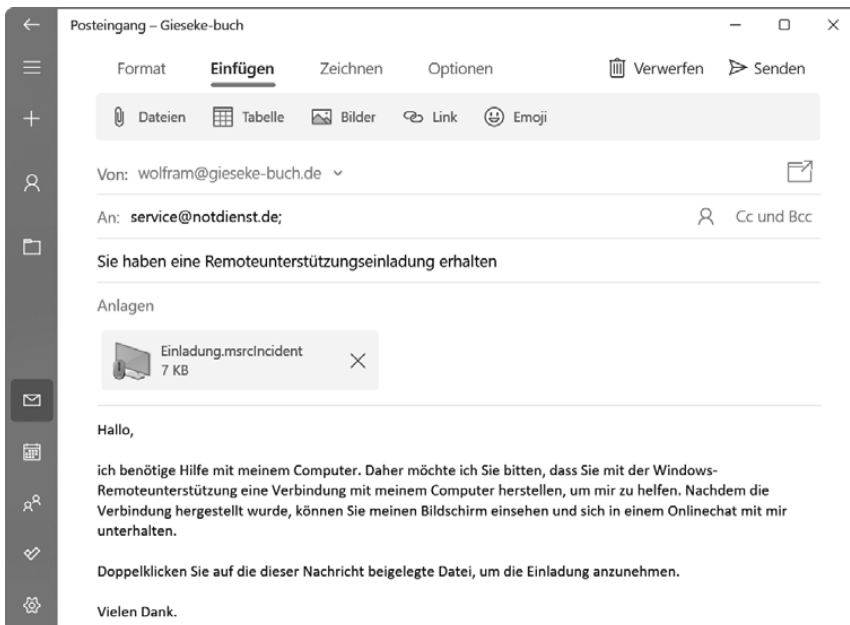
1. Wählen Sie dazu in der klassischen Systemsteuerung die Kategorie-Ansicht und klicken Sie dann auf den Bereich *System und Sicherheit*.



2. Wählen Sie anschließend unter *System* den Link *Remoteunterstützung starten*.

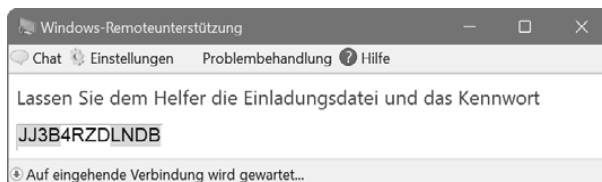


3. Wollen Sie jemand anderen auf Ihren PC einladen, klicken Sie im anschließenden Dialog oben auf *Eine vertrauenswürdige Person zur Unterstützung einladen*.
4. Sie haben dann die Möglichkeit, eine Einladung per E-Mail zu versenden oder als Datei zu speichern. Diese Einladung enthält alle Daten, die der Eingeladene benötigt, um die Verbindung herzustellen.
5. Bei einer Datei geben Sie einfach einen Speicherort an. Für eine Einladung per E-Mail erstellt Windows im Mailprogramm eine fertige Mail mit einem Standardtext und der Einladungsdatei als Anhang. Diese brauchen Sie nur noch zu vervollständigen und abzuschicken.



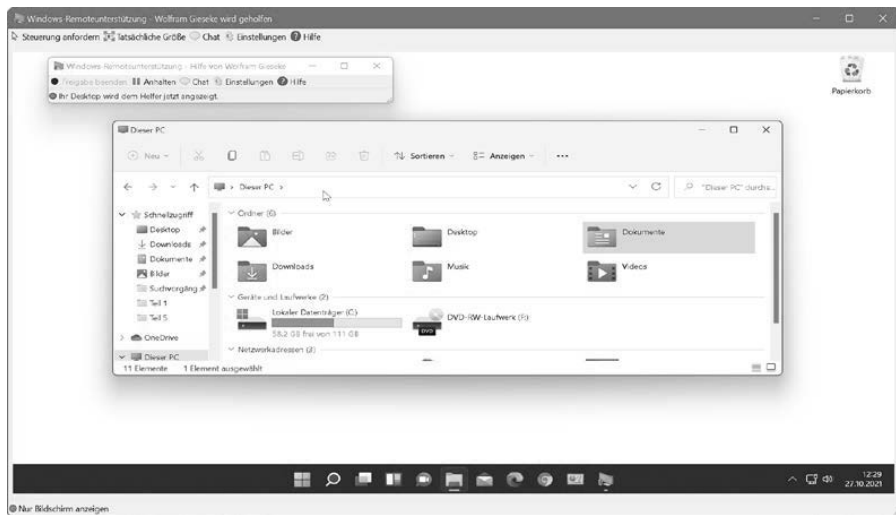
Anschließend wird das Programm der Remoteunterstützung auf dem Bildschirm angezeigt. Es bleibt dort sozusagen in Lauerstellung, bis der um Hilfe Gebetene Ihre Einladung annimmt. Sie können das Programm solange minimieren, aber beenden Sie es keinesfalls. Dadurch würde die Einladung verfallen und Sie müssten den ganzen Vorgang erneut erledigen.

Das Programm verrät Ihnen auch das Verbindungskennwort, das Sie dem Helfer mitteilen müssen, damit dieser Remotezugriff auf Ihren PC erhält. Dies dient dem Schutz vor Missbrauch.



Remoteunterstützungssitzungen durchführen

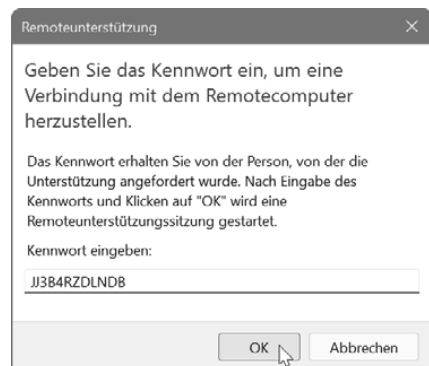
Wenn der Eingeladene Ihre Einladung auf seinem PC ausführt und das von Ihnen übermittelte Kennwort eingibt, kommt die Verbindung zwischen Ihren beiden PCs zustande. Allerdings werden Sie zunächst noch einmal gefragt, ob Sie die Remoteverbindung zu diesem Zeitpunkt zulassen möchten. Klicken Sie dazu auf **Ja**. Nun besteht eine Remoteunterstützungsverbindung zwischen den PCs. Der Eingeladene sieht dabei auf seinem Bildschirm in einem Fenster den gesamten Bildschirm Ihres PCs. Er kann also genau nachvollziehen, was Sie dort machen, welche Programme oder Dokumente Sie gerade geöffnet haben und was deren Inhalt ist.



So folgen Sie Einladungen zur Remoteunterstützung

Wenn Sie selbst eine Einladung erhalten haben, einem anderen Benutzer bei einem Problem zu helfen, können Sie von sich aus die Verbindung zu dessen PC herstellen.

1. Führen Sie dazu einfach die Einladungsdatei aus, die Sie per E-Mail oder auf einem anderen Weg erhalten haben.
2. Geben Sie dazu das Kennwort ein, das Ihnen der Benutzer unabhängig von der Einladung übermittelt hat.
3. Windows versucht nun, Kontakt zu dem anderen PC aufzunehmen. Wenn der andere Benutzer dem zustimmt, wird die Remoteunterstützungsverbindung hergestellt. Sie sehen auf Ihrem




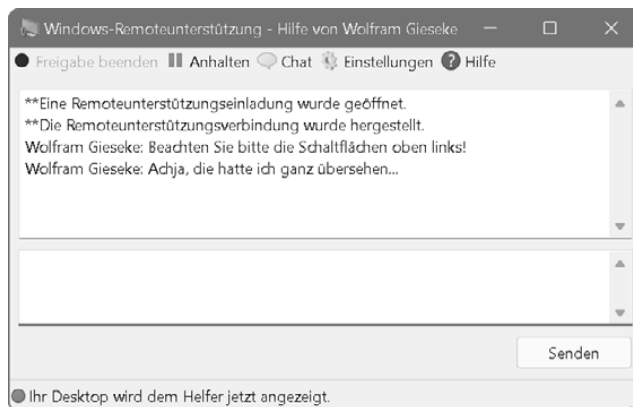
Bildschirm dann ein Fenster, das oben eine Symbolleiste mit den Befehlen zum Steuern der Remoteunterstützung enthält. Darunter wird der Bildschirminhalt des anderen PCs angezeigt. Sollte die Fenstergröße für den Bildschirminhalt nicht ausreichen, können Sie die Laufleisten rechts und unten benutzen.

Möglichkeiten bei der Remoteunterstützung

Die Remoteunterstützung bietet eine Reihe von Möglichkeiten. Neben dem reinen Betrachten des Bildschirms kann der Eingeladene auch vorübergehend die Kontrolle über den PC übernehmen. Außerdem sind Kommunikationsmöglichkeiten vorgesehen, um sich während der Sitzung miteinander auszutauschen.

Kommunikation per Chat

Die beiden Benutzer der beteiligten PCs können während der Sitzung per Textnachrichten miteinander kommunizieren. Dazu finden Sie die Schaltfläche *Chat* im Remoteunterstützungsprogramm. Hiermit blenden Sie eine Chatkonsole ein. Geben Sie hier einfach unten Ihre Nachrichten ein und drücken Sie dann  bzw. klicken Sie auf *Senden*. Die Nachricht wird dann oben angezeigt und gleichzeitig auch dem anderen Benutzer zugestellt. Der hat auf seinem PC ebenfalls eine Chatkonsole und kann dasselbe machen. Ein erneuter Klick auf *Chat* beendet die Kommunikation vorläufig wieder.



Schneller Kontakt per Telefon

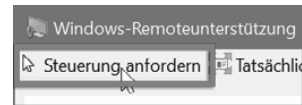
Die Chatfunktion ist ganz nett, aber noch einfacher und besser geht es, wenn man während der Remoteunterstützung gleichzeitig via Telefon Kontakt hält. Dabei lässt sich alles schneller und einfacher besprechen, und der Experte kann z. B. jeweils kurz erklären, was er gerade macht.



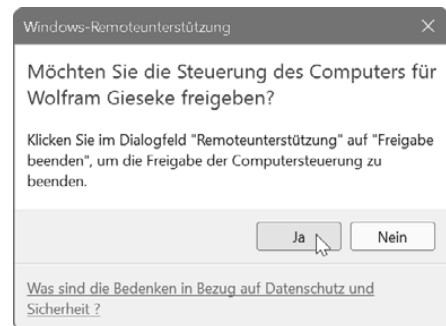
Die Kontrolle über den PC übernehmen

Zu den wichtigsten Funktionen der Remoteunterstützung gehört die Möglichkeit, dass der eingeladene Fachmann vorübergehend die Kontrolle über den PC erlangt. Der Benutzer kann solange am Monitor die Schritte des Experten beobachten, aber bei Bedarf auch selbst eingreifen. Selbstverständlich können Sie sich die alleinige Kontrolle auch jederzeit wieder zurückholen.

1. Die Übernahme der Kontrolle wird vom Eingeladenen initiiert. Der klickt dazu bei sich auf die Schaltfläche *Steuerung anfordern*.



2. Nun wird vorsichtshalber beim Benutzer des PCs noch mal nachgefragt, ob er dies wirklich zulassen will. Bestätigen Sie das mit *Ja*.



3. Bejaht der Benutzer die Erlaubnis, kann der Eingeladene nun mit seiner Maus und Tastatur direkt den anderen PC steuern. Dies geht so lange, bis einer von beiden die Fernsteuerung mit *Freigabe beenden* abbricht oder **[Esc]** drückt. Wenn Sie als Einladender die Fernsteuerung beenden, erhält der Eingeladene diesbezüglich einen kurzen Hinweis.

Beide Teilnehmer können die Remoteunterstützungssitzung jederzeit abbrechen. Dazu beenden Sie einfach das jeweilige Remoteunterstützungsprogramm auf Ihrer Seite.

Die Netzwerkumgebung für die Remoteunterstützung optimieren

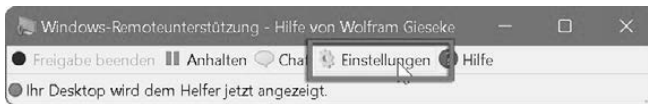
Das Fernsteuern eines PCs ist bezogen auf die Kapazität der Netzverbindung nicht übermäßig anspruchsvoll. Innerhalb eines lokalen Netzwerks sollte es überhaupt kein Problem darstellen, und auch mit einer flotten Internetverbindung lässt sich in der Regel gut leben. Langsamere Verbindungen allerdings können den Zugriff recht träge und mühsam werden lassen. Für solche Fälle gibt es Maßnahmen, wie sich die Menge der zu übertragenden Daten verringern und so der Arbeitsfluss steigern lässt:

- Auf dem PC, der den Remotezugriff erlaubt, sollten nur die nötigsten Anwendungen und Fenster geöffnet sein.
- Während die Steuerung an den entfernten Helfer übergeben ist, sollte der lokale Benutzer auf Eingaben und Mausbewegungen möglichst verzichten.

- Je weniger aufwendig die Desktop-Darstellung ist, desto flotter läuft die Remoteverbindung. Notfalls kann die Bildschirmauflösung reduziert und eine kleinere Farbtiefe gewählt werden.
- Weitere Vorteile ergeben sich durch den Verzicht auf aufwendige grafische Desktopeffekte. Auch Programme oder Dokumente mit komplexen grafischen Darstellungen sollten möglichst vermieden werden.

Ein Teil dieser Maßnahmen wird vom Remoteunterstützungsprogramm aktiv unterstützt. So können Sie die Bildschirmauflösung und visuelle Effekte bequem per Schieberegler herunterregeln. Das ist nicht nur einfacher, sondern die Änderungen können mit dem Beenden der Remoteunterstützung auch ganz einfach wieder zurückgenommen werden.

1. Klicken Sie im Remoteunterstützungsprogramm (auf der Seite des um Hilfe Bitenden) auf die *Einstellungen*-Schaltfläche.



2. Ziehen Sie hier bei Bedarf den Schieberegler nach unten, um die Funktion des Programms an geringere Bandbreiten anzupassen.
3. Sollten sich beide Rechner im selben lokalen Netzwerk befinden und es zu keinerlei Bandbreiteneinschränkungen kommen, können Sie den Regler auch nach oben bewegen, um weitere Komfortfunktionen, wie z. B. das Ziehen vollständiger Fenster über den Desktop, für den Helfer zu ermöglichen.
4. Klicken Sie unten auf *OK*, um die Änderungen zu übernehmen und mit der Sitzung fortzufahren.



Remoteunterstützung gegen unbefugten Zugriff absichern

Die Vorstellung, dass eine andere (womöglich fremde) Person an einem anderen PC Zugriff auf Ihren Rechner hat und damit alles Mögliche anstellen kann, sollte erst mal ein paar Alarmglocken erklingen lassen. Denn potenziell ist das eine riesige Si-

cherheitslücke. Allzu viel Paranoia sollte allerdings auch nicht gleich aufkommen, denn eine Reihe von Sicherheitsmaßnahmen ist in diese Technologie eingebaut, die Missbrauch verhindern sollen:

- Remoteunterstützungsverbindungen sind grundsätzlich mit einem Passwort geschützt. Nur wer dieses kennt, erhält Zugang zu Ihrem PC.
- Sie behalten während des gesamten Vorgangs die Kontrolle über den Zugriff. Die Verbindung kommt nur mit Ihrer Einwilligung zustande und auch jeder weitere Schritt, wie z. B. das Freigeben für die Fernsteuerung, erfolgt nur mit Ihrem Einverständnis.
- Einladungen zur Remoteunterstützung verfallen automatisch nach einer festgelegten Frist (standardmäßig nach sechs Stunden). Außerdem gelten sie nur für eine Sitzung. Wird diese beendet, verfällt die Einladung automatisch und kann nicht weitergenutzt werden. Das minimiert die Gefahr, dass eine Einladung in die falschen Hände gerät.

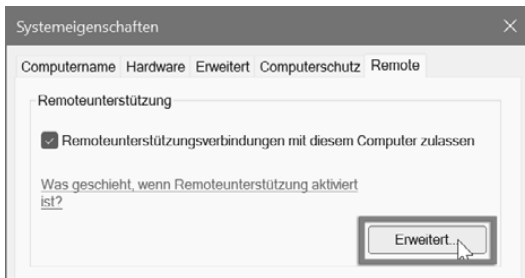
Abgesehen von diesen Sicherungen können und sollten Sie selbst geeignete Maßnahmen treffen, um den Missbrauch dieser Funktion zu verhindern:

- Wählen Sie Personen, denen Sie eine Einladung zur Remoteunterstützung zukommen lassen, mit Bedacht aus. Hierfür kommen nur Personen infrage, denen Sie vertrauen und die Sie auch persönlich in Ihr Haus und an Ihren PC lassen würden.
- Legen Sie die Verfallszeit für Einladungen so kurz wie möglich fest. Standardmäßig sind sechs Stunden vorgegeben, was aber schon recht lang ist. In den meisten Fällen sollten eine Stunde oder auch nur 15 Minuten reichen, wenn für Details z. B. zuvor schon ein Termin abgemacht ist.
- Verwenden Sie ein sicheres Passwort für die Einladung und schicken Sie dieses auf keinen Fall mit der Einladungs-E-Mail mit. Wählen Sie stattdessen einen anderen Kommunikationsweg wie z. B. Telefon oder SMS.
- Machen Sie Einladungen ungültig, wenn sie nicht mehr benötigt werden. Dazu genügt es, das Remoteunterstützungsprogramm zu beenden.
- Wenn auf beiden PCs Windows Vista oder neuer eingesetzt wird, verwenden Sie verschlüsselte Einladungen, um ein Abfangen und Missbrauchen der Einladung zu verhindern (siehe hierzu die nachfolgende Anleitung).
- Deaktivieren Sie die Funktion für die Remoteunterstützung, wann immer sie nicht benötigt wird. Generell sollte sie auf allen PCs deaktiviert sein. Nur wenn konkrete Unterstützung erforderlich ist, schalten Sie die Funktion vorübergehend ein.

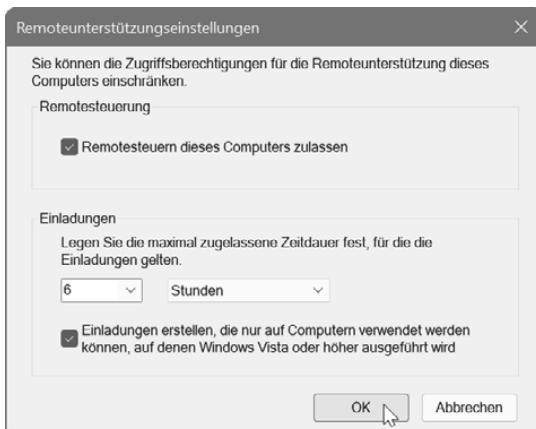
Einige der vorangehend angesprochenen Sicherheitsmaßnahmen lassen sich in den Einstellungen für die Remoteunterstützung vornehmen:

1. Öffnen Sie wiederum in der Systemsteuerung den Bereich *System und Sicherheit* und klicken Sie dort unter *System* auf *Remotezugriff zulassen*.

2. Dadurch gelangen Sie in die Rubrik *Remote* der Systemeigenschaften. Klicken Sie dort rechts auf die Schaltfläche *Erweitert*.



3. Hier können Sie im Bereich *Einladungen* festlegen, wie lange Einladungen zur Remoteunterstützung maximal gelten sollen. Die Standardeinstellung von sechs Stunden ist schon recht großzügig bemessen. Sie können hier auch wesentlich kürzere Intervalle bis hin zu nur einer Minute angeben.



4. Wenn auf allen beteiligten PCs Windows Vista oder neuer zum Einsatz kommt, aktivieren Sie außerdem die Option *Einladungen erstellen, die nur auf Computern verwendet werden können, auf denen Windows Vista oder höher ausgeführt wird*. Die Einladungen werden dann verschlüsselt, sodass es Hackern noch schwerer gemacht wird, sie für ihre Zwecke zu missbrauchen.

26.3 Den Rechner für Remotedesktop-Zugriffe freigeben

Neben Zugriffen aus der Ferne zum Unterstützen des lokalen Benutzers bietet Windows auch die Möglichkeit, einen PC komplett von einem anderen Rechner aus zu nutzen. Das grundlegende Prinzip ist dabei das gleiche, aber es sitzt eben kein Benutzer am lokalen Rechner, der den Zugriff initiiert. Stattdessen können Sie jederzeit von einem anderen Computer aus über ein lokales Netzwerk oder auch

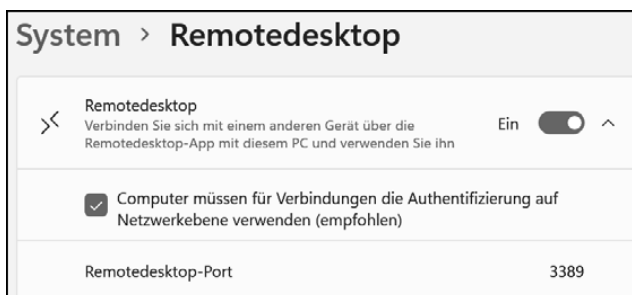
eine Internetverbindung eine Verbindung zu Ihrem Windows-PC herstellen und sich dort mit Ihren Benutzerdaten anmelden. Auf dem entfernten Rechner erhalten Sie dann exakt den gleichen Bildschirm wie bei der Arbeit direkt am PC und auch den Zugriff auf Ihre auf dem PC gespeicherten Daten. Sie können also wie gewohnt Anwendungen öffnen, Dokumente bearbeiten, Einstellungen vornehmen usw.

Diese Lösung eignet sich z. B. hervorragend für alle, die regelmäßig an verschiedenen Arbeitsplätzen tätig sind. Aber auch, wenn Sie z. B. vom Homeoffice auf Ihren Büro-PC zugreifen möchten. Im Gegensatz zu einer Remoteunterstützung haben Sie dabei exklusiven Zugriff auf den entfernten PC und können diesen so nutzen, als ob Sie direkt davorsitzen würden.

Den Remotedesktop aktivieren und für Benutzer freigeben

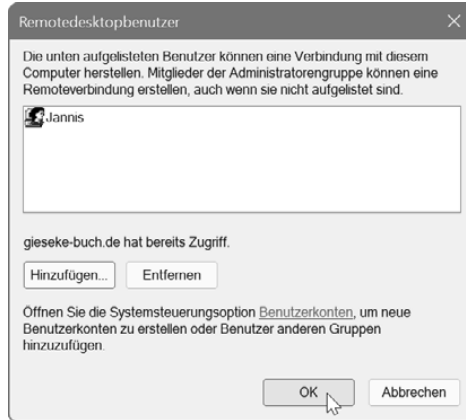
Auf dem PC, der als Ziel einer Remotedesktopverbindung gelten soll, muss diese Funktion aus Sicherheitsgründen vor der ersten Verwendung ausdrücklich aktiviert werden. Außerdem können Sie festlegen, welche Benutzer sich über den Remotedesktop anmelden dürfen. Dies stellt eine wichtige Schutzfunktion dar, denn ein am Remotedesktop angemeldeter Benutzer kann alles machen, was er auch bei der Arbeit direkt am PC selbst machen darf. Deshalb sollten Sie die Remotedesktopnutzung nur für solche Benutzer freigeben, die sie unbedingt benötigen und die damit auch sicherheitsbewusst umgehen können.

1. Um den Remotedesktop zu aktivieren, öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Remotedesktop*.
2. Aktivieren Sie hier die Option *Remotedesktop* und bestätigen Sie anschließend die Rückfrage zum Aktivieren dieser Funktion.
3. Darunter sollte die Option *Computer müssen für Verbindungen die Authentifizierung auf Netzwerkebene verwenden* eingeschaltet sein. Diese Variante ist sicherer und sollte nur ausgeschaltet werden, wenn PCs sich mit diesem Rechner verbinden sollen, die noch eine Betriebssystemversion älter als Windows Vista nutzen.



4. Beim *Remotedesktop-Port* ist die Portnummer angegeben, die das Remotedesktop-Protokoll verwendet. Diese müssen Sie ggf. in Ihrem Internetrouter oder Ihrer externen Firewall angeben und die für diesen Port eintreffenden Datenpakete an den fernzusteuenden PC weiterleiten lassen.

5. Klicken Sie anschließend darunter auf *Remotedesktopbenutzer*, um festzulegen, welche Benutzer sich per Remotedesktop am Rechner anmelden dürfen.
6. Im gleichnamigen Dialog sehen Sie die Liste der berechtigten Benutzer. Sie selbst gehören grundsätzlich dazu, auch ohne ausdrücklich in der Liste zu stehen. Sie können hier weitere Benutzer hinzufügen oder bestehende Zugriffsberechtigungen entfernen.
7. Wenn alle vorgesehenen Benutzer eingetragen sind, übernehmen Sie die Liste mit OK.



Benutzer ohne Passwort

Wenn Sie ein Benutzerprofil ohne Passwort bzw. mit einem null Zeichen langen Passwort eingerichtet haben, können Sie diesen Benutzer nicht für die Anmeldung per Remotedesktop verwenden. Aus Sicherheitsgründen dürfen sich nur Benutzer mit einem Passwort per Remotedesktop anmelden.

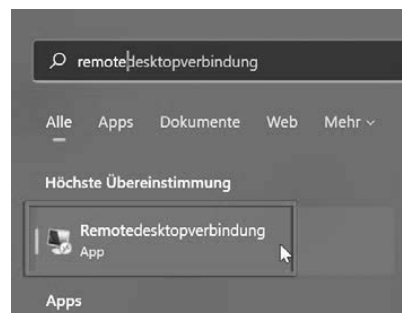
HINWEIS

Damit ist Ihr PC dafür vorbereitet, Remotedesktop-Anfragen von entfernten PCs entgegenzunehmen und diesen seine Windows-Oberfläche auf diese Weise bereitzustellen.

Verbindungen mit dem klassischen Remotedesktopclient herstellen

Wenn Ihnen die Möglichkeiten der Touch-App für Fernsteuerverbindungen nicht ausreichen, können Sie auch die klassische Remotedesktopanwendung nutzen. Diese hat Microsoft zwar ein wenig versteckt, aber sie ist noch immer mit allen Funktionen und Anpassungsmöglichkeiten vorhanden:

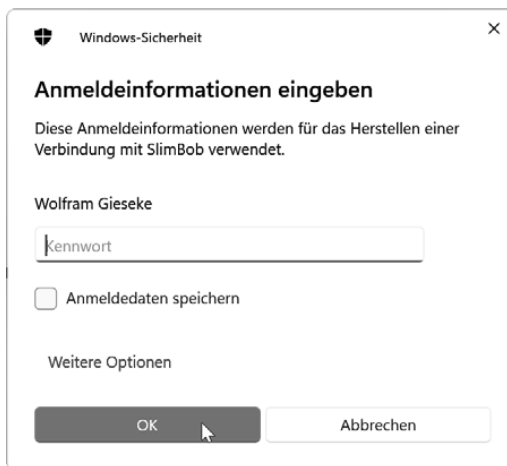
1. Tippen Sie im Startmenü *remote* ein und wählen Sie unter den angebotenen Programmen nicht die Touch-App, sondern den Eintrag *Remotedesktopverbindung* für das Desktopprogramm.



2. Geben Sie im Anmeldedialog den Namen bzw. die IP-Adresse des Rechners ein, zu dem Sie eine Desktopverbindung aufbauen möchten.
3. Klicken Sie dann unten auf die *Verbinden*-Schaltfläche, um die Remotedesktopverbindung herzustellen.



4. Nun müssen Sie sich zunächst mit Benutzername und Kennwort beim entfernten System anmelden. Der Dialog hierfür kommt bereits von dessen Betriebssystem und sieht dementsprechend unterschiedlich aus.

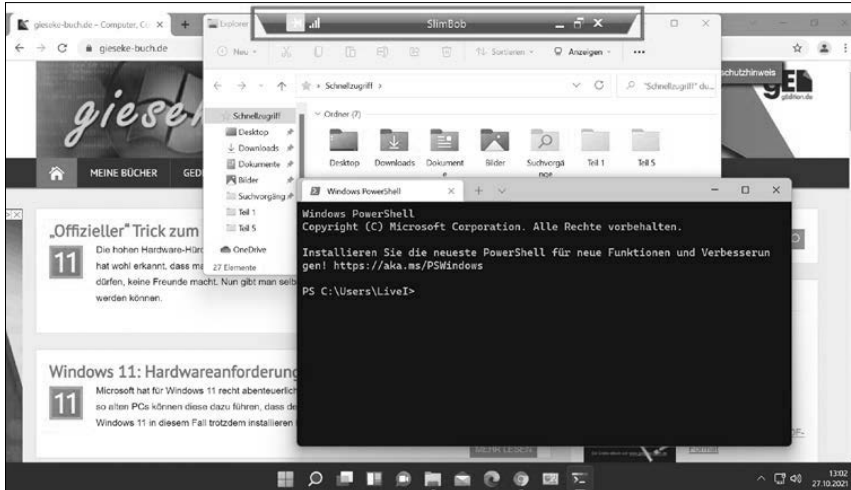


5. Eventuell beschwert sich das Programm vor dem Verbindungsaufbau, weil die Identität bzw. ein Zertifikat nicht überprüft werden kann. Sie werden selbst am besten wissen, ob Sie die Verbindung trotzdem zulassen möchten.

Mit der Option *Nicht erneut nach Verbindungen mit diesem Computer fragen* können Sie solche Rückfragen in Zukunft vermeiden.



6. Nach erfolgreicher Anmeldung sehen Sie auf Ihrem Bildschirm den Desktop des entfernten PCs, und zwar so, als ob Sie direkt an dessen Bildschirm sitzen würden. Einziger Unterschied ist eine kleine Leiste mittig am oberen Rand des Bildschirms. Hiermit können Sie das Fenster mit der Remotedesktopverbindung minimieren oder maximieren.



7. Mit dem kleinen Pin-Symbol links lässt sich auch diese Leiste ausblenden. Sie verschwindet dann und kommt nur zum Vorschein, wenn Sie den Mauszeiger kurz oben am Bildschirmrand verharren lassen.
8. Um die Remotedesktopverbindung zu beenden, melden Sie sich wie gewohnt am entfernten System ab bzw. beenden dieses durch Herunterfahren. Die Verbindung wird dabei automatisch geschlossen. Alternativ können Sie das Fenster mit der Remotedesktopverbindung einfach schließen. Dabei werden allerdings die laufenden Anwendungen nicht geschlossen, sodass es zu Datenverlusten kommen kann.

Windows 11

Teil VI **Systempflege – Hardware, Software, Problemlösungen**

27. Software installieren und Kompatibilitätsprobleme lösen	633
28. Geräte einrichten und Hardwareprobleme lösen	651
29. Drucker lokal und im Netzwerk einrichten	673
30. Festplatten und Laufwerke verwalten und optimieren	683
31. Energie sparen auch bei optimaler Leistung	705
32. Windows optimieren	727
33. Fehler und Probleme erkennen und beheben	745

27 Software installieren und Kompatibilitätsprobleme lösen

Eines der wichtigsten Anliegen der meisten Benutzer dürfte es sein, bereits vorhandene Software uneingeschränkt weiterverwenden zu können. Das ist bei einem neueren Betriebssystem immer ein kritischer Punkt, denn schnell hat sich etwas Wesentliches geändert, mit dem die eine oder andere Anwendung plötzlich nicht mehr zurechtkommt.

Bei Anwendungen, die bereits für Windows ab Version 7 entwickelt wurden, sind wenig Probleme zu erwarten. Wer aber ältere Anwendungen etwa für Windows XP oder noch älter weiterhin nutzen möchte, könnte auf Schwierigkeiten treffen. Meist müssen Sie auf Ihre Lieblingstools aber nicht verzichten. Auch für das aktuelle Windows gibt es einige Tricks, um lieb gewonnene Softwareschätze weiter zu nutzen.



27.1 Installierte Programme verwalten

Auch wenn Windows schon von Haus aus Tools für eine Reihe von Aufgaben mitbringt, wird ein PC doch erst durch zusätzliche Software zum effektiven Werkzeug. Der Microsoft Store (siehe Seite 293) bietet hierzu eine reichhaltige Auswahl an freien und kostenpflichtigen Apps. Sie können aber auch weiterhin Windows-Anwendungen aus anderen Quellen herunterladen und ganz klassisch installieren. Sowohl Apps aus dem Store als auch Anwendungen aus anderen Quellen können in den Windows-Einstellungen verwaltet werden. Hier können Sie installierte Programme deinstallieren oder bei Bedarf reparieren sowie die Installationseinstellungen bestimmter Anwendungen nachträglich ändern.

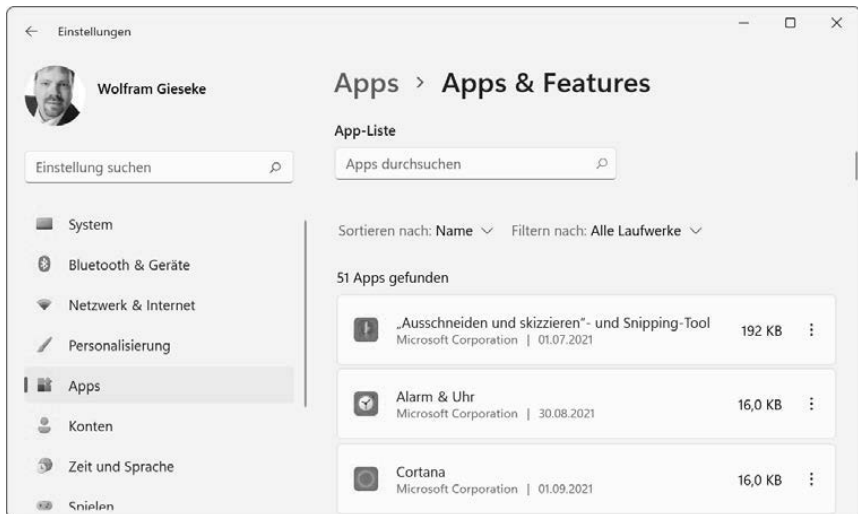
Anwendungen verändern, reparieren oder deinstallieren


Das Installieren zusätzlicher Anwendungen ist meist nicht schwer. Bei Apps aus dem Microsoft Store kümmert sich dieser ohnehin um alles. Sollte es sich noch um Software mit eigener CD bzw. DVD handeln, kann der Installationsassistent beim Einlegen meist direkt aktiviert werden. Auch bei Downloads aus dem Internet reicht ein Doppelklick (und das Bestätigen des Sicherheitshinweises). Anders sieht es aus, wenn man ein Programm wieder loswerden will, vielleicht weil es sich doch

nicht als so gut und nützlich erwiesen hat. Manche Anwendungen platzieren einen Deinstallationseintrag im Startmenü, aber das ist die Ausnahme.

Allerdings weiß Windows ziemlich genau, welche Anwendungen installiert sind, und kann diese auch wieder loswerden. Und auch für weniger drastische Maßnahmen sind die Software-Verwaltungsfunktionen gut. So können Sie Softwareinstallationen auf diese Weise reparieren, etwa wenn wichtige Dateien beschädigt oder versehentlich gelöscht wurden. Ebenso lassen sich bei umfangreichen Installationen wie z. B. der Office-Suite die Installationsoptionen nachträglich verändern. So können Sie Funktionen nachrüsten, die standardmäßig nicht installiert werden oder an die Sie bei der ursprünglichen Installation noch nicht gedacht hatten.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Apps/Apps & Features*.
2. Hier finden Sie die App-Liste mit allen Anwendungen, die auf Ihrem PC installiert sind. Standardmäßig ist die Übersicht alphabetisch nach Namen sortiert, Sie können sie aber auch nach Installationsdatum oder Größe arrangieren lassen.



3. Um eine der Anwendungen zu bearbeiten, klicken Sie ganz rechts im Eintrag auf das -Symbol. Damit öffnen Sie ein kleines Menü mit den für diese App verfügbaren Funktionen. Welche Einträge darin genau verfügbar sind, hängt von der jeweiligen Anwendung ab.



4. Mit *Deinstallieren* können Sie eine Anwendung von Ihrem PC entfernen. Klicken Sie in der Rückfrage dazu erneut auf *Deinstallieren* und bestätigen Sie anschließend ggf. auch die Rückfrage der Benutzerkontensteuerung mit *Ja*.
5. Für das Entfernen wird – soweit vorhanden – die programmeigene Deinstallationsroutine verwendet. Deswegen hängt der weitere Ablauf von der jeweiligen Anwendung ab. Im Allgemeinen müssen Sie die Deinstallation noch einmal bestätigen und eventuell zusätzliche Einstellungen wählen, z. B. ob die mit der Anwendung erstellten Dateien erhalten bleiben oder mit gelöscht werden sollen.
6. Danach wird die eigentliche Deinstallation durchgeführt, also die Dateien und Ordner werden von der Festplatte gelöscht und die Einstellungen in den Systemdateien entfernt.

Bei der installierten Software aufräumen

Die App-Liste gibt Ihnen gute Möglichkeiten, um hin und wieder etwas aufzuräumen. Oberhalb der Liste gibt es ein kleines *Sortieren nach*-Feld. So finden Sie mit *Installationsdatum* Anwendungen, die schon sehr lange auf dem Rechner sind, am unteren Ende der Liste. Das Sortierkriterium *Größe* gibt einen guten Anhaltspunkt, falls der Speicherplatz knapp wird und Freiraum geschaffen werden muss. Wobei man diesen Wert mit etwas Vorbehalt betrachten muss, da er nicht bei allen Arten von Anwendungen wirklich allen Speicherbedarf umfasst.

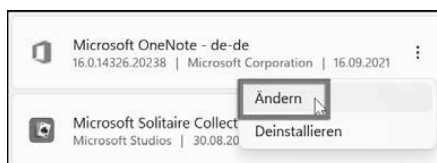


TIPP

Installationsoptionen nachträglich ändern

Bei der Installation von Anwendungen stehen Sie häufig vor der Wahl, alles vollautomatisch mit den meistbenutzten Funktionen zu installieren oder aber den genauen Installationsumfang benutzerdefiniert festzulegen. Letzteres ist sicherlich optimal, aber zum einen teilweise sehr aufwendig, zum anderen erfordert es Kenntnisse über die Anwendung, die man häufig erst erlangt, wenn man sie bereits installiert und eine Weile benutzt hat. Andererseits spricht nichts dagegen, die Installationsoptionen nachträglich zu verändern, z. B. wenn eine wichtige Option bzw. Funktion eben doch fehlt.

1. Wählen Sie in der App-Liste die Anwendung aus, deren Installationsumfang Sie verändern möchten.
2. Unterstützt dieses Programm das nachträgliche Anpassen der Installationsoptionen, wird im -Menü der Eintrag *Ändern* angeboten.
3. Windows ruft nun das Originalinstallationsprogramm dieser Anwendung auf. Dieses bietet Ihnen in der Regel eine Option, einzelne Bestandteile oder Funktionen wie Features hinzuzufügen oder zu entfernen.



4. Anschließend können Sie genau wie bei der ursprünglichen Installation detailliert festlegen, welche Komponenten wie eingerichtet werden sollen. Da es sich um das Originalinstallationsprogramm handelt, können Sie ggf. auch die Dokumentation der Anwendung zurate ziehen, wenn es z. B. um den Namen der gewünschten Funktion geht.
5. Selbstverständlich können Sie bei der Gelegenheit auch Funktionen oder Komponenten abwählen, die bislang installiert waren. Sie werden dann entfernt.

27.2 Problematische Software ausführen

Wenn eine Anwendung unter früheren Windows-Versionen problemlos lief und erst beim aktuellen Windows Schwierigkeiten macht, hat sie offenbar ein Problem mit den Neuerungen, die hier eingeführt wurden. In solchen Fällen hat es sich bewährt, dem Programm vorzutäuschen, dass es noch immer unter dem alten Betriebssystem läuft, bzw. hinzugekommene Funktionen des neuen Betriebssystems für dieses Programm zu deaktivieren. Windows bietet hierzu Möglichkeiten wie den Kompatibilitätsmodus an.



TIPP

Installation bricht wegen falscher Version des Betriebssystems ab?

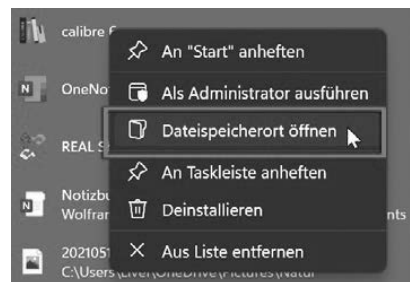
Ein klassisches Problem beim Umstieg sind Setup-Assistenten, die das vorhandene Betriebssystem überprüfen. Sie stammen noch aus früheren Zeiten, können mit neueren Windows-Versionen nichts anfangen und verweigern schlicht die Installation. Dabei würde die Anwendung meist ohne Probleme laufen. In solchen Fällen hat es sich bewährt, das Setup wie im Folgenden beschrieben im Kompatibilitätsmodus z. B. für Windows XP durchzuführen. Das stellt den Assistenten zufrieden, und die Anwendung funktioniert anschließend reibungslos.

Lassen Sie Programme wie unter älteren Windows-Versionen laufen

Wenn eine Anwendung z. B. unter einer früheren Windows-Version ohne Probleme lief und jetzt beim aktuellen Windows Zicken macht, lassen Sie sie einfach wie unter der alten Windows-Version laufen.

Das aktuelle Windows kann sie dazu in einem speziellen Kompatibilitätsmodus laufen lassen, der dem Programm vorgaukelt, dass es in einer älteren Windows-Umgebung ausgeführt wird. Damit sollten sich viele Kompatibilitätsprobleme beheben lassen.

1. Lokalisieren Sie die Programmdatei der Anwendung im Installationsverzeichnis. Alternativ können Sie die Verknüpfung



dieser Datei im Startmenü mit der rechten Maustaste anklicken und im Kontextmenü *Dateispeicherort öffnen* wählen.

2. Klicken Sie im so geöffneten Ordner mit der rechten Maustaste auf die Programmdatei und wählen Sie im Kontextmenü ganz unten den Punkt *Eigenschaften*.
3. Wechseln Sie in den Eigenschaften auf die Registerkarte *Kompatibilität*.
4. Aktivieren Sie im Bereich *Kompatibilitätsmodus* die Option *Programm im Kompatibilitätsmodus ausführen für*.
5. Öffnen Sie dann das Auswahlfeld und wählen Sie hier das Betriebssystem aus, unter dem Sie das Programm zuvor problemlos verwenden konnten, also z. B. *Windows Vista*. Welche Windows-Versionen genau angeboten werden, hängt von der Programmdatei ab. Prinzipiell werden aber Vorgängerversionen bis hin zu Windows 95 unterstützt.
6. Klicken Sie dann unten auf *OK*, um den Kompatibilitätsmodus für dieses Programm zu speichern.
7. Ab dem nächsten Start des Programms wird die Software im Kompatibilitätsmodus ausgeführt. Dieser Modus bezieht sich jeweils nur auf diese eine Anwendung. Alle anderen Programme laufen parallel dazu ganz normal weiter.



Im Zweifelsfall den Assistenten fragen

Wenn Sie bei einer problematischen Anwendung nicht sicher sind oder die gewählten Einstellungen auch keinen vollen Erfolg bringen, können Sie sich von einem Assistenten helfen lassen. Klicken Sie dazu in den Einstellungen der Anwendungsdatei in der Kategorie *Kompatibilität* auf die Schaltfläche *Problembehandlung für die Programmkompatibilität ausführen*. Damit starten Sie einen Assistenten, dem Sie die vorliegende Problematik beschreiben können. Der Assistent hilft Ihnen, verschiedene Konfigurationen zu testen und so die optimalen Kompatibilitätseinstellungen zu finden.



TIPP

Individuelle Bildschirmskalierung für jede Anwendung

Bedingt durch immer höher auflösende Bildschirme bastelt Microsoft schon seit einiger Zeit mit durchwachsenem Erfolg an der reibungslosen Skalierung der Benutzeroberfläche. Schließlich sollen Windows und Apps auf alten Bildschirmen

genauso gut aussehen wie auf allerneuesten 4K-Monitoren. So besteht mittlerweile die Möglichkeit, für einzelne Anwendungen ein Abweichen von den globalen Skalierungseinstellungen vorzunehmen. Die Einstellungen hierzu finden Sie ebenfalls in den Eigenschaften einer Anwendung in der Rubrik *Kompatibilität*.

1. Klicken Sie hier unten auf die Schaltfläche *Hohe DPI-Einstellungen ändern*.
2. Im so geöffneten Dialog sollten Sie bei Darstellungsproblemen zunächst oben die Option *Diese Einstellung verwenden, um Skalierungsprobleme für dieses Programm hier anstatt in den Einstellungen zu beheben* ausprobieren.



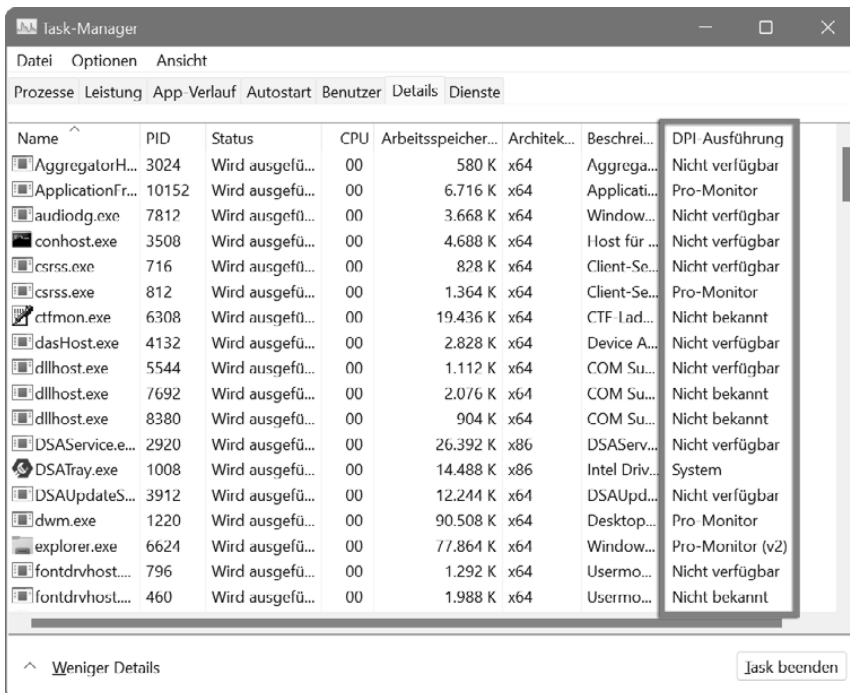
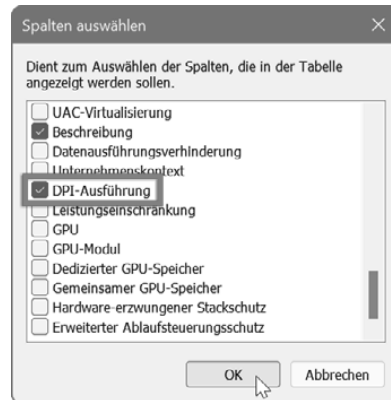
3. Hilft dies noch nicht, schalten Sie im unteren Bereich die Option *Verhalten bei hoher DPI-Skalierung überschreiben* ein, um eine abweichende Behandlung für diese Anwendung zu aktivieren.
4. Dadurch wird das darunterliegende Auswahlfeld aktiviert, sodass Sie verschiedene Varianten auswählen können. Hat ein Programm bei höheren dpi-Werten Probleme mit der Darstellung, sollten Sie zunächst die Variante *System (Erweitert)* ausprobieren. Löst sie das Problem nicht zufriedenstellend, probieren Sie auch die anderen Varianten aus.

Apps mit dpi-Problemen identifizieren

Mit dem Task-Manager können Sie auf einen Blick feststellen, welche Apps dpi-freundlich sind und bei welchen es mit hohen Auflösungen zu Problemen kommen kann.

1. Öffnen Sie den Task-Manager und wechseln Sie dort in die Rubrik *Details*. Hier werden alle derzeit laufenden Anwendungen aufgeführt.
2. Klicken Sie auf eine der Spaltenüberschriften und wählen Sie *Spalten auswählen*.

3. Gehen Sie im so geöffneten Dialog ganz nach unten, bis Sie die Option *DPI-Ausführung* finden. Setzen Sie dort ein Häkchen und klicken Sie dann auf OK.
4. Zurück in der Prozessliste finden Sie nun eine entsprechende neue Spalte.
5. Hier können Sie für jede Anwendung ablesen, ob sie höhere dpi-Werte unterstützt (*Pro Monitor* bzw. *Pro Monitor v2*) oder eher nicht (*Nicht verfügbar* bzw. *Nicht bekannt*). Selbstverständlich können Sie die Liste auch anhand dieser Spalte sortieren.



Unbekannte und »gefährliche« Programme trotzdem ausführen

Eine Gefahr für das erfolgreiche Ausführen von Anwendungen droht teilweise von unerwarteter Seite, nämlich dem SmartScreen-Filter von Windows. Dieser soll Anwender vor dem Starten gefährlicher Programme schützen. Das klappt auch gar nicht schlecht, aber manchmal übertreibt der Filter es prinzipbedingt. Dann muss man schon genau hinsehen bzw. wissen, wie man solche Anwendungen trotzdem ausführen lassen kann.

So funktioniert der SmartScreen-Filter für Anwendungen

Der SmartScreen-Filter ermittelt beim ersten Ausführen einer neuen Anwendung eine digitale Kennung für dieses Programm. Diese ist auf allen Windows-Systemen identisch. Die Kennung gleicht er dann mit einer Onlinedatenbank ab. Ist sie dort bekannt und wurde als unbedenklich eingestuft, wird das Programm anstandslos ausgeführt. Ist die Kennung dort allerdings nicht bekannt, behandelt der SmartScreen-Filter die Anwendung zunächst wie Schadsoftware und weigert sich, sie auszuführen.

Der Anwender muss solche Programme erst ausdrücklich für das Ausführen freigeben. Allerdings lernt der Filter aus solchen Entscheidungen. Wenn genügend Anwender eine bestimmte Software auf ihren PCs jeweils als unbedenklich einstufen, wird sie irgendwann auch in der Onlinedatenbank als »unschädlich« geführt. Der praktische Effekt dieser Vorgehensweise: Bekannte Software, die von vielen Anwendern genutzt wird, ist in der Regel bereits »freigeschaltet« und kann ungehindert genutzt werden.

Bei neuen Programmen bzw. kleineren, unbekannten Tools meckert der SmartScreen-Filter gern mal rein prophylaktisch. Das muss aber nicht bedeuten, dass diese Software tatsächlich ein Sicherheitsrisiko darstellt. Wenn Sie das Programm aus einer zuverlässigen Quelle bezogen haben und sicher sind, dass es keinen Schaden anrichtet, können Sie es trotzdem ausführen.

So warnt der SmartScreen-Filter vor erkannten Gefahren

Der SmartScreen-Filter überprüft alle Dateien aus unbekannten Quellen vor dem ersten Ausführen (und nicht schon beim Speichern!).

- Bei Programmen, die fragwürdige Bestandteile enthalten, aber nicht definitiv Schädlinge sind, wird – abhängig von den SmartScreen-Einstellungen – eine Warnung mit blauem Hintergrund angezeigt. Wenn Sie eine solche Warnung sehen, sollten Sie also zumindest innehalten und überlegen, wie vertrauenswürdig die Quelle dieser Software ist. Im Zweifelsfall können Sie die Ausführung an dieser Stelle mit *Nicht ausführen* abbrechen, ohne dass ein Schaden entstehen kann.



- Sie können solche Programme trotzdem ausführen, indem Sie auf *Weitere Informationen* und dann *Trotzdem ausführen* klicken.



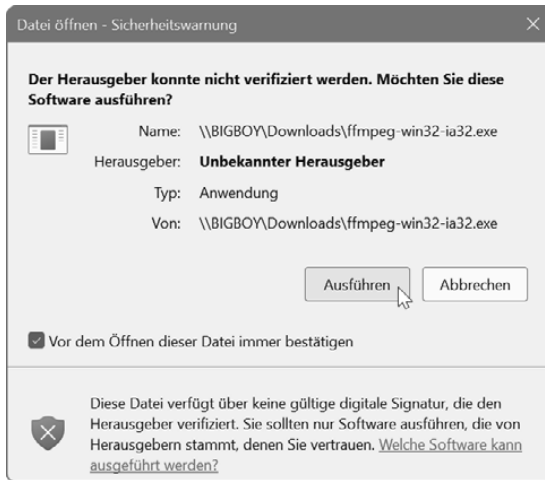
- Wenn der SmartScreen-Filter hingegen aufgrund seiner Analyse und des Abgleichs mit Listen bekannter Schädlinge sicher ist, dass es sich um ein gefährliches Programm handelt, zeigt er eine Warnung mit rotem Hintergrund an. Auch hier können Sie auf *Weitere Informationen* und dann auf den kaum sichtbaren Link *Trotzdem ausführen* klicken. Aber das sollten Sie nur tun, wenn Sie sich ganz sicher sind.



Weitere Dialoge beim Ausführen von Dateien

Auch wenn der SmartScreen-Filter an einer Anwendung nichts auszusetzen hat, bekommen Sie es insbesondere beim Installieren von Programmen gelegentlich mit Warnhinweisen zu tun:

- Handelt es sich um eine Datei ohne gültiges Zertifikat, weist Windows deutlich darauf hin, dass die Signatur fehlt und der Herausgeber nicht bestätigt werden kann. Das kann bei Dateien von kleinen Entwicklern oder Vorabversionen durchaus mal vorkommen. Sie sollten an der Stelle aber schon noch mal nachdenken, ob die Quelle wirklich vertrauenswürdig ist.



- Eine andere Variante ist, dass die Datei zwar signiert ist, Windows den Herausgeber aber nicht verifizieren kann. Das passiert beispielsweise, wenn der Entwickler eine selbst erstellte Signatur verwendet, die nicht von einer offiziellen Zertifizierungsstelle ausgestellt wurde. Das ist nicht ungewöhnlich, sollte aber auch Anlass sein, die Herkunft der Datei nochmals zu überdenken.



27.3 Kompatibilitätsprobleme lösen

Ein Knackpunkt für ältere oder unsauber programmierte Anwendungen ist die Benutzerkontensteuerung von Windows. Das entbehrt nicht einer gewissen Ironie, denn gerade diese Anwendungen waren die Ursache dafür, dass Microsoft die Benutzerkontensteuerung eingeführt hat. Nun leiden diese Programme (und vor allem ihre Benutzer) unter den Konsequenzen.

Der Hunger nach Zugriffsrechten von Anwendungen

Schon seit einigen Windows-Versionen sorgt die Benutzerkontensteuerung mit klaren Regeln dafür, dass Anwendungen keinen Schaden anrichten können. Allerdings halten sich immer noch nicht alle Programme daran. Sie bestehen darauf, beispielsweise direkt in die Registry zu schreiben oder Daten in Systemverzeichnissen abzulegen oder zu verändern. Da sie dies ohne Administratorrechte nicht dürfen, funktionieren solche Programme mit den Standardeinstellungen nicht ordnungsgemäß.

Eigentlich lässt sich praktisch jede Anwendung so gestalten, dass sie – einmal installiert und konfiguriert – mit eingeschränkten Rechten auskommt. Allerdings sind manche Entwickler zu faul, diesen – manchmal sicherlich etwas aufwendigeren – Weg zu gehen. Stattdessen wird das Problem auf die Benutzer abgewälzt. Denn wann immer Anwendungen etwas außerhalb der Regeln machen wollen, fragt Windows beim Benutzer nach und der muss jedes Mal entscheiden, ob er das zulassen will oder nicht. Das ist auf Dauer einfach nur lästig.



TIPP

So laufen auch ältere Anwendungen problemlos und sicher

Die Benutzerkontensteuerung von Windows kann sich auf verschiedene Weise auf Programme auswirken:

- Beim Start eines Programms müssen Sie dessen Ausführung mit Administratorrechten jedes Mal autorisieren. Dies tritt bei Programmen auf, die bereits für die Benutzerkontensteuerung »optimiert« wurden bzw. die schon bei älteren Windows-Versionen nur mit Administratorrechten ausgeführt werden konnten. Bei solchen Anwendungen sind die Entwickler den Weg des geringsten Widerstands gegangen und vermeiden Probleme durch mangelnde Zugriffsrechte dadurch, dass sie das Programm grundsätzlich nur mit Administratorrechten ausführen lassen. Hier bleibt lediglich die Möglichkeit, den Hersteller der Software zu drängen, eine angepasste Version der Software herauszubringen, die keine ständige Autorisierung erfordert.
- Programme ohne Berücksichtigung der Benutzerkontensteuerung starten zwar zunächst ordnungsgemäß, erzeugen dann aber bei bestimmten Funktionen oder Situationen eine Fehlermeldung oder stürzen gar ab. Dies kann passieren, wenn sich ein Programm mit Standardbenutzerrechten ausführen lässt, dann aber Aktionen durchführen will, die nur mit Administratorrechten zulässig sind. Auch hier wäre die beste Lösung, vom Entwickler eine angepasste Version einzufordern, die ohne Fehler läuft. Allerdings gibt es je nach konkreter Fehlersituation Möglichkeiten, das Problem zu umgehen. Spätestens das Ausführen als Administrator sollte die Anwendung korrekt ablaufen lassen.
- Eine weitere Möglichkeit ist es, dass Programme zwar ohne Fehlermeldung und Absturz laufen, ihre Aufgaben aber trotzdem nicht ordnungsgemäß erledigen. So kann es z. B. passieren, dass sich eine Anwendung bei jedem Start wieder wie beim ersten Mal verhält und Sie immer erneut die Konfigurationsdaten ein-

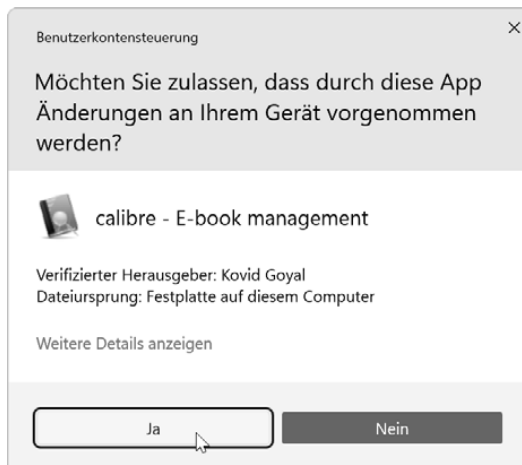
geben müssen. Oder die beim letzten Mal vorgenommenen Änderungen sind nach einem Neustart wieder verschwunden. Dieses Verhalten wird durch die Virtualisierungsfunktion der Benutzerkontensteuerung ausgelöst.

Anwendungen mit Rechtehunger als Administrator starten

Wenn sich eine Anwendung nur als Administrator ausführen lässt, bleibt Ihnen in der Regel nichts anderes übrig, als dem zu folgen – auch wenn das dem Sicherheitskonzept von Windows eigentlich zuwiderläuft und nicht wirklich notwendig wäre, wenn die Entwickler des Programms sauber gearbeitet hätten.

Fordert die Anwendung beim Start ohnehin Administratorrechte an, klicken Sie im entsprechenden Hinweisfenster einfach auf *Ja* bzw. geben ein Administratorkennwort an. Sollte eine Anwendung nicht von sich aus erhöhte Rechte anfordern, aber ohne sie nicht richtig arbeiten, können Sie dieses Programm manuell mit Administratorrechten starten.

1. Starten Sie die Anwendung dazu nicht direkt, sondern klicken Sie zunächst mit der rechten Maustaste auf deren Symbol bzw. Eintrag im Startmenü.
2. Wählen Sie dann im Kontextmenü den Befehl *Als Administrator ausführen*.
3. Erlauben Sie im anschließenden Dialog Windows mit *Ja*, diese Anwendung mit Administratorrechten auszuführen.

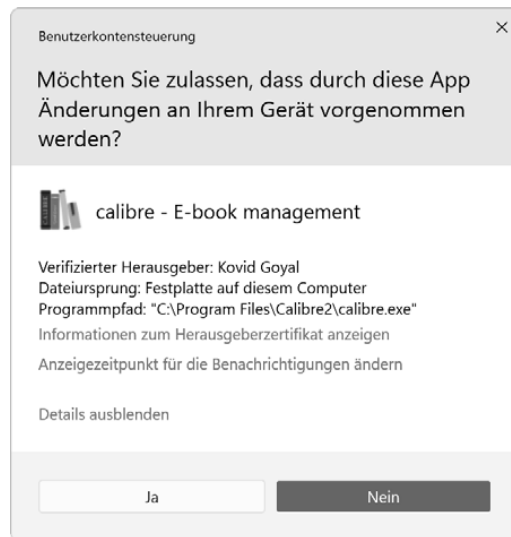


4. Die Anwendung arbeitet nun mit den Zugriffsrechten des Administrators, wodurch es keinerlei Probleme in Bezug auf die Benutzerkontensteuerung geben sollte. Treten sonstige Kompatibilitätsprobleme auf, beachten Sie auch die Hinweise ab Seite 633.

Auf Rückfragen richtig antworten

Wenn man gerade eine Anwendung gestartet hat und dann eine Rückfrage der Benutzerkontensteuerung kommt, weiß man, woran man ist. Auch hier sollte man gut überlegen, ob man dieser Anwendung erweiterte Rechte einräumen möchte, aber zumindest ist der Verursacher klar. Anders sieht es aus, wenn eine solche Rückfrage völlig unvermittelt im laufenden Betrieb eingeblendet wird. Dann ist zumindest erst mal Alarmstufe Gelb angesagt. Lassen Sie sich in diesem Moment nicht von den Angaben im Dialog blenden, sondern klicken Sie auf *Weitere Details anzeigen*.

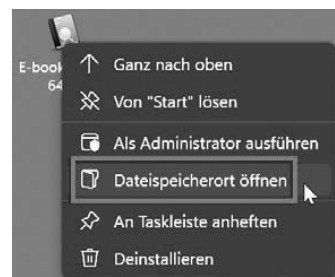
Dann erfahren Sie den genauen Programmpfad der ausführbaren Datei und Sie können sich das Herausgeberzertifikat anzeigen lassen. Kontrollieren Sie, welche Zertifizierungsstelle es für wen ausgestellt hat. Wenn Ihnen hier etwas obskur und nicht vertrauenswürdig erscheint, brechen Sie die Ausführung ab und holen erst weitere Informationen ein.



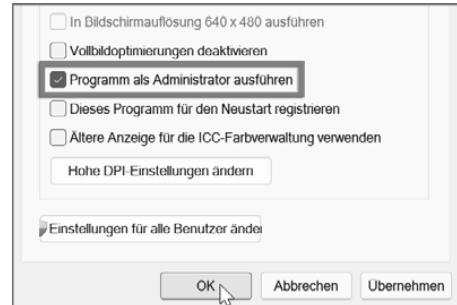
Problematische Anwendungen automatisch mit Admin-Rechten ausführen

Wenn eine Anwendung bei jedem Start Administratorrechte benötigt, ist der Umweg über das Kontextmenü auf Dauer etwas umständlich. In solchen Fällen können Sie in den Eigenschaften der Programmdatei bzw. in der Verknüpfung zum Programm festlegen, dass diese Anwendung immer als Administrator ausgeführt werden soll. Dann können Sie das Programm in Zukunft ganz normal starten. Die notwendige Autorisierung für die Erhöhung der Zugriffsrechte lässt sich so allerdings auch nicht vermeiden.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Verknüpfung der Anwendung und wählen Sie dann im Kontextmenü *Datenspeicherort öffnen*. So gelangen Sie in den Ordner, in dem die Verknüpfung dieser Datei im Startmenü gespeichert ist.



2. Klicken Sie im so geöffneten Ordner mit der rechten Maustaste auf den bereits ausgewählten Eintrag der Programmdatei und wählen Sie im Kontextmenü die *Eigenschaften*.
3. Schalten Sie in der Rubrik *Kompatibilität* unten im Bereich *Einstellungen* die Option *Programm als Administrator ausführen* ein.
4. Übernehmen Sie die veränderte Kompatibilitätseinstellung mit OK.



Leider erlaubt auch diese Einstellung keine vollautomatische Gewährung der Administratorrechte. Sie können die Anwendung also anschließend wie gewohnt durch einen direkten Klick oder Doppelklick starten. Allerdings müssen Sie den höheren Rechtestatus trotzdem jedes Mal in einem Hinweisenfenster autorisieren. Wie Sie das für häufig genutzte Anwendungen vermeiden können, verrät der nachfolgende Abschnitt.

Anwendungen ohne Rückfrage als Administrator starten

Selbst wenn Sie in den Eigenschaften einer Anwendung festlegen, dass diese mit Administratorrechten ausgeführt werden soll, meldet sich die Benutzerkontensteuerung immer noch bei jedem Start des Programms mit einem Hinweis. Das kann bei regelmäßig genutzten Aufgaben schon recht nervig sein.

Aber das ist noch lange kein Grund, die Benutzerkontensteuerung zu deaktivieren und damit große Sicherheitsrisiken einzugehen. Mit einem kleinen Trick können Sie beliebige Anwendungen wirklich ohne Rückfrage mit Administratorrechten ausstatten.



TIPP

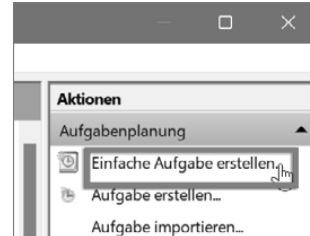
So funktioniert der Trick

Um Ihnen vor der etwas längeren Schritt-für-Schritt-Anleitung einen kleinen Überblick zu geben: Der Trick macht sich die Aufgabenplanung von Windows zunutze. Es wird eine Aufgabe erstellt, die das gewünschte Programm startet. Dabei lässt sich festlegen, dass das Programm mit Administratorrechten laufen soll. Da Aufgaben auch komplett ohne Interaktion mit dem Anwender im Hintergrund ablaufen dürfen, erfolgt in diesem Fall keine Rückfrage. Nun muss nur noch eine Verknüpfung im Startmenü hinterlegt werden, mit der sich diese Aufgabe per Mausklick aktivieren lässt. Und schon ist der Programmaufruf ohne Rückfrage oder Hinweis der Benutzerkontensteuerung fertig.

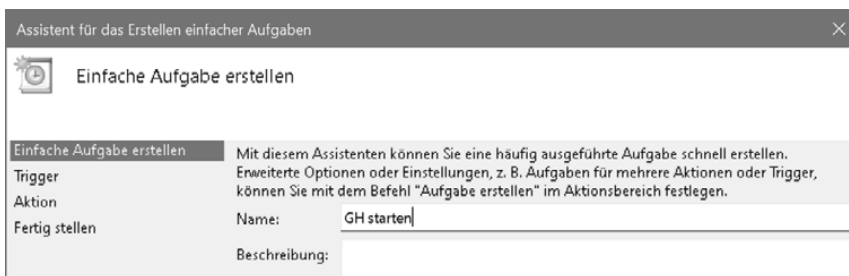
Teil 1: Eine Anwendung mit erhöhten Rechten per Aufgabenplanung ausführen

Der erste Schritt besteht darin, mit der Windows-Aufgabenplanung eine Aufgabe zu erstellen, die die gewünschte Anwendung ausführt und ihr dabei automatisch erhöhte Rechte zuweist.

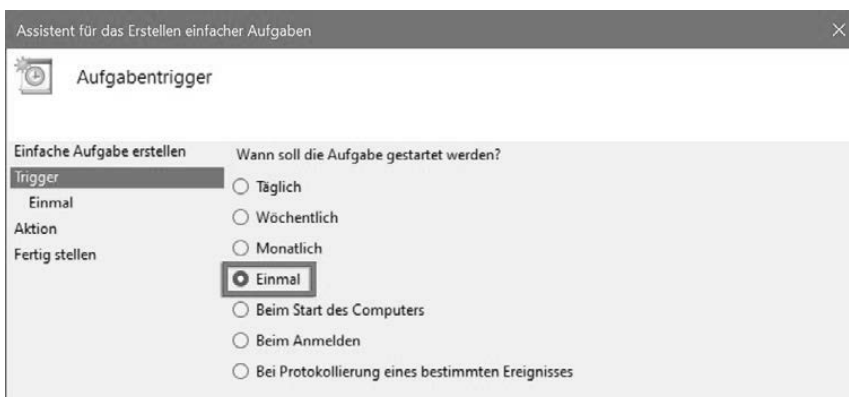
1. Starten Sie in der klassischen Systemsteuerung das Modul *Verwaltung* und dort die *Aufgabenplanung*.
2. Klicken Sie in der Aufgabenplanung rechts unter *Aktionen* auf *Einfache Aufgabe erstellen*.



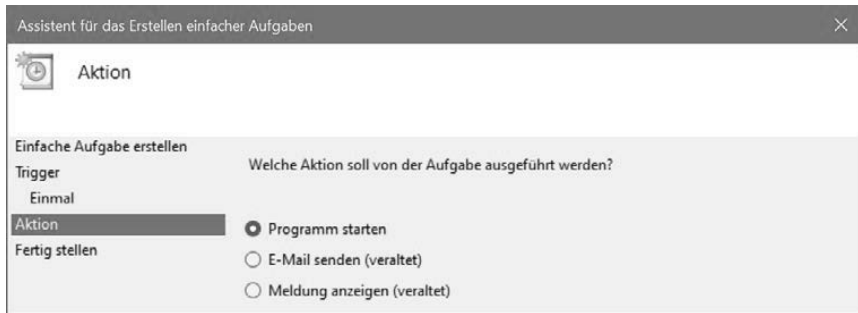
3. Damit starten Sie einen Assistenten, der Sie durch die erforderlichen Arbeitsschritte führt. Geben Sie im ersten Dialog eine Bezeichnung für die Aufgabe an. Eine Beschreibung können Sie für Ihre eigene Orientierung noch hinzufügen. Klicken Sie dann unten rechts auf *Weiter*.



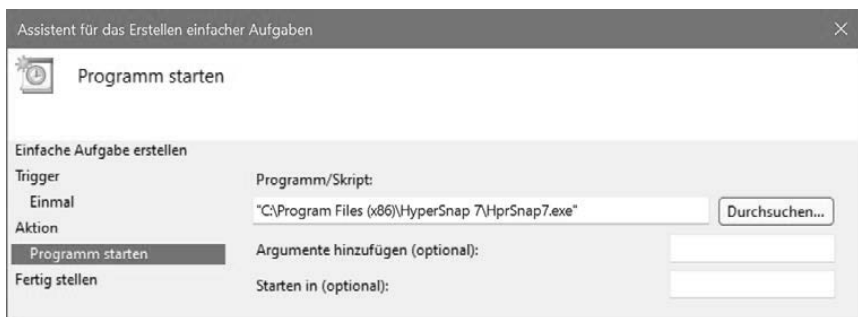
4. Wählen Sie im nächsten Schritt bei der Frage *Wann soll die Aufgabe gestartet werden?* die Option *Einmal*. So stellen Sie sicher, dass die Aufgabenplanung diese Aufgabe nicht tatsächlich regelmäßig automatisch ausführt.



5. Übernehmen Sie im folgenden Schritt einfach das Datum und die aktuelle Uhrzeit als Ausführungszeitpunkt. Dadurch erreichen Sie, dass die Aufgabenplanung diese Aufgabe niemals automatisch ausführt.
6. Wählen Sie dann bei *Aktion* die Option *Programm starten* aus.



7. Klicken Sie im nachfolgenden Schritt auf *Durchsuchen*, um die Programmdatei der gewünschten Anwendung festzulegen. Sie finden sie in der Regel in einem entsprechend benannten Ordner unter *C:\Programm1* bzw. *C:\Programme (x86)*.



Sollten für das Ausführen der Programmdatei weitere Parameter erforderlich sein, fügen Sie diese bei *Argumente hinzufügen* ein.

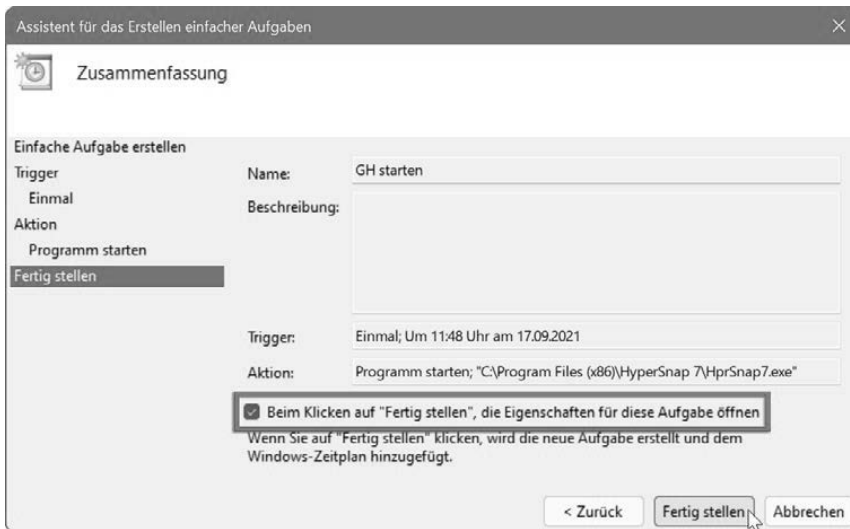


TIPP

Programmdatei ermitteln

Falls Sie sich wegen der Programmdatei nicht sicher sind, gibt es eine gute Möglichkeit, diese Information zuverlässig zu ermitteln. Lokalisieren Sie die Anwendung im Startmenü, als wollten Sie sie ausführen. Klicken Sie dann aber mit der rechten Maustaste auf den Eintrag und wählen Sie im Kontextmenü *Dateispeicherort öffnen*. Dadurch öffnen Sie im Explorer den Ordner mit der Verknüpfung auf die dazugehörige Programmdatei. Klicken Sie wiederum mit der rechten Maustaste auf diese Verknüpfung und wählen Sie im Kontextmenü *Eigenschaften*. Im anschließenden Dialog finden Sie im Feld *Ziel* die gewünschte Pfadangabe. Sie können diese auch kopieren mit **(Strg)+(C)** und in der Aufgabenplanung direkt in das Feld *Programm/Skript* einfügen mit **(Strg)+(V)**.

8. In der abschließenden Zusammenfassung aktivieren Sie die Option *Beim Klicken auf "Fertig stellen", die Eigenschaften für diese Aufgabe öffnen*, bevor Sie unten auf *Fertig stellen* klicken.



9. Aktivieren Sie in den Eigenschaften der Aufgabe auf der Registerkarte *Allgemein* dann unten links die Option *Mit höchsten Privilegien ausführen* und klicken Sie unten auf *OK*. Damit ist die Aufgabe erstellt und passend konfiguriert.

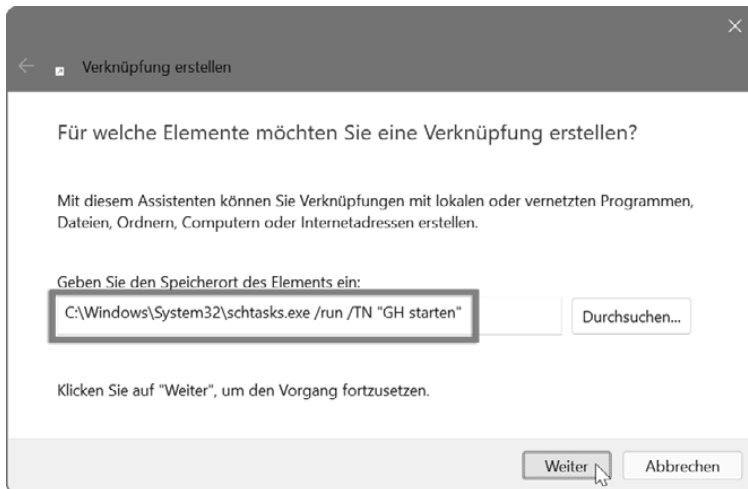


Teil 2: Eine Verknüpfung mit der Aufgabe im Startmenü anlegen

Nach dem Erstellen der Aufgabe können Sie diese jederzeit über die Aufgabenverwaltung aufrufen, was aber etwas umständlich ist. Deshalb gilt es nun noch, eine Verknüpfung im Startmenü anzulegen, mit der Sie die Aufgabe jederzeit per Mausklick direkt aktivieren können, sodass dadurch wiederum die gewünschte Anwendung mit erhöhten Rechten gestartet wird.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle des Desktops und wählen Sie im Kontextmenü *Neu/Verknüpfung*.
2. Im dadurch gestarteten Assistenten für Verknüpfungen tippen Sie bei *Geben Sie den Speicherort des Elements ein* Folgendes ein: `C:\Windows\System32\schtasks.exe /run /TN "<Aufgabenname>"`. Ersetzen Sie dabei `<Aufgabenname>`

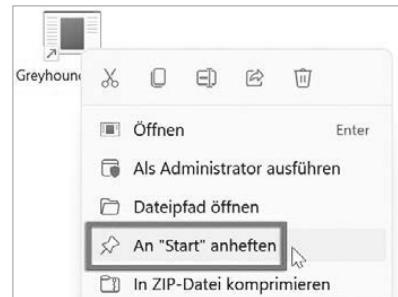
durch die Bezeichnung, die Sie für die zuvor erstellte Aufgabe vergeben haben. Wichtig: Wenn der Aufgabenname Leerzeichen enthält, müssen Sie den Namen in Anführungszeichen setzen, damit der Aufruf später funktioniert.



3. Legen Sie dann wiederum für diese Verknüpfung einen prägnanten Namen fest, unter dem Sie sie anschließend im Startmenü wiederfinden.

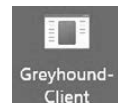
4. Klicken Sie unten auf *Fertig stellen*.

5. Klicken Sie gleich anschließend mit der rechten Maustaste auf das gerade neu auf dem Desktop erstellte Verknüpfungssymbol und wählen Sie im Kontextmenü nun den Befehl *An "Start" anheften*. Dadurch integrieren Sie die Verknüpfung ins Startmenü. Im erweiterten Kontextmenü können Sie zusätzlich oder stattdessen die Verknüpfung auf dieselbe Weise an die Taskleiste anheften, wenn Sie möchten.



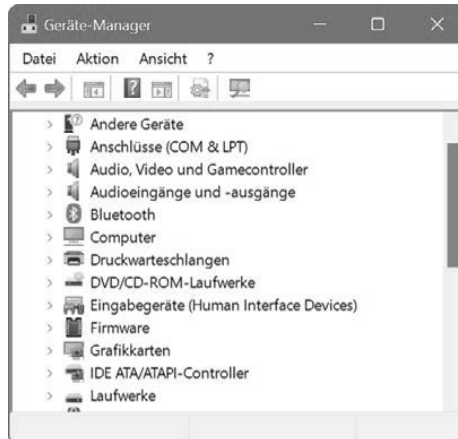
6. Anschließend können Sie die Verknüpfung auf dem Desktop wieder löschen. Das Pendant im Startmenü bzw. in der Taskleiste bleibt erhalten.

Wenn Sie das Startmenü erneut aufrufen, finden Sie nun die neue Verknüpfung vor. Damit können Sie die gewünschte Anwendung jederzeit direkt starten, wobei sie durch die Aufgabenplanung mit erhöhten Rechten ausgestattet wird. Bei einer umfangreichen Startseite können Sie den Namen der Verknüpfung eintippen, um das Symbol möglichst schnell finden zu können.




28 Geräte einrichten und Hardwareprobleme lösen

Windows wird Sie vielleicht nicht immer von Hardwareproblemen verschonen können. Zwar bringt es für viele gängige Hardwarekomponenten bereits passende Treiber oder liefert diese ggf. per Onlineupdate nach. Trotzdem kann es gerade bei älteren oder exotischen Hardwarekomponenten zu Problemen kommen. Hier dürften häufig keine aktuellen Treiber mehr zu bekommen sein. Oftmals bestehen in solchen Fällen aber Möglichkeiten, beispielsweise selbst mit vorhandenen XP-Hardwaretreibern noch weiterzuarbeiten.

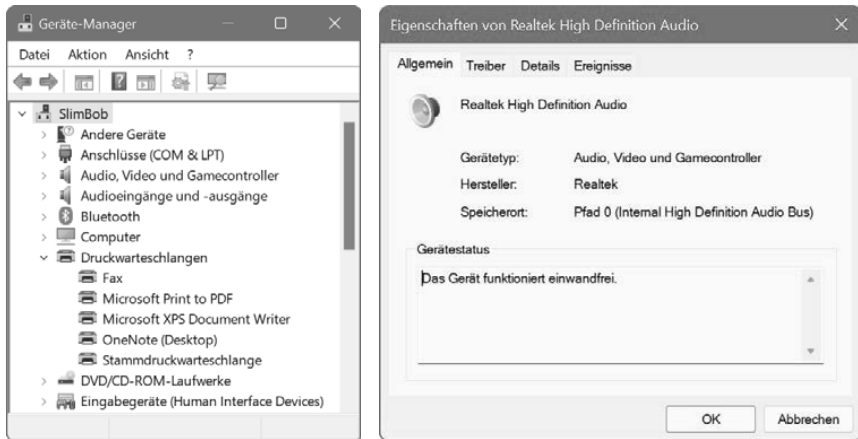


28.1 Den Status der Hardware im Geräte-Manager überprüfen

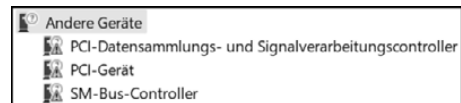
Wie schon bei seinen Vorgängern bleibt auch beim aktuellen Windows der Geräte-Manager eine wichtige Komponente für das Analysieren und Lösen von Hardware- bzw. Treiberproblemen.

1. Um den Geräte-Manager zu verwenden, wählen Sie in der klassischen Systemsteuerung die Kategorie *Hardware und Sound* und klicken dort auf *Geräte-Manager*.
 Geräte-Manager
In der Symbolübersicht finden Sie direkt den gleichnamigen Eintrag. Alternativ können Sie im Suchfeld der Taskleiste »Gerät...« eintippen, um den Geräte-Manager schnell und direkt zu öffnen.
2. Da es sich hierbei um eine sicherheitsrelevante Aktion handelt, müssen Sie den Vorgang als Administrator bestätigen, falls Sie ein Standardbenutzerkonto ohne Administratorrechte verwenden.
3. Im Geräte-Manager finden Sie eine ganze Reihe von Rubriken, in die die vorhandenen Hardwarekomponenten eingeteilt sind. Die Darstellung ist dabei ähnlich wie die von Ordnern und Dateien im Explorer. Wenn Sie auf das Pfeilsymbol vor einer der Rubriken klicken, blättern Sie diese auf und erhalten Zugriff auf die dazugehörigen Komponenten.
4. Um ein einzelnes Gerät näher unter die Lupe zu nehmen, führen Sie einen Doppelklick auf den entsprechenden Eintrag im Geräte-Manager aus. Dieser öffnet

dann die Eigenschaften für das Gerät. Dort finden Sie alle Informationen und Funktionen, die zu diesem Gerät und ggf. zu seinen Treibern verfügbar sind. Der genaue Inhalt der Eigenschaften hängt von der Art des jeweiligen Gerätes ab.



5. In der Regel erkennt Windows von allein, dass ein bestimmtes Gerät nicht ordnungsgemäß arbeitet. Dann blendet der Geräte-Manager dieses beim Öffnen automatisch ein und versieht sein Symbol mit einer farbigen Markierung. So kommen Sie den Verursachern von Hardwareproblemen schnell auf die Schliche.

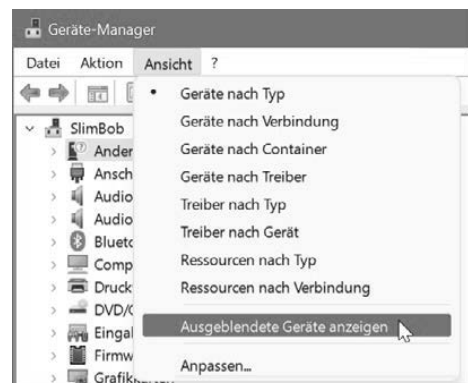


Wenn der Geräte-Manager ein Hardwareproblem anzeigt, hat dies in den seltensten Fällen tatsächlich mit einem Defekt an einer Komponente zu tun, eher schon mit einer Kabelverbindung, die sich gelöst hat, oder ähnlichen Verbindungsproblemen. Auch Probleme mit der Ressourcenverteilung sind dank Plug-and-play eher selten geworden. In den allermeisten Fällen aber liegt das Problem in der Treibersoftware für das Gerät, die entweder ganz fehlt oder nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn der Geräte-Manager nicht alle Komponenten anzeigt

Der Geräte-Manager versteckt einige Komponenten, die den Benutzer seiner Meinung nach nichts angehen, weil es sich dabei z. B. um logische Komponenten des Betriebssystems handelt.

Solche Komponenten können Sie aber dennoch einsehen, wenn Sie im Geräte-Manager mit *Ansicht/Ausgeblendete Geräte anzeigen* die entsprechende Option aktivieren. Leider

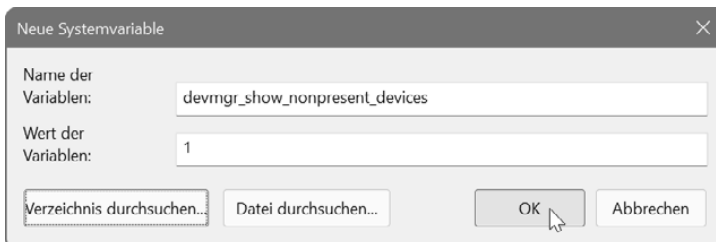


»vergisst« der Geräte-Manager diese Einstellung beim Beenden jedes Mal, sodass Sie sie bei Bedarf immer wieder einschalten müssen.

Selbst jetzt verbirgt der Geräte-Manager aber immer noch Komponenten, für die zwar Treiber installiert sind, die aber momentan nicht an den PC angeschlossen bzw. eingeschaltet sind. Dazu gehören z. B. mobile Geräte wie USB-Sticks, Digitalkameras etc., aber auch sämtliche festen Hardwarekomponenten (Festplatten, Grafikkarten, CD-Laufwerke etc.), die irgendwann einmal in den PC eingebaut und unter Windows eingerichtet waren.

Um auch auf diese Komponenten zugreifen und z. B. deren Treiber entfernen zu können, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Info* und klicken Sie dort bei *Verwandte Links* auf *Erweiterte Systemeinstellungen*.
2. Klicken Sie im so geöffneten Menü auf der Registerkarte *Erweitert* ganz unten auf die Schaltfläche *Umgebungsvariablen*.
3. Im dann folgenden Menü klicken Sie wiederum unten im Bereich *Systemvariablen* auf die Schaltfläche *Neu*, um eine neue Systemvariable anzulegen.
4. Geben Sie im nachfolgenden Dialog bei *Name der Variablen* die Bezeichnung *devmgr_show_nonpresent_devices* und bei *Wert der Variablen* *1* an.



5. Klicken Sie dann dreimal auf *OK*, um die neue Variable zu übernehmen. Nun müssen Sie den Geräte-Manager ggf. beenden, neu starten und mit *Ansicht/Ausgeblendete Geräte anzeigen* die erweiterte Anzeige aktivieren. Dann werden auch die derzeit nicht verbundenen Hardwarekomponenten angezeigt.

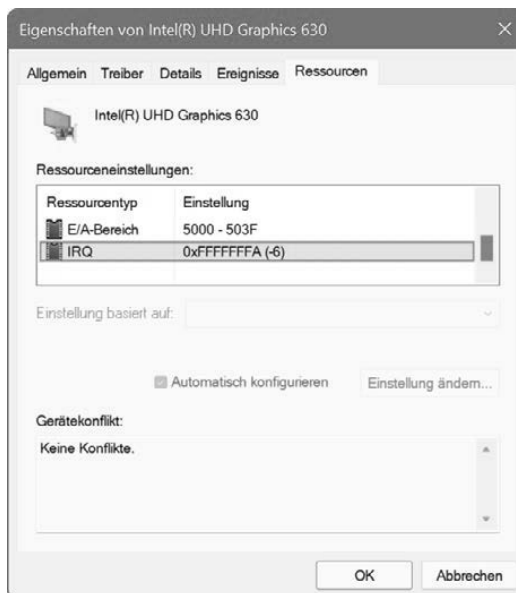
28.2 Hardwareprobleme beheben

Wenn Windows bemerkt, dass es mit einer Hardwarekomponente Probleme gibt, deaktiviert es dieses Gerät in der Regel automatisch. Das bedeutet, dass der Treiber für dieses Gerät beim Systemstart nicht mehr geladen und die Komponente auch sonst ignoriert wird. So wird sichergestellt, dass das System trotz des Hardwareproblems weiterarbeiten kann. Um die kaltgestellte Komponente wieder in Betrieb zu nehmen, müssen Sie aber selbst aktiv werden.

Ressourcenkonflikt bei Hardwarekomponenten auflösen

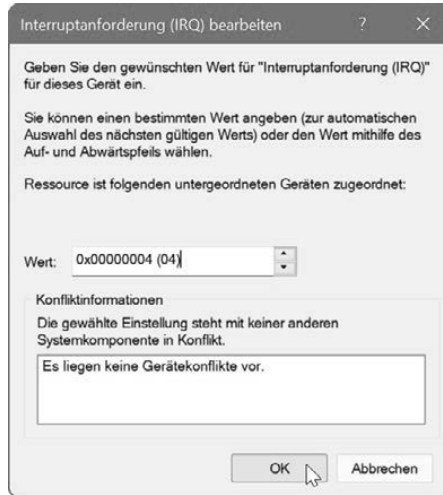
Konflikte um IRQs und andere Ressourcen sind zum Glück sehr selten geworden. Zum einen kümmert sich das aktuelle Windows wie schon seine Vorgänger sehr effizient um die reibungslose Verteilung der vorhandenen Ressourcen. Zum anderen sind viele Hardwarekomponenten heutzutage nicht mehr auf eine exklusive Ressourcenzuteilung angewiesen. Gerade bei älterer Hardware kann es aber immer noch zu Problemen kommen, die ein manuelles Eingreifen erfordern. Dies ist erfreulicherweise zumindest bei einigen Geräten noch möglich.

1. Starten Sie den Geräte-Manager und wählen Sie die Hardwarekomponente aus, die durch den Ressourcenkonflikt lahmgelegt ist. Sie ist mit einem Warnsymbol deutlich markiert.
2. Öffnen Sie die Eigenschaften dieser Ressource mit einem Doppelklick. Auf der Registerkarte *Allgemein* können Sie zunächst den Gerätestatus ablesen. Hier findet sich meist schon ein deutlicher Hinweis darauf, welche Art von Ressourcenkonflikt vorliegt.
3. Wechseln Sie dann zur Registerkarte *Ressourcen*. Hier sollten Sie zunächst ganz unten den Bereich *Gerätekonflikt* beachten. Liegt ein Ressourcenkonflikt vor, wird ganz genau beschrieben, um welche Ressource es sich handelt und welches andere Gerät davon betroffen ist.



4. Wenn dieser Konflikt durch die automatische Ressourcenverteilung verursacht wurde, sollten Sie zunächst das Kontrollkästchen *Automatisch konfigurieren* deaktivieren. Sollte diese Option nicht anwählbar sein, dann wird dieses Gerät vollkommen automatisch verwaltet und lässt sich leider manuell nicht beeinflussen.

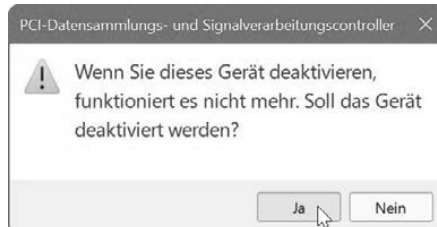
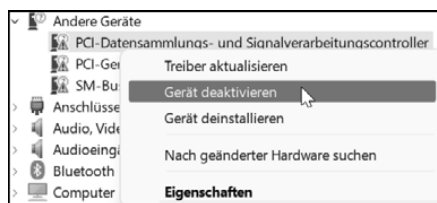
5. Wählen Sie dann im Bereich *Ressourceneinstellungen* die Ressource aus, die den Konflikt verursacht, und klicken Sie auf die Schaltfläche *Einstellung ändern*.
6. Damit öffnen Sie ein zusätzliches Menü, in dem Sie diese Ressourceneinstellung bearbeiten können. Ändern Sie dazu den Wert der Ressource so lange, bis im Bereich *Konfliktinformationen* die Meldung *Es liegen keine Gerätekonflikte vor* angezeigt wird.
7. Übernehmen Sie den neuen Wert dann mit zweimal OK und starten Sie den PC neu, damit die geänderten Einstellungen für die Hardwarekomponenten in Kraft treten können.



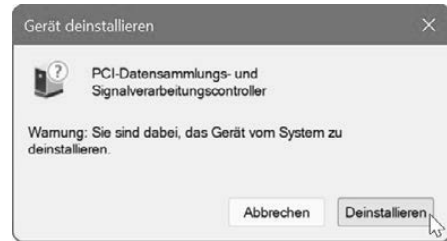
Problematische Hardwarekomponenten vorübergehend deaktivieren

Der Geräte-Manager bietet die Möglichkeit, einzelne Hardwarekomponenten vorübergehend zu deaktivieren oder auch ganz aus der Konfiguration zu entfernen. Ein Ausbau des Gerätes ist dann nicht erforderlich. Die dazugehörigen Treiber werden beim Start nicht mehr geladen, und die Komponenten belegen auch keine Ressourcen mehr. So lassen sich Treiberprobleme und Ressourcenkonflikte lösen, wenn eine Komponente ohnehin nicht gebraucht wird.

1. Um einzelne Geräte zu de- oder zu aktivieren, öffnen Sie den Geräte-Manager wie oben beschrieben und suchen den Eintrag des jeweiligen Gerätes.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag. Im kontextabhängigen Menü finden Sie die Funktion *Deaktivieren*. Damit beenden Sie die Verwendung dieses Gerätes vorübergehend.
3. Bestätigen Sie den folgenden Sicherheitshinweis mit *Ja*.
4. Im kontextabhängigen Menü finden Sie nun statt des *Deaktivieren*-Befehls die Funktion *Aktivieren*, mit der Sie die Komponente wieder in den Betrieb einbinden können.



5. Außerdem finden Sie im kontextabhängigen Menü die Funktion *Deinstallieren*. Im Gegensatz zu *Deaktivieren* schalten Sie eine Komponente damit nicht einfach nur ab, sondern entfernen sie ganz aus der Systemkonfiguration. In der Praxis bedeutet dies, dass der Softwaretreiber dafür entfernt wird und das Gerät komplett aus dem Geräte-Manager verschwindet. Auch hier müssen Sie den Sicherheitshinweis bestätigen, bevor die Aktion ausgeführt wird.



TIPP

Deinstallierte Geräte

Eine deinstallierte Hardwarekomponente befindet sich natürlich physisch immer noch im Rechner, auch wenn Sie sie in der Gerätesteuerung deaktiviert haben. Windows merkt sich deinstallierte Geräte intern. So wird verhindert, dass der Hardware-Assistent, der bei jedem Neustart nach neuen Geräten sucht, deinstallierte Geräte sofort wieder einbindet. Um eine deinstallierte, aber nicht ausgebaut Komponente später wieder einzubinden, müssen Sie den Hardware-Assistenten manuell starten. Verwenden Sie dazu im Geräte-Manager *Aktion/Nach geänderter Hardware suchen*. Dann werden alle vorhandenen, nicht installierten Komponenten ermittelt und zur Installation angeboten.

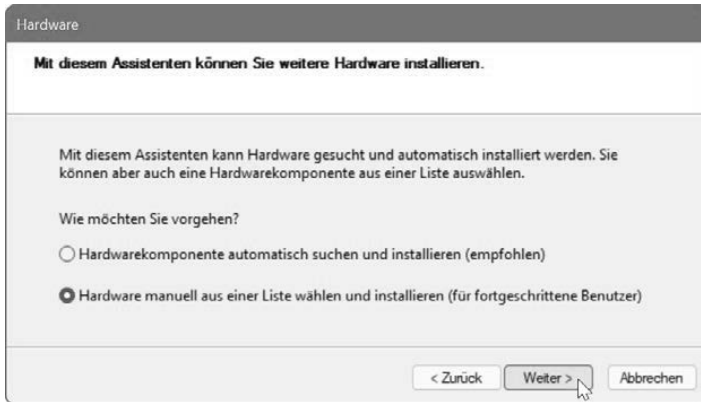
Das Deaktivieren von Hardwarekomponenten sollte stets nur eine Not- und Übergangslösung sein, z. B. bis neue Treibersoftware verfügbar ist, mit der sich die eventuell vorhandenen Probleme oder Konflikte lösen lassen. Auch wenn Sie mehrere Betriebssysteme parallel auf einem PC betreiben, kann diese Maßnahme sinnvoll sein, wenn Sie eine Komponente beispielsweise unter dem aktuellen Windows gar nicht verwenden wollen oder können. Mit einem älteren Betriebssystem kann dann trotzdem normal damit gearbeitet werden. Ansonsten sollten Sie eine Hardwarekomponente, die dauerhaft nicht genutzt werden kann, besser ganz ausbauen.

Hardware manuell installieren

Üblicherweise erkennt Windows neu hinzugekommene Hardware automatisch und versucht, sie einzurichten. Was aber, wenn diese Erkennung versagt und sich einfach gar nichts tut? Oder wenn Sie ein virtuelles Gerät wie etwa einen Netzwerk-Loopback-Adapter installieren möchten? Früher war dafür der Hardware-Assistent zuständig, aber im aktuellen Windows ist dieser nicht mehr zu finden. Oder doch?

1. Geben Sie im Suchfeld der Taskleiste den Befehl *hdwwiz* ein. Daraufhin wird in der Trefferliste als einziger Punkt ebendieses Programm *hdwwiz* angezeigt. Alternativ finden Sie diese Funktion auch im Menü des Geräte-Managers unter *Legacyhardware hinzufügen*.

2. Damit starten Sie den klassischen Windows-Hardware-Assistenten.
3. Hier können Sie zunächst nochmals mit *Hardwarekomponente automatisch suchen und installieren* die automatische Hardwareerkennung anstoßen.
4. Wenn auch das nicht hilft und Sie über passende Treiber verfügen, wählen Sie stattdessen *Hardware manuell aus einer Liste wählen und installieren*.



5. Wählen Sie im nächsten Schritt *Alle Geräte anzeigen* und dann *Weiter*.
6. Klicken Sie im nun folgenden Menü unten rechts auf *Datenträger*.
7. Geben Sie den Pfad zur Treibersoftware an und klicken Sie auf *OK*, um diese Treiber zu installieren.



28.3 Hardwaretreiber finden und installieren

Windows bringt bereits Treiber für viele gängige Hardwarekomponenten mit, um den Benutzern unnötige Komplikationen bei der Installation zu ersparen. Für kritische Komponenten wie Mainboard, Grafikkarten oder Festplattencontroller werden notfalls generische Treiber installiert, die eine Grundfunktionalität sichern. Für die volle Funktionsvielfalt und maximale Leistung empfiehlt es sich aber, bei nächster Gelegenheit produktspezifische Treiber nachzurüsten. Für viele Hardwarekomponenten stellt Microsoft auch Treibersoftware per Onlineupdate zur Verfügung. Diese Geräte können dann – eine funktionierende Onlineverbindung vorausgesetzt – auch recht problemlos in Betrieb genommen werden.

Das aktuelle Windows kann in den meisten Fällen problemlos mit Treibern arbeiten, die noch für Windows 7 erstellt wurden. Selbst wenn eine Hardware-Erweiterung schon ein paar Jahre alt ist und vom Hersteller nicht mehr gepflegt wird, wird sie

also in der Regel auch im aktuellen Windows noch einsetzbar sein. Wenn vorhanden, sind neuere Treiber aber zu empfehlen, da sie meist Fehlerkorrekturen beinhalten, von Neuerungen der aktuellen Windows-Version profitieren können und ja vielleicht sogar neue oder verbesserte Funktionen bereitstellen.



Baugleiche Klonmodelle unter falscher Flagge

Weitaus häufiger, als man denkt, sind Hardwareprodukte unter der Verpackung und dem Gehäuse miteinander baugleich. Oftmals kaufen Firmen einfach die komplette Technologie von anderen Unternehmen ein bzw. lassen ihre Produkte gleich von denen herstellen. Dabei wird nur z. B. das Gehäuse modifiziert oder sogar einfach nur ein anderes Typenschild aufgeklebt. Für den Benutzer bedeutet das, dass er für manche Hardwarekomponente aufgrund der Baugleichheit die Treiber mehr als einer Firma verwenden kann.

Das ist ein großer Vorteil, wenn sich der Hersteller des eigenen Gerätes Zeit mit neuen Treibern lässt oder das Produkt vielleicht schon gar nicht mehr unterstützt (was gerade bei solchen Klonprodukten leider häufig vorkommt). Sie müssen dazu allerdings herausfinden, ob und zu welchen Produkten Ihre Hardware eventuell baugleich ist. Dabei helfen Google sowie einschlägige Hardware-Onlineforen und Treibersammlungen.

Hardwaretreiber installieren

Windows automatisiert das Erkennen und Einbinden von Hardwarekomponenten weitestgehend. Außer dem Anschließen bzw. Einbauen der Hardware läuft alles Weitere automatisch bzw. von Assistenten begleitet ab. Bei der Installation bzw. beim ersten Start danach prüft Windows ohnehin die gesamte vorhandene Hardware gründlich. Hier ist ein Eingreifen des Benutzers in der Regel nicht nötig. Allerdings wird auch nicht notwendigerweise alle Hardware korrekt erkannt und eingebunden. Ein prüfender Blick in den Geräte-Manager ist deshalb immer empfehlenswert (siehe Seite 651). Auch später wird neue Hardware entweder beim Einstecken (USB-Geräte) oder spätestens beim nächsten Windows-Start erkannt.



Automatische Treiber sind nicht immer die besten

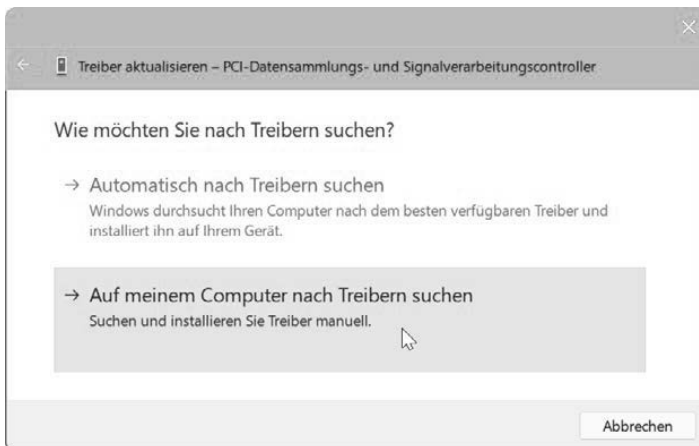
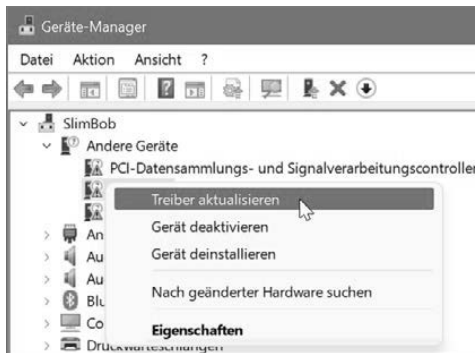
Die von Windows automatisch ermittelten und installierten Treiber müssen nicht immer die beste Wahl sein. Besonders drastisch merkt man das etwa bei Grafikkarten. Hier bringt Windows einen generischen Treiber mit, der ein akzeptables 2D-Bild auf den Monitor bringt. Startet man eine 3D-Anwendung oder ein Computerspiel mit aufwendiger Grafik, bleibt die Karte aber weit hinter ihren Möglichkeiten zurück. Wenn der Hersteller einer Komponente eigene Treiber dafür anbietet, empfiehlt es sich daher in der Regel, diese aktuell herunterzuladen und zu installieren. Wenn eine Komponente allerdings mit dem von Windows selbst installierten Treiber zu Ihrer Zufriedenheit arbeitet, können Sie sich diesen Zusatzaufwand getrost sparen.

Im Idealfall, wenn nämlich Windows bereits einen passenden Treiber mitbringt bzw. sich diesen per Onlineupdate besorgen kann, läuft das alles komplett im Hintergrund ab. Wenn Windows nicht ohnehin einen passenden Treiber dabei hat, kann es häufig einen per Update-Funktion beschaffen.

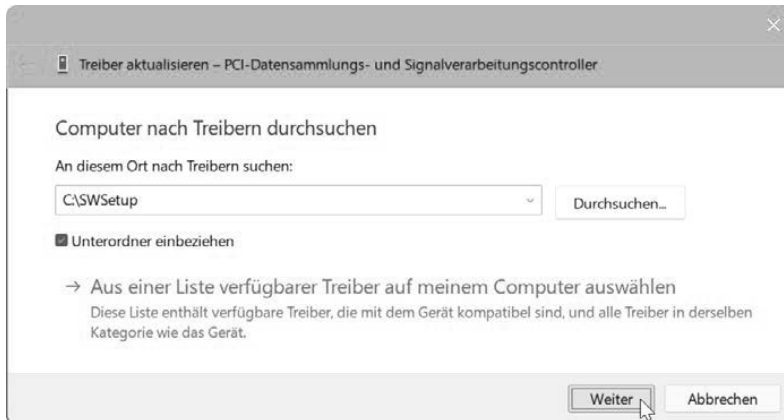
Treibersoftware manuell installieren

Nicht immer wird die automatische Installation glatt durchlaufen. In solchen Fällen zeigt sich Windows leider wenig kooperativ: Wenn es selbst keine Treiber beschaffen kann, lässt es die Installation des Gerätes einfach scheitern. Frühere Versionen suchten in solchen Fällen automatisch auch noch auf einem ggf. eingelegten Datenträger oder gaben dem Benutzer die Möglichkeit, die zu verwendende Treibersoftware selbst zu lokalisieren. Nun aber bleibt in solchen Fällen nur der Weg in den Geräte-Manager (siehe Seite 651), um den Treiber manuell einzuspielen.

1. Klicken Sie im Geräte-Manager mit der rechten Maustaste auf den Eintrag der nicht funktionierenden Komponente und wählen Sie im Kontextmenü *Treibersoftware aktualisieren*.
2. Wählen Sie im anschließenden Dialog *Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen*.



3. Geben Sie im nächsten Dialog den Ordner bzw. das Laufwerk an, auf dem sich die Installationsdateien befinden. Der Assistent kann bei der Suche auch Unterordner einbeziehen. Liegt Ihnen z. B. eine Installations-CD vor, geben Sie einfach deren Laufwerk an und achten darauf, dass die Option *Unterordner einbeziehen* aktiv ist. Klicken Sie dann unten rechts auf *Weiter*.



4. Der Assistent durchsucht nun die gesamte CD und findet die infrage kommende Installationssoftware automatisch. Sollte dies nicht gelingen, geben Sie den Pfad zu den korrekten Treiberdateien möglichst exakt an.
5. Der Rest der Installation läuft dann wieder vollautomatisch ab, bis Sie das Gerät direkt verwenden können.



TIPP

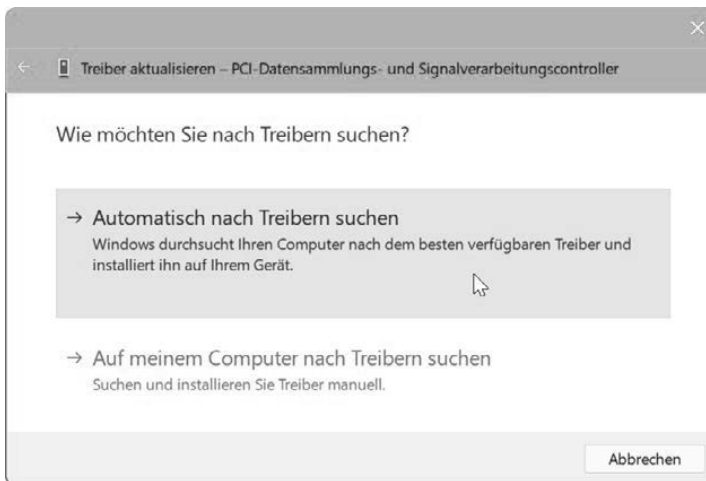
Installationsdateien werden nicht gefunden?

Die automatische Treiberinstallation basiert auf sogenannten INF-Dateien, die alle für die Installation benötigten Informationen für den Hardware-Assistenten beinhalten. Die Gerätetreiber müssen also mit einer solchen Datei ausgestattet sein. Manche Hersteller gehen einen anderen Weg und installieren die Treiber lieber selbst, z. B. gemeinsam mit zusätzlicher Anwendungssoftware für das Produkt. In diesem Fall können Sie den Hardware-Assistenten nicht benutzen, sondern müssen den Setup-Assistenten des Hardwareherstellers bemühen.

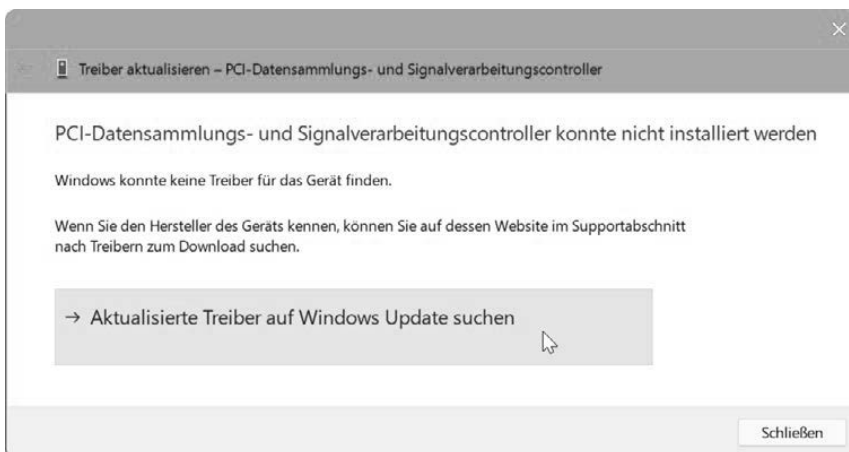
Hardwaretreiber aus dem Windows-Bestand nutzen

Windows bringt bereits Treiber für Tausende von gängigen Hardwarekomponenten mit. Handelt es sich um eines dieser Geräte, wird es automatisch erkannt und der passende Treiber installiert. Aber auch wenn für ein Gerät kein Treiber vorliegt, müssen Sie nicht unbedingt selbst auf die Suche gehen. Microsoft stellt für die verschiedenen Windows-Versionen einen riesigen Onlinefundus an Hardwaretreibern zur Verfügung, der zudem ständig erweitert und aktualisiert wird. Mit etwas Glück ist hier der richtige Treiber dabei.

1. Wählen Sie hierzu beim Aktualisieren der Treiber die Variante *Automatisch nach Treibern suchen*.
2. Der Assistent überprüft nun, ob für diese Hardware ein Treiber verfügbar ist. Wenn ja, wird er automatisch installiert. Anschließend können Sie das Gerät in der Regel sofort uneingeschränkt nutzen.



3. Sollte kein passender Treiber vorliegen, kann der Assistent diesen eventuell über *Windows Update* online herbeischaffen. Klicken Sie dazu unten auf *Aktualisierte Treiber auf Windows Update suchen*.

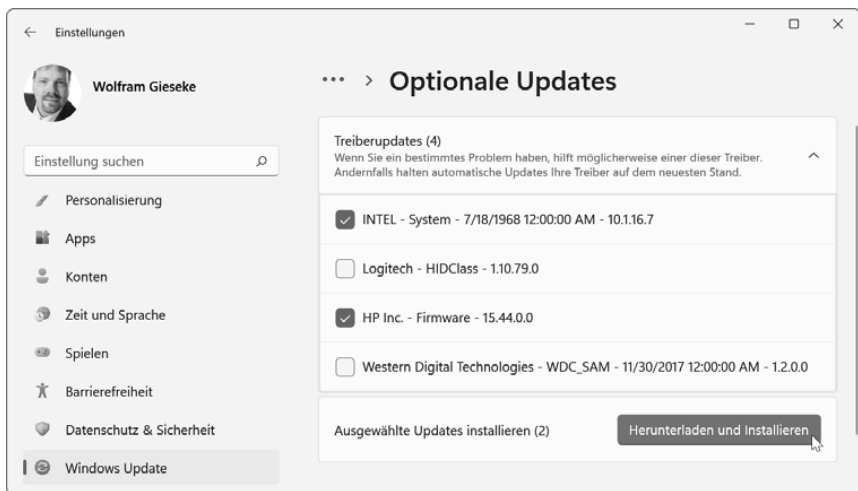


4. Das bringt Sie zu den Windows-Einstellungen für Updates. Allerdings wird eine Lösung hier eventuell nicht sofort vorliegen, sodass es sich lohnen kann, auch später noch mal reinzuschauen. Mehr dazu im nachfolgenden Abschnitt.

Aktuelle Treiber per Windows Update beschaffen

Die Infrastruktur von *Windows Update* kann auch für das Beschaffen von (aktuellen) Gerätetreibern verwendet werden. Das erfolgt allerdings nur in Ausnahmefällen automatisch, da Microsoft hier wohl auf die Devise setzt, ein gut laufendes System nicht unnötig zu verändern. So würde ich es jedenfalls halten und aktuelle Treiber nicht »aus Prinzip« einspielen, sondern nur, wenn es konkrete Probleme gibt oder ein Gerät nicht die erwartete Leistung erbringt.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Windows Update* und prüfen Sie zunächst, ob derzeit Aktualisierungen vorliegen, die installiert werden können.
2. Wenn Windows selbst auf dem neusten Stand ist, klicken Sie unten auf *Erweiterte Optionen* und dann im Abschnitt *Weitere Optionen* auf *Optionale Updates*.
3. Sind hier *Treiberupdates* verfügbar, können Sie diesen Bereich ausklappen und eine Liste der vorhandenen Treiberaktualisierungen einsehen.
4. Versehen Sie hier die Treiber mit einem Häkchen, die Sie aktualisieren möchten. Es ist sicherlich verführerisch, einfach alle Häkchen zu setzen, aber ich würde es damit nicht übertreiben. Jedes Treiberupdate birgt auch das Risiko, etwas »kaputt zu reparieren«, das bislang gut funktioniert hat.



5. Haben Sie die zu aktualisierenden Treiber ausgewählt, klicken Sie unten auf *Herunterladen und installieren*. Windows beschafft dann die neuen Treiberversionen und spielt sie ein. Sollte das länger dauern, können Sie die *Einstellungen* ruhig schon schließen und weiterarbeiten.
6. In Einzelfällen kann dafür ein Neustart des PCs erforderlich sein. Dann weist ein Symbol im Infobereich Sie darauf hin. Doppelklicken Sie darauf und klicken Sie in den so geöffneten Update-Einstellungen auf *Jetzt neu starten*.



Sollte Ihnen auch *Windows Update* nicht weiterhelfen können, müssen Sie für Treibersoftware auf andere Quellen wie z. B. die Website des Herstellers der fraglichen Hardware zurückgreifen. Auch eine Recherche in einschlägigen Onlineforen kann Tipps zutage fördern, die Hinweise geben, wo Treiber zu finden sind bzw. welche alternativen Treiber sich eventuell einsetzen lassen.

Treiber häppchenweise aktualisieren

Ein sinnvoller Kompromiss kann es sein, immer nur ein oder zwei vorliegende Treiberaktualisierungen auf einmal einzuspielen (falls es denn mehr sind). Danach sollten Sie den PC erst mal für ein paar Tage gründlich ausprobieren. Läuft alles rund, kann man die nächsten Aktualisierungen installieren usw. Der Vorteil dieser Vorgehensweise: Auftretende Probleme lassen sich auf bestimmte Treiber-Updates zurückführen, diese können so ggf. gezielt rückgängig gemacht werden (siehe nachfolgenden Abschnitt).



TIPP

Der neue Treiber zickt? – Durch Rollback schnell zurück zu funktionierender Hardware

Wenn Sie feststellen, dass die Installation eines Treibers nicht den gewünschten Erfolg gebracht oder womöglich zu neuen Problemen geführt hat, können Sie zum vorher verwendeten Treiber zurückkehren. Bei jeder Treiberinstallation legt Windows eine Sicherungskopie des vorherigen Treibers an, die jederzeit reaktiviert werden kann.

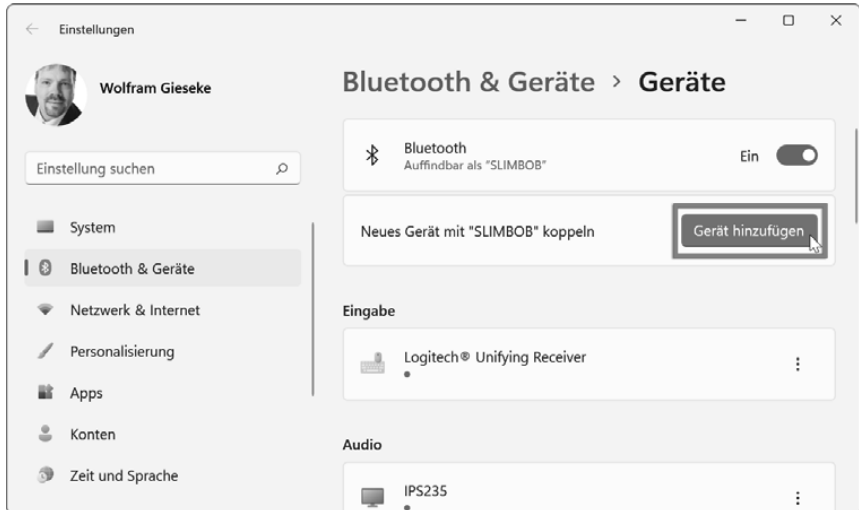
1. Öffnen Sie dazu wiederum, wie vorangehend beschrieben, die Eigenschaften des betroffenen Gerätes im Geräte-Manager und wechseln Sie dort zur Registerkarte *Treiber*.
2. Dort finden Sie die Schaltfläche *Vorheriger Treiber*, mit der Sie zum vorher verwendeten Treiber zurückkehren können.
3. Der Geräte-Manager stellt dar-



28.4 Hardware drahtlos per Bluetooth einbinden

Drahtlose Verbindungen per Bluetooth werden von immer mehr Geräten genutzt. Dies gilt nicht nur für Smartphones und Tablets, die so mit einem PC synchronisiert werden können, sondern auch Headsets, Tastaturen oder GPS-Empfänger verwenden den Kurzstreckendrahtlosfunk inzwischen praktisch als Standard. Dies klappt in der Regel auch reibungslos, wenn die Verbindung einmal richtig eingerichtet wurde.

1. Um die Verbindung zu einem Bluetooth-Gerät herzustellen, nutzen Sie das Bluetooth-Symbol im Infobereich der Taskleiste. Mit einem Doppelklick öffnet es den Bereich *Bluetooth & Geräte/Geräte* der Windows-Einstellungen. Hier sind ggf. auch Geräte aufgeführt, die per Bluetooth mit Ihrem PC verbunden sind.

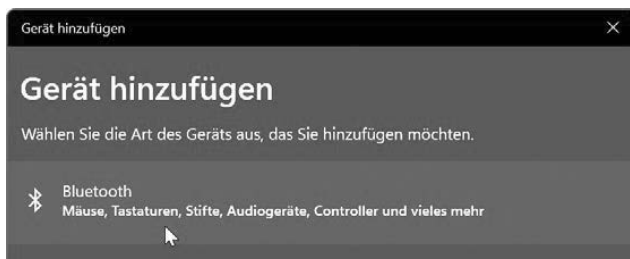


HINWEIS

Kein Bluetooth-Symbol trotz vorhandener Hardware?

Ihr PC verfügt über Bluetooth-Hardware, die laut Geräte-Manager korrekt installiert ist, aber es findet sich kein Bluetooth-Symbol im Infobereich? Eventuell ist es einfach nur ausgeblendet, weil es lange Zeit nicht mehr (oder noch nie) genutzt wurde. Öffnen Sie mit dem Pfeilsymbol den erweiterten Infobereich mit den ausgeblendeten Symbolen. Hier sollte sich das typische Bluetooth-Logo befinden. Sollte es auch hier nicht zu finden sein, überprüfen Sie in den Schnellaktionen (siehe Seite 64), ob Bluetooth aktiviert ist. Mobilgeräte haben teilweise zusätzliche Möglichkeiten, die Bluetooth-Hardware nach Bedarf ein- und auszuschalten.

2. Um eine Verbindung zu einem anderen Gerät per Bluetooth herzustellen, klicken Sie auf *Gerät hinzufügen*. Wählen Sie im anschließenden Dialog die Option *Bluetooth* aus.



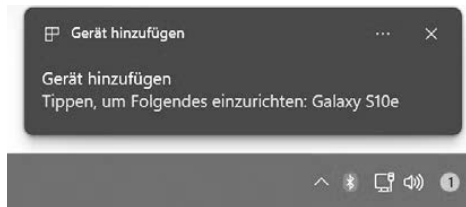
- Windows beginnt nun automatisch, nach neuen Bluetooth-Geräten in Reichweite zu suchen.

Bluetooth-Geräte müssen sichtbar sein

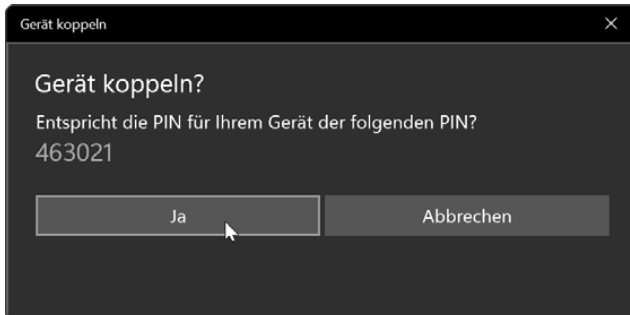
Um ein Gerät via Bluetooth mit dem PC zu verbinden, muss dessen Bluetooth-Funktion eingeschaltet und der Bluetooth-Modus auf sichtbar geschaltet sein. Bei speziellen Bluetooth-Geräten wie Headsets oder Tastaturen ist das in der Regel standardmäßig der Fall. Anders sieht es bei Tablets bzw. Smartphones aus. Hier muss der Bluetooth-Betrieb meist ausdrücklich aktiviert werden. Für das initiale Herstellen der Verbindung ist es außerdem unerlässlich, dass der Bluetooth-Empfänger des Mobilgerätes auf sichtbar geschaltet ist.

HINWEIS

- Sie brauchen nun nur das andere Gerät ebenfalls kopplungsbereit zu machen und kurz zu warten. Wird Windows fündig, meldet es ein kopplungsbereites Gerät. Wählen Sie den Eintrag des Gerätes aus, um es zu verbinden.



- Windows stellt nun eine Verbindung zu dem Gerät her. Dabei muss eine Autorisierung erfolgen, damit nicht einfach jeder einen Kontakt zu Ihrem Bluetooth-Gerät herstellen kann. Hierzu wird eine Codenummer verwendet. Meist reicht es, wenn Sie diese Nummer vergleichen und auf dem Mobilgerät sowie dem PC bestätigen. Eventuell müssen Sie auch den am PC angezeigten Code auf dem Smartphone eintippen oder umgekehrt.



- Anschließend wird das neu verbundene Gerät auch schon in der Liste unter *Bluetooth & Geräte* aufgeführt und kann benutzt werden.

In den meisten Fällen können Sie das Bluetooth-Gerät nun direkt nutzen, also etwa mit der Bluetooth-Tastatur tippen oder mit dem Bluetooth-Headset telefonieren oder Musik hören. Bei einigen Geräten muss allerdings erst eingestellt werden, wozu sie genutzt werden sollen.

Bluetooth-Geräte unkompliziert verbinden

Wer Bluetooth-Geräte mit seinem Windows-PC verwenden will, kann das initiale Verbinden der Geräte (Pairing) mit Swift Pair komfortabler durchführen.

Dabei muss der Vorgang nicht mehr manuell in den *Einstellungen* eingeleitet werden, sondern Windows erkennt automatisch, wenn sich ein »paarungswilliges« Gerät in der Nähe befindet. Es meldet dies mit einer eingeblendeten Benachrichtigung, über die dann in mehreren Schritten direkt die Verbindung hergestellt werden kann.

Der Wermutstropfen: Das Ganze funktioniert nur bei Geräten, die Swift Pair unterstützen. Das sind bislang im Wesentlichen einige drahtlose Tastaturen und Mäuse von Microsoft selbst sowie die Surface Headsets und Surface Earbuds.

Und auch beim PC selbst muss die vorhandene Bluetooth-Hardware Swift Pair unterstützen (siehe hierzu auch den nachfolgenden Abschnitt).

Swift Pair deaktivieren

Falls Swift Pair mit seinen Benachrichtigungen nervt oder Sie diese Funktion nicht benötigen, können Sie sie deaktivieren:

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Bluetooth & Geräte* und klicken Sie dort auf den Eintrag *Geräte* (aber nicht auf die Schaltfläche *Gerät hinzufügen*).
2. Wenn hier im Abschnitt *Geräteeinstellungen* die Option *Benachrichtigungen anzeigen, wenn eine schnelle Kopplung möglich ist* angezeigt wird, unterstützt Ihr PC Swift Pair.

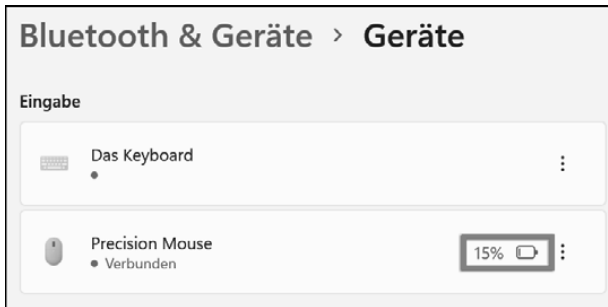


3. Wollen Sie auf die Funktion verzichten, deaktivieren Sie diese Option mit dem Schaltersymbol ganz rechts.

Akkustand von Bluetooth-Geräten ablesen

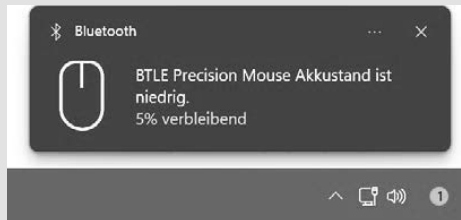
Viele Bluetooth-Geräte sind mit Akkus oder Batterien ausgestattet, die regelmäßig geladen bzw. getauscht werden müssen. Das merkt man spätestens, wenn bei einem Gerät nichts mehr geht. Besser ist es aber, vorsorglich nachzuschauen und die Stromversorgung rechtzeitig sicherzustellen. Dabei kann Windows helfen, indem Sie den aktuellen Ladestand von Bluetooth-Geräten bequem in den *Einstellungen* ablesen können.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Bluetooth & Geräte/Geräte*.
2. Hier finden Sie auf der rechten Seite eine Übersicht der verbundenen Bluetooth-Geräte.
3. Bei Geräten, die ihren Ladestand übermitteln, finden Sie jeweils ganz rechts die entsprechende Information über die verbleibende Kapazität.



Automatische Warnung bei niedrigem Akkustand

Wenn Bluetooth-Geräte das Übermitteln des Ladestands an den PC unterstützen, erhalten Sie automatisch eine Benachrichtigung, wenn der Akkustand eines Gerätes unter die kritische Schwelle sinkt und das Aufladen unausweichlich wird. Das ist an sich praktisch, kann aber auch nerven, wenn man nicht unmittelbar aufladen kann oder will. In den Windows-Einstellungen unter *System/Benachrichtigungen/Bluetooth* können Sie solche Benachrichtigungen steuern und ggf. ganz deaktivieren.



TIPP

Welche Funktionen bei welchem Bluetooth-Gerät?

Bluetooth-Geräte können prinzipiell verschiedene Dienste parallel anbieten. Bei einfachen Geräten wie Tastaturen, Mäusen oder Headsets sind es meist nur ein oder zwei. Bei Tablets und Smartphones aber kann die Auswahl etwas größer sein. Diese können als Modem dienen, Daten mit dem PC austauschen, Audiodaten an

den PC übertragen, sich synchronisieren lassen etc. Im Zweifelsfall aktivieren Sie lieber zu viele als zu wenige Dienste. Dass sie angeboten werden, heißt ja nicht, dass Sie sie auch nutzen müssen. Wenn andererseits zwei Geräte verbunden sind, die denselben Dienst anbieten, kann es zu Problemen kommen, etwa zu welchem Gerät das Audiosignal für die Klangwiedergabe nun geschickt werden soll.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth-Symbol in der Taskleiste und wählen Sie im Kontextmenü *Einem persönlichen Netzwerk beitreten*.
2. Damit öffnen Sie eine Übersicht der angemeldeten Bluetooth-Geräte (eventuell kurz warten). Wählen Sie das einzustellende Gerät mit einem Doppelklick aus.
3. Wechseln Sie im anschließenden Dialog in die Kategorie *Dienste*. Windows listet hier die Dienste auf, die dieses Gerät via Bluetooth zur Verfügung stellt.



4. Sie können nun per Häkchen entscheiden, welche dieser Dienste verwendet werden sollen und welche nicht. Diese Entscheidung können Sie auch später noch jederzeit revidieren, sollte sich Ihr Nutzungsverhalten ändern.

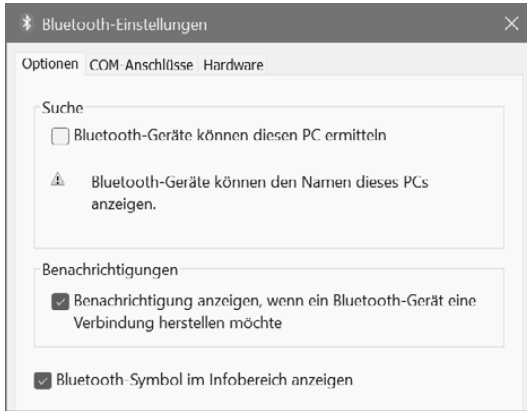


Die Verwendung von Bluetooth kontrollieren

Die Bluetooth-Integration in Windows ist an sich intuitiv und arbeitet größtenteils automatisch. Ist Bluetooth aktiviert, wird das Bluetooth-Symbol im Infobereich angezeigt, sonst nicht. Wird ein einmal gekoppeltes Gerät eingeschaltet bzw. in Reichweite gebracht, stellt Windows die Verbindung her und Sie können es direkt nutzen. Benötigen Sie es nicht mehr, schalten Sie es einfach aus.

Das Verhalten von Bluetooth lässt sich aber mit einigen Optionen individuell anpassen.

1. Öffnen Sie dazu wiederum in den Windows-Einstellungen den Bereich *Bluetooth & Geräte/Geräte* und suchen Sie dort auf der rechten Seite weiter unten den Abschnitt *Verwandte Einstellungen*. Klicken Sie dort auf *Weitere Bluetooth-Einstellungen*.



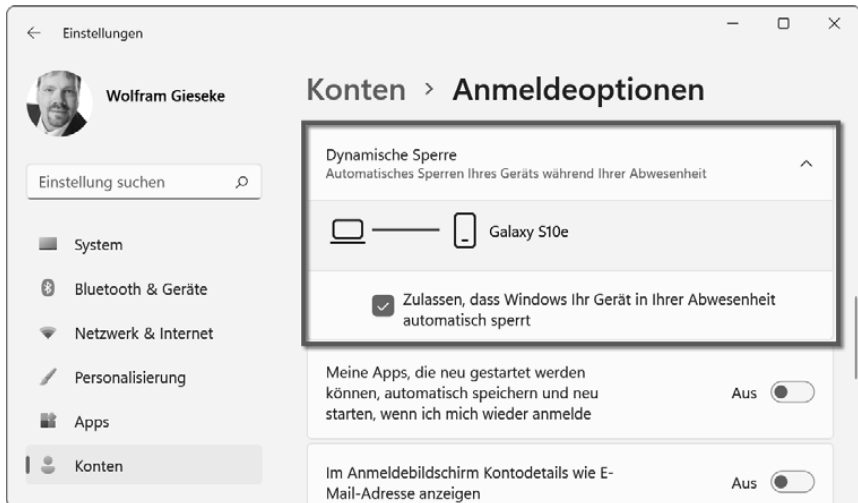
2. Hier können Sie in der Rubrik *Optionen* steuern, in welcher Form Bluetooth sich bemerkbar machen darf.
3. Oben bei *Suche* legen Sie fest, ob Ihr PC für andere Bluetooth-Geräte sichtbar sein soll.
4. Bei *Benachrichtigungen* lässt sich einstellen, ob Verbindungsversuche anderer Geräte mitgeteilt werden sollen. In öffentlichen Umgebungen kann es sinnvoll sein, diese zumindest vorübergehend abzustellen.
5. Ob das Bluetooth-Symbol im Infobereich angezeigt werden soll, können Sie ganz unten bestimmen. Wenn Sie Bluetooth ohnehin immer eingeschaltet haben und alle Geräte eingerichtet sind, können Sie es ebenso gut ausblenden. Über die *Einstellungen* können Sie die Funktionen trotzdem jederzeit erreichen bzw. das Symbol bei Bedarf wieder anzeigen.

Den PC per Bluetooth dynamisch sperren

Beim dynamischen Sperren verwenden Sie ein per Bluetooth mit dem PC gekoppeltes Smartphone als Zugangsschutz. Solange sich das Gerät in Reichweite befindet, ist alles in Ordnung. Verlassen Sie aber den Arbeitsplatz und nehmen das Smartphone mit, reißt die Bluetooth-Verbindung ab. Windows sperrt nun automatisch den PC. Der Zugang ist dann nur über den Sperrbildschirm und die dafür eingestellte Entsperrmethode möglich.

Damit das Ganze funktioniert, müssen Sie zunächst das Smartphone einmalig wie vorangehend beschrieben mit dem PC koppeln. Ist dies erledigt, verbindet sich das Smartphone automatisch mit dem PC, sobald beide in Reichweite voneinander sind.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Konten/Anmeldeoptionen*.
2. Klappen Sie hier im Abschnitt *Zusätzliche Einstellungen* den Eintrag *Dynamische Sperre* aus.
3. Aktivieren Sie darin die Option *Zulassen, dass Windows Ihr Gerät in Ihrer Abwesenheit automatisch sperrt*.



4. Damit ist die Funktion auch schon eingeschaltet und aktiv.

Wenn Sie sich nun mit dem Smartphone von Ihrem PC entfernen und damit die Bluetooth-Reichweite verlassen, aktiviert Windows nach 30 Sekunden automatisch den Sperrbildschirm.



TIPP

Die dynamische Sperre testen

Es wäre etwas unpraktisch, diese Funktion tatsächlich durch »Weggehen« zu testen. Es gibt aber eine Alternative: Deaktivieren Sie bei Ihrem Smartphone einfach die Bluetooth-Funktion und warten Sie ab, ob Windows nach ca. einer halben Minute zum Sperrbildschirm wechselt.

Folgendes sollten Sie zu dieser Funktion noch wissen:

- Sie können sie auch einsetzen, wenn Sie verschiedene Geräte per Bluetooth mit Ihrem PC verbunden haben, etwa Kopfhörer, Tastatur o. Ä. Die Funktion berücksichtigt nur Geräte, die man typischerweise mit sich trägt, insbesondere Smartphones. Die Bluetooth-Spezifikation erlaubt es Windows, die Geräteklassen zu unterscheiden.
- Diese Funktion beschränkt sich auf das Sperren. Erwarten Sie also nicht, dass Windows sich automatisch wieder entsperrt, wenn Sie mit dem Smartphone zu Ihrem PC zurückkehren.

- Selbst wenn Sie Ihr Smartphone mal nicht dabei haben, können Sie den PC uneingeschränkt nutzen. Die Funktion wird erst »scharf geschaltet«, wenn nach dem Entsperren einmal eine Verbindung mit dem Smartphone festgestellt wurde. Selbst wenn also beispielsweise der Akku Ihres Smartphones im Laufe eines Arbeitstages den Geist aufgibt, müssen Sie den PC maximal einmal neu entsperren und können dann wieder ungestört arbeiten.

Diese Sperrvariante ist nicht ganz so sicher wie das Sperren von Hand. Wenn Sie beispielsweise ins Nachbarbüro oder in einen Besprechungsraum schräg über den Flur gehen, ist die Reichweite eventuell noch so groß, dass keine Sperrung erfolgt. Betrachten Sie es eher als zusätzliche Absicherung, falls Sie das Sperren mal vergessen oder sich länger bzw. weiter als zunächst gedacht von Ihrem PC entfernen.

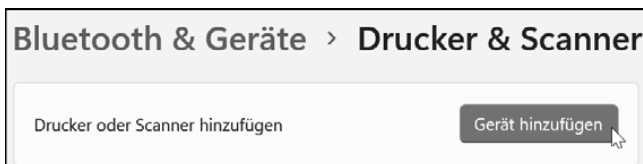
29 Drucker lokal und im Netzwerk einrichten

Für produktives Arbeiten mit dem PC darf in den meisten Fällen ein Drucker nicht fehlen. Schließlich sollen erstellte Dokumente oftmals auch zu Papier gebracht werden. Dazu muss der Drucker aber zunächst eingerichtet werden. Dabei können sowohl lokal angeschlossene Geräte als auch Netzwerkdrucker genutzt werden. Für die Verwaltung stellt Windows einen Druck-Manager zur Verfügung, mit dem Sie Ihre Druckaufträge erstaunlich flexibel verwalten können.

29.1 Drucker am PC anschließen und einrichten

Für das Anschließen eines Druckers an den PC steht heute eine Vielzahl von Optionen zur Auswahl. Neben USB- und Netzwerkanschluss sind auch Drahtlosverbindungen z. B. per Bluetooth möglich. Windows unterstützt alle diese Anschlussmöglichkeiten. Ist der Drucker per USB-Kabel angeschlossen, wird er in der Regel auch automatisch erkannt und eingerichtet. Bei einer anderen Anschlussart richten Sie den Drucker über die Windows-Einstellungen ein.

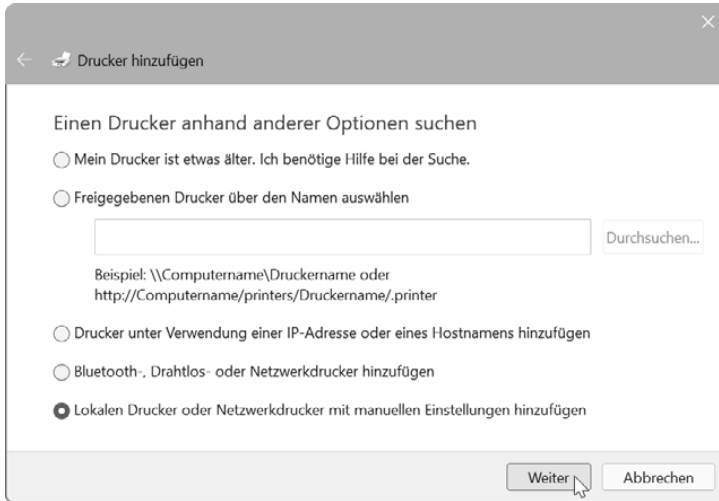
1. Öffnen Sie den Bereich *Bluetooth & Geräte/Drucker & Scanner*.
2. Klicken Sie dort rechts oben auf die Schaltfläche *Gerät hinzufügen* und warten Sie ein paar Sekunden ab, während Windows versucht, das neue Gerät automatisch zu finden und einzubinden.



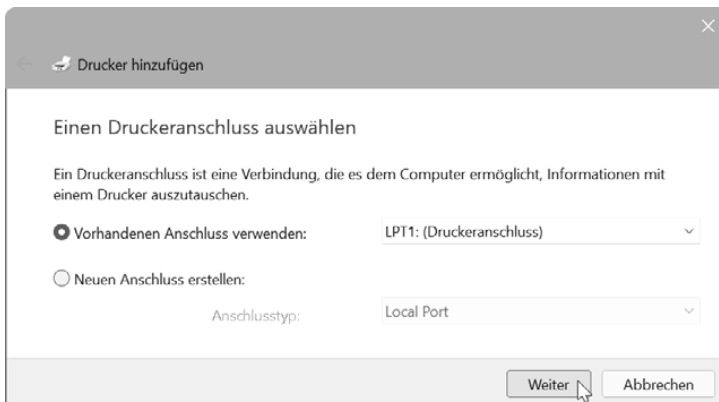
3. Bei per USB angeschlossenen Druckern dürfte der Assistent in der Regel fündig werden und die weitere Installation einleiten. In anderen Fällen klicken Sie rechts neben der Meldung *Der gewünschte Drucker ist nicht aufgelistet* auf *Manuell hinzufügen*. Damit starten Sie einen klassischen Assistenten außerhalb der Windows-Einstellungen.



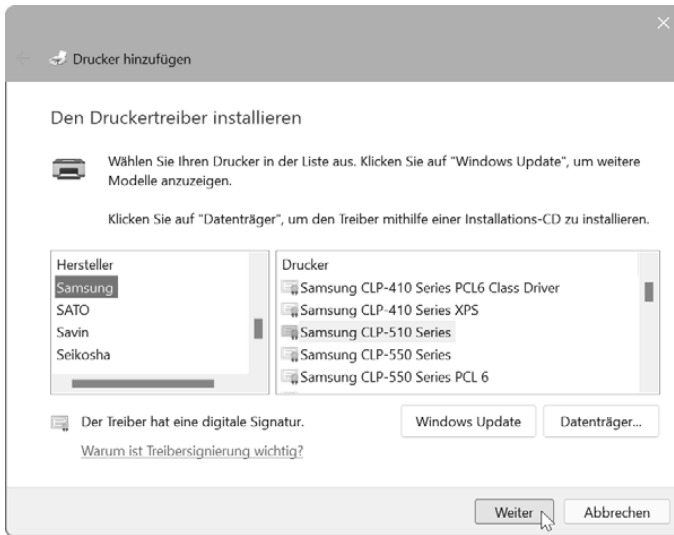
- Wählen Sie darin die passende Option, um den gewünschten Drucker einzubinden. Mit *Mein Drucker ist etwas älter. Ich benötige Hilfe bei der Suche* erhalten Sie Unterstützung, wenn Sie unsicher sind, was Sie wählen sollen. Handelt es sich noch um einen älteren, lokal angeschlossenen Drucker, wählen Sie unten *Lokalen Drucker oder Netzwerkdrucker mit manuellen Einstellungen hinzufügen*. (Das Installieren eines Netzwerkdruckers ist auf Seite 677 ausführlicher beschrieben.)



- Der weitere Ablauf hängt von der zuvor gewählten Option ab. Bei einem lokal angeschlossenen Drucker wählen Sie etwa bei *Vorhandenen Anschluss verwenden* den Anschluss aus, über den der Drucker mit Ihrem PC verbunden ist. Sollten Sie beispielsweise noch ein altes Schätzchen am Parallelport betreiben, dürfte es sich dabei in der Regel um den Anschluss *LPT1* handeln.



- Im weiteren Verlauf gelangen Sie zur Modellauswahl. Markieren Sie hier zunächst in der linken Fensterhälfte den Hersteller des Druckers. Daraufhin wird rechts die Liste der Drucker dieses Herstellers angezeigt, für die Windows eigene Treiber anbieten kann.



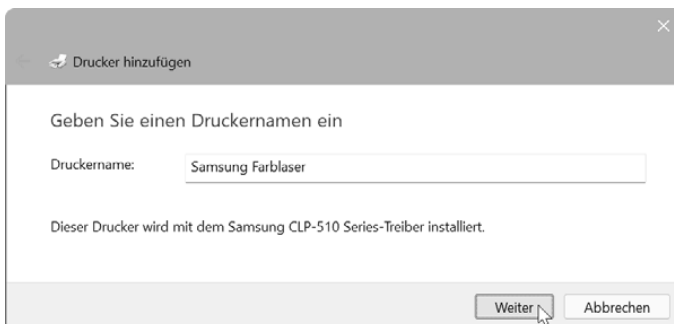
Kein passender Treiber dabei?

Nicht für alle Druckermodelle bringt Windows von Haus aus einen passenden Treiber mit. Wenn für Ihr Gerät oder auch dessen Hersteller keine Einträge in den Listen stehen, klicken Sie auf die Schaltfläche *Windows Update*. Dann holt sich Windows erst einmal online weitere Druckertreiber vom Microsoft-Server. Anschließend dürften die Listen schon wesentlich umfangreicher sein. Vielleicht ist Ihr Gerät jetzt auch dabei. Wenn nicht, sollten Sie auf der Website des Druckerherstellers nachsehen, ob dieser einen aktuellen Windows-Treiber für das Gerät zur Verfügung stellt. Laden Sie diesen herunter und importieren Sie die Dateien mit einem Klick auf die Schaltfläche *Datenträger*.

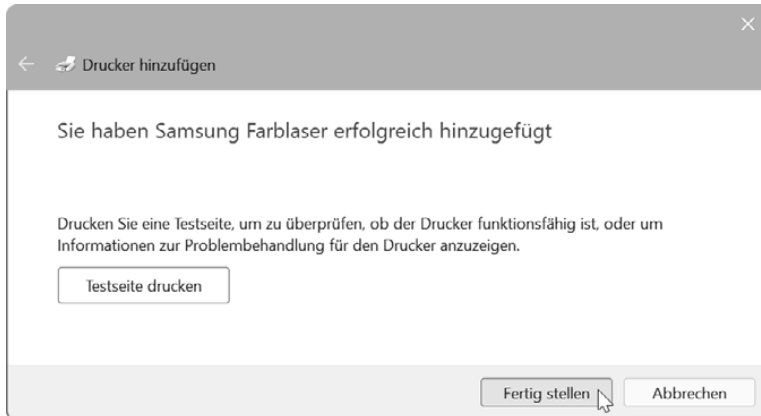


TIPP

7. Anschließend geben Sie einen Druckernamen für diesen Drucker an. Das ist eine beliebige Bezeichnung, mit der Sie den Drucker z. B. in Auswahldialogen erkennen und anwählen können. Sie ist vor allem wichtig, wenn Sie mehrere Drucker verwenden, zwischen denen Sie unterscheiden müssen. Verwenden Sie z. B. die genaue Gerätebezeichnung oder eine andere eindeutige Benennung (vielleicht *Laserdrucker* oder *Tintenstrahler*).



8. Geben Sie dann noch an, ob Sie diesen Drucker für das Netzwerk freigeben wollen, sodass er auch von anderen PCs im lokalen Netz genutzt werden kann. Dies können Sie aber auch später noch nachholen (mehr dazu im nachfolgenden Abschnitt).
9. Abschließend können Sie eine Testseite drucken, um die Funktion des Druckers zu überprüfen. Beenden Sie den Assistenten danach mit *Fertig stellen*.



Den so installierten Drucker können Sie anschließend sofort nutzen. Sie finden ihn in den Windows-Einstellungen unter *Bluetooth & Geräte/Drucker & Scanner*. Auch in den *Drucken*-Dialogen von Anwendungen können Sie den Drucker als Ausgabegerät für Ihre Dokumente wählen.



HINWEIS

Was sind das für andere Drucker?

Wenn Sie einen Blick in die Übersicht der Drucker in den Windows-Einstellungen werfen, fällt Ihnen vielleicht auf, dass dort noch weitere Drucker aufgeführt werden, die Sie nicht eingerichtet haben. Dabei handelt es sich um virtuelle Drucker, die Windows schon ab Werk mitbringt. Mit *Microsoft Print to PDF* und *Microsoft XPS Document Writer* etwa können Sie aus beliebigen Anwendungen heraus Dokumente im PDF- bzw. XPS-Format erstellen. Auch Anwendungen können eigene virtuelle Druckertreiber einrichten. Wenn Sie beispielsweise OneNote installieren, richtet dieses einen virtuellen Drucker ein, über den Sie aus beliebigen anderen Anwendungen heraus über die Druckfunktion Inhalte in Ihre OneNote-Notizbücher übernehmen können.

29.2 Drucker per Netzwerk verbinden

Wenn Ihr PC Teil eines lokalen Netzwerks ist, ergeben sich auch für das Drucken weitere Möglichkeiten. So können Sie anstelle eines direkt an den Rechner angeschlossenen Druckers einen Netzwerkdrucker verwenden, der z. B. auch in einem anderen Raum stehen kann. Oder aber Sie geben den lokalen Drucker Ihrerseits

frei, sodass er auch von anderen PCs aus mit Druckaufträgen beschickt werden kann. Bei beiden Varianten entfällt die Notwendigkeit, jeden PC mit einem eigenen Drucker zu versehen.

Netzwerkdrucker am lokalen PC einrichten

Wenn sich in Ihrem lokalen Netzwerk ein Drucker befindet, der für die Benutzung von anderen PCs aus freigegeben ist, können Sie diesen als Netzwerkdrucker an Ihrem PC einrichten. Sie können ihn dann genauso wie einen lokal angeschlossenen Drucker nutzen und als Ausgabegerät im *Drucken*-Dialog Ihrer Anwendungen auswählen.

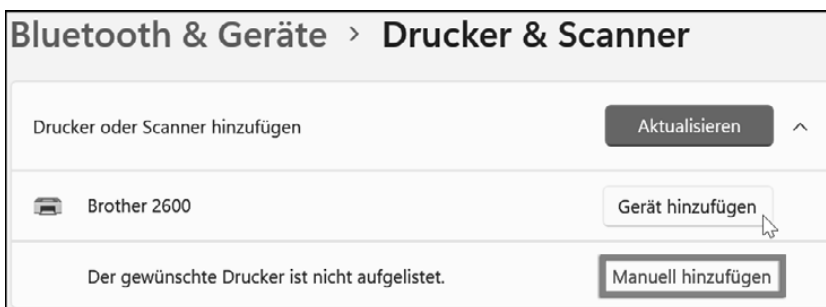
1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Bluetooth & Geräte/Drucker & Scanner* und klicken Sie rechts oben auf *Gerät hinzufügen*.
2. Ein per Windows-Netzwerk freigegebener Drucker wird in der Regel automatisch aufgeführt. Sollte die Liste mehrere umfassen, wählen Sie den gewünschten aus. Klicken Sie auf *Gerät hinzufügen*, um diesen Drucker auf Ihrem PC verfügbar zu machen.

Drucker und PCs müssen eingeschaltet sein

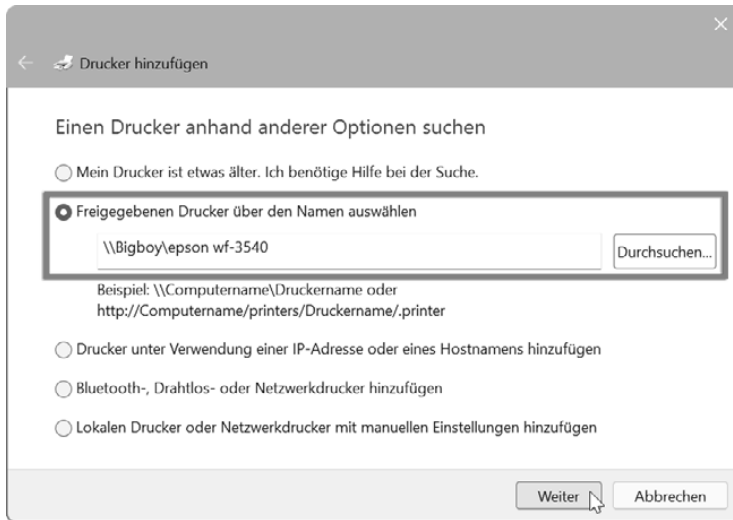
Der Assistent kann den Drucker nur dann finden, wenn er zu diesem Zeitpunkt eingeschaltet und erreichbar ist. Handelt es sich um ein Gerät, das als lokaler Drucker an einen PC angeschlossen ist und von diesem für das Netzwerk freigegeben wird, muss auch der PC eingeschaltet sein, damit die Druckerfreigabe gefunden und eingerichtet werden kann.

HINWEIS

3. Sollte der Drucker nicht automatisch gefunden werden, klicken Sie bei *Der gewünschte Drucker ist nicht aufgelistet* rechts auf *Manuell hinzufügen*.



4. Im so gestarteten Assistenten wählen Sie die Option *Freigegebenen Drucker über den Namen auswählen*.
5. Geben Sie dann im Feld darunter die Netzwerkadresse ein oder öffnen Sie mit *Durchsuchen* einen Auswahldialog, in dem Sie den Drucker mithilfe des Datei-Explorers aussuchen und festlegen.



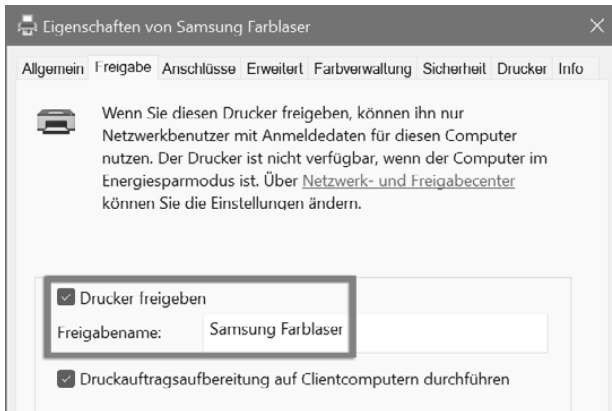
6. Wenn Sie dann rechts unten auf *Weiter* klicken, stellt der Assistent die Verbindung her und versucht, den benötigten Druckertreiber direkt vom Netzwerkdrucker zu beziehen. Sollte via Netzwerk kein passender Treiber angeboten werden, können Sie auch einen entsprechenden Treiber für dieses Druckermodell lokal auf Ihrem PC installieren.

Ist der Netzwerkdrucker einmal als lokaler Drucker eingebunden, können Sie ihn wie jeden direkt an Ihrem PC angeschlossenen Drucker in beliebigen Windows-Anwendungen auswählen und nutzen. Voraussetzung ist allerdings immer, dass der Drucker und ggf. der freigebende PC zu diesem Zeitpunkt eingeschaltet sind.

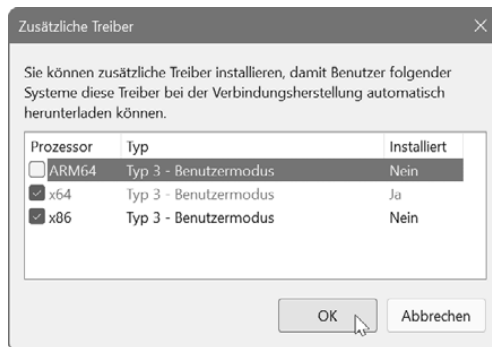
Den eigenen Drucker im Netzwerk freigeben

Auch Drucker, die Sie an Ihrem PC lokal angeschlossen und installiert haben, können Sie als Netzwerkdrucker freigeben. Dann können Sie und andere diesen Drucker auch von anderen Geräten aus nutzen, solange Ihr PC und der Drucker eingeschaltet sind.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Bluetooth & Geräte/Drucker & Scanner*.
2. Wählen Sie hier den Drucker aus, den Sie für andere Benutzer im Netzwerk freigeben möchten. Klicken Sie in dessen *Druckereinstellungen* auf *Druckereigenschaften*.
3. Wechseln Sie im so geöffneten Dialog zur Rubrik *Freigabe*.
4. Aktivieren Sie hier die Option *Drucker freigeben*. Im Eingabefeld darunter legen Sie den Freigabenamen fest. Dieser wird in der Netzwerkumgebung aller PCs in diesem Netz angezeigt und sollte möglichst so gewählt sein, dass alle Teilnehmer sofort wissen, um welchen Drucker es sich dabei handelt.



5. Wenn in Ihrem Netzwerk auch PCs mit anderen Hardware- oder Softwareplattformen arbeiten und auch diese den Drucker nutzen wollen, sollten Sie außerdem *Zusätzliche Treiber* für diese Betriebssysteme installieren. Klicken Sie dazu auf die entsprechende Schaltfläche.
6. Im anschließenden Menü wählen Sie die Plattformen aus, für die zusätzliche Druckertreiber installiert werden sollen. Achten Sie dabei auch auf die korrekte Umgebung für das jeweilige System. Für PCs liegen Sie normalerweise mit x86 für 32 Bit und x64 für 64 Bit richtig. Andererseits kann es nicht schaden, einfach alle verfügbaren Versionen bereitzustellen. Die anderen PCs holen sich automatisch nur die für sie richtige. Klicken Sie dann auf OK.
7. Anschließend geben Sie den Pfad für die entsprechenden Druckertreiber an.
8. Zurück in den Freigabeeigenschaften, vollenden Sie die Freigabe mit einem Klick auf die OK-Schaltfläche.

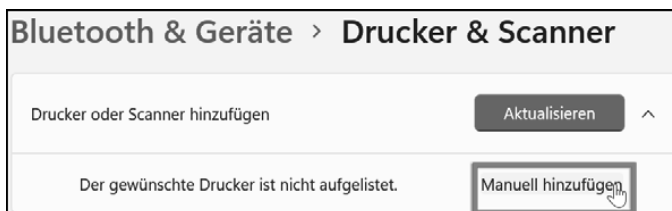


Damit ist die Freigabe Ihres Druckers für das Netzwerk abgeschlossen. Dieser Netzwerkdrucker wird künftig in den Netzwerkumgebungen und den Druckeroptionen aller PCs aufgeführt werden, die derselben Arbeitsgruppe angehören. Alle Benutzer eines solchen Rechners können bequem per Mausklick Dokumente von Ihrem PC aus ausdrucken.

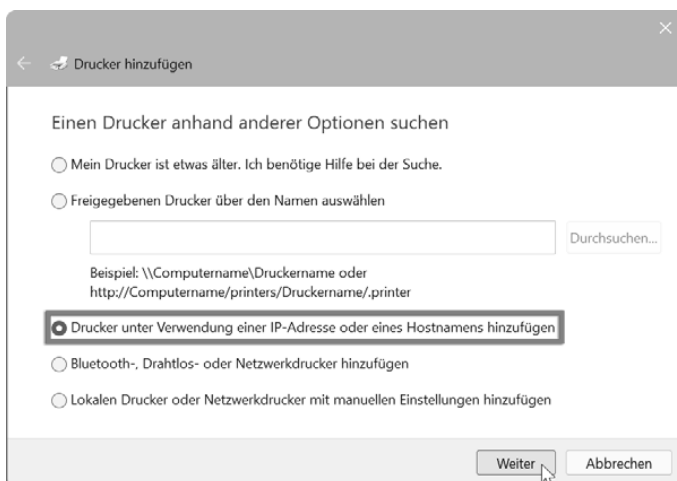
Netzwerkdrucker direkt per TCP/IP einbinden

Immer mehr Drucker verfügen über eine eigene LAN- oder WLAN-Funktion. Der Vorteil ist, dass der Drucker nicht mehr direkt an einen PC angeschlossen sein muss, sondern mit dem Netzwerk verbunden ist. Somit ist der Drucker nicht mehr davon abhängig, dass der PC auch eingeschaltet ist. Das spart Energie und erlaubt den Zugriff rund um die Uhr und von allen Geräten im Netzwerk. Das Einrichten eines solchen Druckers unterscheidet sich allerdings ein wenig von der eines lokalen Druckers. Voraussetzung dafür ist, dass der Drucker selbst korrekt eingerichtet ist und Sie die wesentlichen Parameter wie z. B. die TCP/IP-Adresse bzw. den Hostnamen des Gerätes kennen.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Bluetooth & Geräte/Drucker & Scanner* und klicken Sie rechts oben auf *Gerät hinzufügen*.
2. Bei Netzwerkdruckern klappt das automatische Erkennen meist nicht zuverlässig. Klicken Sie deshalb auf *Manuell hinzufügen*, wenn diese Möglichkeit angeboten wird.



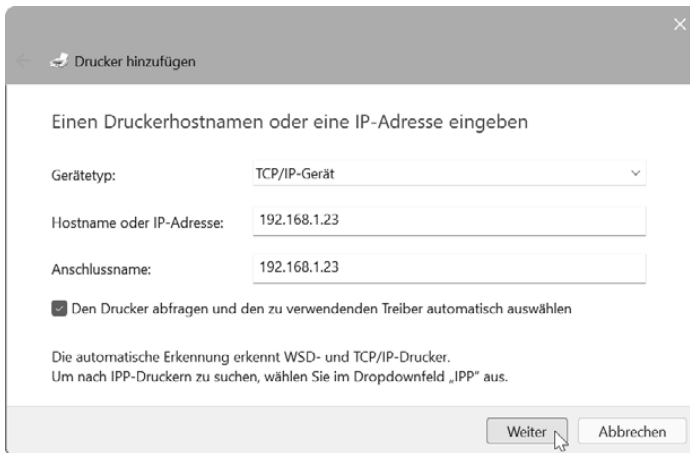
3. Wählen Sie im so geöffneten Assistenten die Option *Drucker unter Verwendung einer IP-Adresse oder eines Hostnamens hinzufügen* und klicken Sie unten auf *Weiter*.



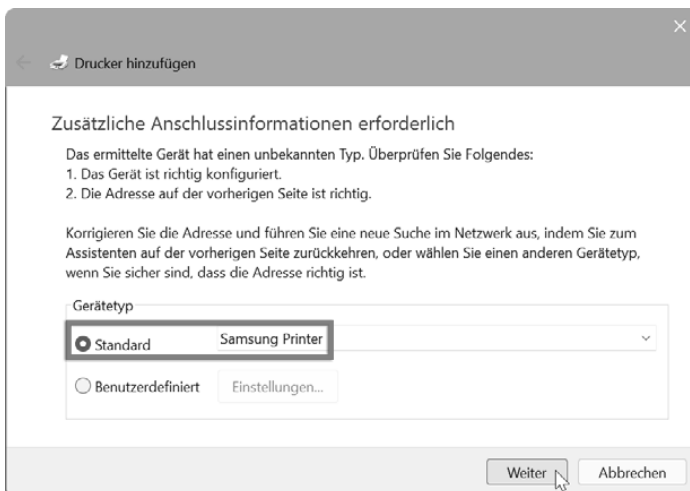
4. Wählen Sie im nächsten Schritt den *Gerätetyp* des Netzwerkdruckers aus. Ist bei Ihrem Drucker das Internet Printing Protocol eingerichtet, sollten Sie es

mit der Variante *IPP-Gerät* versuchen. Ansonsten ist für die meisten Netzwerkdrucker *TCP/IP-Gerät* die beste Wahl.

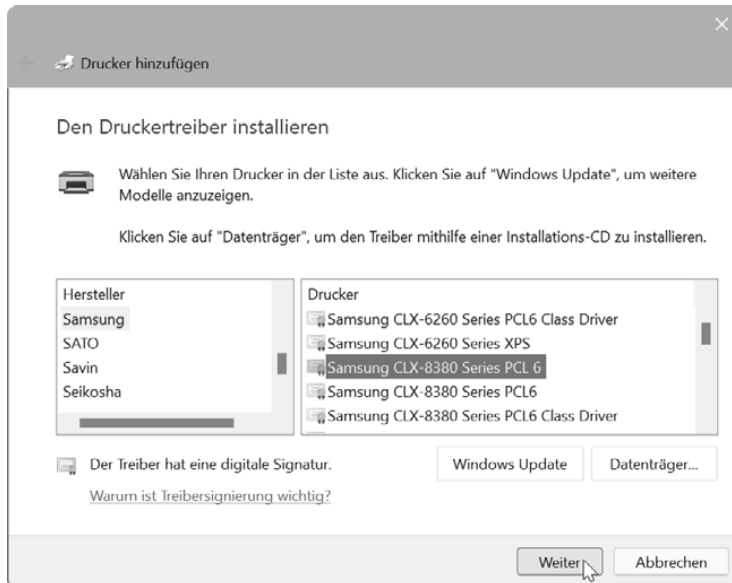
5. Geben Sie darunter im Feld *Hostname oder IP-Adresse* den Netzwerknamen oder die IP-Nummer des Druckers an. Wenn Sie eine IP-Nummer verwenden, sollten Sie sicherstellen, dass der Drucker im Netzwerk stets dieselbe IP-Adresse zugewiesen bekommt.
6. Der *Anschlussname* bei TCI/IP-Druckern wird automatisch abgeleitet, Sie können ihn aber auch durch eine andere Bezeichnung ersetzen. Schalten Sie die Option *Den Drucker abfragen und den zu verwendenden Treiber automatisch auswählen* ein, um die weitere Installation möglichst automatisiert zu vollenden.



7. Sollte die Verbindung zum Drucker mit diesen Angaben noch nicht aufgenommen werden können, müssen Sie ggf. bei *Gerätetyp* den Hersteller des Druckers auswählen.



8. Der Assistent versucht, den benötigten Druckertreiber direkt vom Netzwerkdrucker zu beziehen. Sollte via Netzwerk kein passender Treiber angeboten werden, können Sie auch einen entsprechenden Treiber für dieses Druckermodell lokal auf Ihrem PC installieren. Wählen Sie dazu genau wie beim Einrichten eines lokalen Druckers Hersteller und Modell aus. Oder aber klicken Sie auf *Datenträger*, um den Treiber z. B. von einer CD/DVD zu installieren.

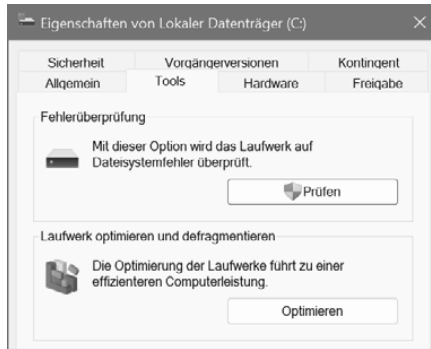


9. Legen Sie schließlich – wie bei einem lokalen Drucker – auch den Druckeramen fest und wählen Sie bei der Druckerfreigabe *Drucker nicht freigeben*. Schließlich können Sie auch hier den Drucker als Standarddrucker für Ihren PC festlegen sowie eine Testseite drucken.

Ist der Netzwerkdrucker einmal als lokaler Drucker eingebunden, können Sie ihn wie jeden direkt an Ihrem PC angeschlossenen Drucker in beliebigen Windows-Anwendungen auswählen und nutzen. Voraussetzung ist allerdings immer, dass der Drucker und ggf. der freigebende PC zu diesem Zeitpunkt eingeschaltet sind.

30 Festplatten und Laufwerke verwalten und optimieren

Laufwerken kommt als zuverlässige Datenspeicher eine besondere Bedeutung für die Sicherheit Ihrer Daten zu. Defekte in diesem Bereich wirken sich häufig fatal aus. Ein finaler Festplattencrash erfordert nicht nur eine Neuinstallation von Betriebssystem und Anwendungen – ohne vorausschauend angelegte Sicherungen sind womöglich wertvolle Dokumente verloren. Deshalb sollten Sie den Laufwerken – Festplatten wie auch Wechselspeicherlaufwerken (also USB-Sticks, Speicherkarten und Co.) – hin und wieder etwas Pflege und Aufmerksamkeit widmen. Windows unterstützt Sie dabei mit praktischen Tools.



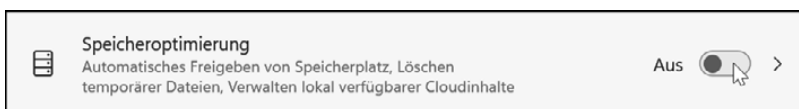
30.1 Alle Datenträger mit optimaler Leistung betreiben

Auch beim aktuellen Windows gehört ein wenig Wartung und Systempflege zu den unerlässlichen Aufgaben, um Problemen und Datenverlusten vorzubeugen. Windows stellt hierzu die von früheren Windows-Versionen bereits bekannten Tools in überarbeiteter Form zur Verfügung. So können Sie mit der Datenträgerbereinigung Dateiteilen aufspüren und Speicherplatz freigeben. Das Programm zur Fehlerüberprüfung testet Ihre Festplatte(n) auf Fehler und beugt so Datenverlusten vor. Mit der Defragmentierung räumen Sie auf den HDD-Laufwerken auf und erhöhen so die Leistungsfähigkeit Ihres Systems.

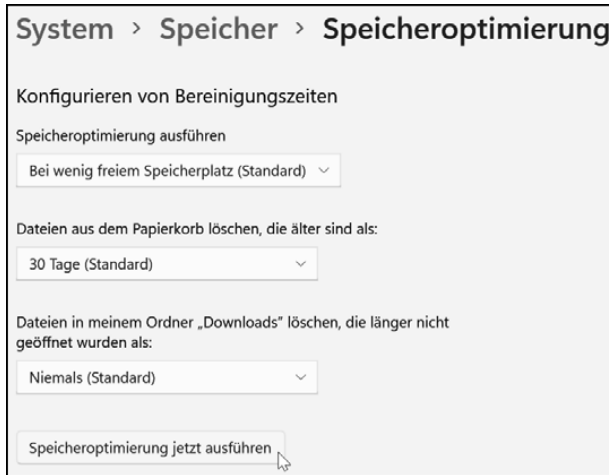
Den Speicher automatisch optimieren lassen

Windows bringt einen Automatismus mit, der im Fall eines knappen Speicherplatzes aktiv wird und versucht, temporäre und anderweitig nicht mehr benötigte Dateien zu entfernen. So kann insbesondere auf Tablets und Notebooks mit chronisch knappem Speicherplatz immer wieder rechtzeitig Platz geschaffen werden.

1. In den *Einstellungen* unter *System/Speicher* sehen Sie die Auslastung der Speichermedien. Im Abschnitt *Speicherverwaltung* können Sie die *Speicheroptimierung* mit dem Schalter ganz rechts ein- oder ausschalten.



2. Klicken Sie auf eine beliebige andere Stelle dieses Eintrags, öffnen Sie weitere Einstellungen für diese Funktion.
3. Darin können Sie festlegen, wann Windows die Speicheroptimierung ausführen soll. Das kann beispielsweise täglich oder wöchentlich erfolgen oder auch nur, wenn abnehmender freier Speicherplatz es erfordert.
4. Außerdem bestimmen Sie, ob die Funktion Dateien aus dem Papierkorb löschen darf und nach welcher Zeit. Praktisch ist auch die Option, ältere Dateien aus dem *Downloads*-Ordner zu entfernen.



5. Ganz unten haben Sie die Möglichkeit, mit *Speicheroptimierung jetzt ausführen* jederzeit sofort eine Speicheroptimierung durchzuführen.

Temporäre Dateien bei Bedarf sofort aufräumen

Wenn Sie in den Windows-Einstellungen unter *System/Speicher* bei der Übersicht der Speicherbelegung des Systemdatenträgers auf den Eintrag *Temporäre Dateien* klicken, verbirgt sich dort eine praktische Funktion zum schnellen Aufräumen dieser oftmals verzichtbaren Daten.



TIPP

Speicher nach einem Funktionsupdate optimieren

Unmittelbar nach dem Durchführen eines Windows-Funktionsupdates lohnt sich die Speicheroptimierung ganz besonders. Windows speichert nämlich bei einem solchen Update eine komplette Sicherung des alten Windows zwischen, was in der Regel um die 30 GB ausmacht. Das versetzt Sie in die Lage, eine Zeit lang das Funktionsupdate notfalls zu deinstallieren und zur vorherigen Version zurückzukehren. Nach einer gewissen Anstandsfrist löscht Windows diese Sicherung automatisch. Wenn der Speicherplatz knapp ist und Sie nicht so lange warten möchten, können Sie diese Sicherung mit der Speicheroptimierung aufspüren und sofort löschen. Ein Zurückkehren zur vorherigen Windows-Version ist dann allerdings nicht mehr möglich.

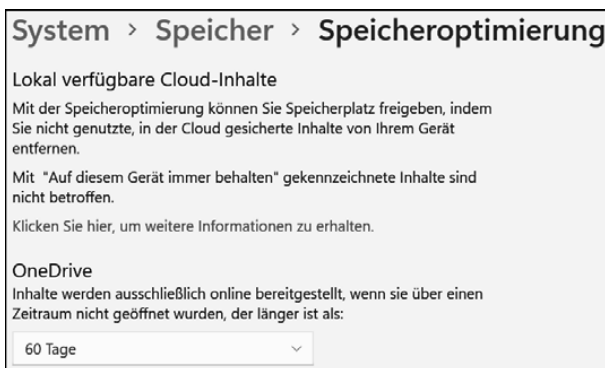
Windows analysiert dazu, in welchen Bereichen Speicherplatz freigegeben werden könnte, und erstellt daraus eine Liste. Hier können Sie anhaken, was tatsächlich gelöscht werden soll. Wenn Sie dann oben auf *Dateien entfernen* klicken, werden alle gewählten Elemente entfernt und der belegte Speicherplatz wird freigegeben.



Speicheroptimierung für lokal verfügbare Cloud-Inhalte

Wenn Sie OneDrive mit dem Bedarfsmodus verwenden (siehe Seite 426), kann die automatische Speicheroptimierung auch lokale Kopien von OneDrive-Dateien löschen, um dadurch Speicherplatz zu sparen. Dabei geht nichts verloren, denn bei Bedarf werden benötigte Dateien wieder aus der Cloud beschafft. Allerdings kann der erste Zugriff darauf dann etwas länger dauern. Standardmäßig ist diese Funktion nicht aktiv, aber wenn Sie dringend Speicherplatz auf Ihrem Gerät benötigen, können Sie sie aktivieren:

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Speicher* und klicken Sie dort auf den Eintrag *Speicheroptimierung*.



2. Suchen Sie im anschließenden Dialog den Abschnitt *Lokal verfügbare Cloud-Inhalte*.
3. Die Speicherfreigabe berücksichtigt nur Dateien, die eine bestimmte Zeit lang nicht mehr geöffnet wurden. Mit dem Auswahlfeld legen Sie fest, wie groß dieser Zeitraum sein soll.
4. Sollen überhaupt keine lokal verfügbaren Cloud-Dateien gelöscht werden, belassen Sie es bei der Standardeinstellung *Niemals*.

Zustand der Festplatte mit der Datenträgerprüfung kontrollieren

Festplatten gehören zu den kostbarsten Komponenten eines PCs. Das bezieht sich nicht unbedingt auf den Preis, denn der ist in den letzten Jahren ständig gefallen. Aber die Festplatten speichern die Anwendungen und Dokumente dauerhaft. Und Festplatten sind nun einmal Maschinen, bei denen es durchaus zu Fehlfunktionen kommen kann. Leider können solche Fehler schlimme Folgen haben, weil neben dem Betriebssystem alle Ihre Anwendungen und Daten auf der Festplatte gespeichert sind. Hinzu kommt noch, dass Festplattencrashes in der Regel irreparabel sind und die Daten sich in einem solchen Fall nur von Spezialisten für viel Geld und meist auch nur unvollständig retten lassen.

Eine gute Möglichkeit zur Vorsorge ist die regelmäßige Fehlerüberprüfung (aus früheren Windows-Versionen als Scandisk bekannt). Dabei werden Probleme erkannt und beseitigt, die immer wieder mal durch Abstürze oder Fehler des Betriebssystems oder einzelner Anwendungen entstehen können. Gleichzeitig entdeckt das Programm fehlerhafte Datenblöcke auf der Festplatte und markiert sie als unbrauchbar, damit sie nicht mehr genutzt werden und womöglich zu Datenverlusten führen können.



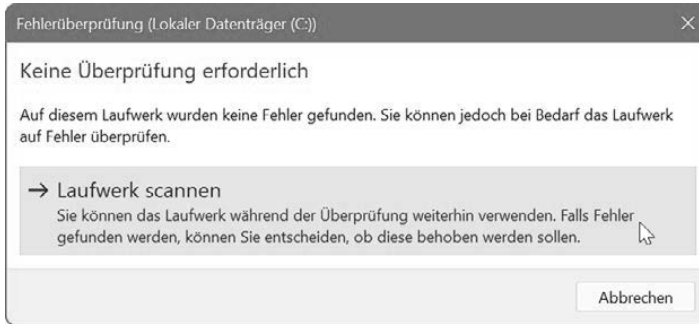
HINWEIS

Das bedeuten fehlerhafte Blöcke

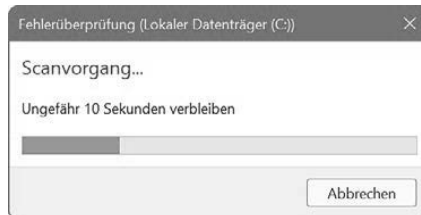
Festplatten organisieren Daten in Blöcken. Durch Abnutzungerscheinungen können einzelne Blöcke beschädigt werden, sodass sie die Daten nicht mehr zuverlässig speichern. Werden bei der Fehlerüberprüfung solche defekten Blöcke entdeckt, markiert Windows sie in der Verwaltungstabelle der Festplatte als defekt. Solche Blöcke werden dann in Zukunft nicht mehr verwendet, um das Risiko eines Datenverlusts auszuschließen.

Früher waren defekte Blöcke nicht unbedingt ungewöhnlich, inzwischen aber haben moderne Festplatten eine so hohe Qualität erreicht, dass Blockfehler sehr selten sind. Insbesondere dann, wenn eine bislang zuverlässige Festplatte plötzlich regelmäßig neue fehlerhafte Blöcke produziert, ist dies ein dringendes Alarmzeichen. Oft kündigen sich so Plattencrashes an, bei denen alle Daten verloren gehen. In solchen Fällen ist ein rechtzeitiger Austausch der Festplatte unbedingt empfehlenswert.

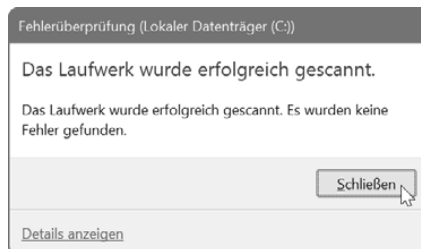
1. Um eine Festplatte einer Fehlerüberprüfung zu unterziehen, öffnen Sie die Übersicht Ihres Computers im Datei-Explorer und markieren hier das zu überprüfende Laufwerk.
2. Öffnen Sie dort mit *Datei/Eigenschaften* die Eigenschaften des Laufwerks und wechseln Sie zur Registerkarte *Tools*.
3. Klicken Sie dort im Bereich *Fehlerüberprüfung* auf die Schaltfläche *Prüfen*, um den Test der Festplatte zu veranlassen.
4. Windows ruft nun zunächst das Fehlerprotokoll des Laufwerks ab. Ist darin nichts verzeichnet, ist eine Überprüfung nicht unbedingt notwendig. Dann können Sie an dieser Stelle abbrechen.



5. Wollen Sie auf Nummer sicher gehen, starten Sie aber stattdessen eine intensivere Prüfung mit einem Klick auf *Laufwerk scannen*. Den Fortschritt bei der Überprüfung können Sie in der Statusanzeige mitverfolgen.



6. Nach Abschluss der Tests erhalten Sie die Meldung *Das Laufwerk wurde erfolgreich gescannt*. Mit *Details anzeigen* unten links lassen Sie sich ein ausführlicheres Protokoll anzeigen. Dieses verrät auch Genaueres, sollte es bei der Überprüfung zu Fehlern gekommen sein.



Laufwerke für schnelle Zugriffe optimieren

Ein sehr unangenehmer Effekt vor allem bei Festplatten, die schon recht voll sind, ist die Fragmentierung der gespeicherten Daten. Besonders wenn Sie häufiger mit sehr großen Dateien arbeiten müssen, kann das den Zugriff spürbar verlangsamen und das Risiko von Datenverlusten erhöhen.

Deshalb bringt Windows ein Programm zum Defragmentieren von Laufwerken mit, das die Inhalte der Festplatte reorganisiert, sodass der Zugriff auf die Dateien wieder mit gewohnter Geschwindigkeit erfolgen kann.



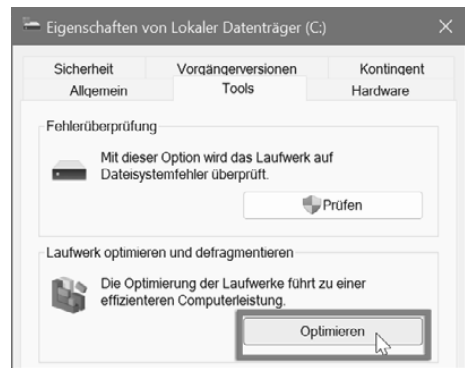
HINWEIS

Was sind fragmentierte Dateien?

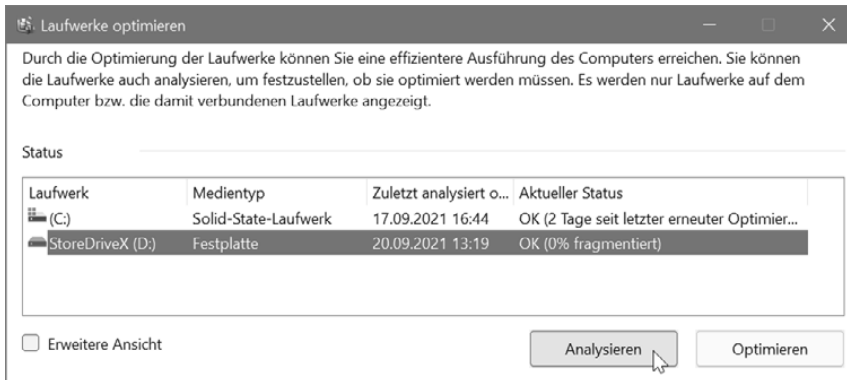
Die Speicherkapazität einer Festplatte ist in viele kleine Blöcke aufgeteilt. Um eine Datei zu speichern, zerlegt das Betriebssystem sie in viele Teile, die der Größe dieser Blöcke entsprechen, und verteilt sie auf freie Datenblöcke. Normalerweise wird eine Datei in aufeinanderfolgenden Blöcken gespeichert. Wenn die Festplatte schon sehr voll ist, ist dies manchmal nicht möglich, weil es nicht genügend aufeinanderfolgende freie Blöcke gibt. Dann sucht das Betriebssystem beliebige freie Blöcke heraus und belegt sie mit den Daten. Da solche Dateien auf verschiedene, nicht zusammenhängende Blöcke verteilt sind, bezeichnet man sie als fragmentiert.

Die Fragmentierung wirkt sich bei klassischen Magnetfestplatten (HDDs) negativ auf die Zugriffszeit gespeicherter Dateien aus. Da die Schreib-/Leseköpfe der Festplatte die Daten aus verschiedenen Bereichen zusammensuchen müssen, dauert jeder Zugriff entsprechend länger. Bei Solid State Disks (SSD) tritt dieses Problem nicht auf. Hier sorgt das Optimieren aber dafür, dass beispielsweise nicht mehr genutzte Sektoren wieder freigegeben werden.

1. Um ein Laufwerk zu optimieren, öffnen Sie seine Eigenschaften mit *Datei/Eigenschaften* oder mit *Eigenschaften* im Kontextmenü der rechten Maustaste.
2. Wechseln Sie in den Laufwerkeigenschaften zur Registerkarte *Tools*. Hier finden Sie den Bereich *Laufwerk optimieren und defragmentieren*. Klicken Sie darin auf die Schaltfläche *Optimieren*.



3. Damit öffnen Sie das Programm für die Laufwerkoptimierung. Dieses zeigt Ihnen zunächst den aktuellen Status aller Laufwerke an. Das sollten Sie aber noch nicht zu ernst nehmen. Erst wenn Sie einmal auf *Analysieren* geklickt haben, wird die Bestandsaufnahme aktualisiert.



4. Ergibt sich dabei eine deutliche Fragmentierung, können Sie diese beseitigen lassen. Wählen Sie dazu das zu bereinigende Laufwerk aus und klicken Sie rechts darunter auf *Optimieren*.

Erst analysieren, dann defragmentieren

Wenn Sie auf die Schaltfläche *Datenträger analysieren* klicken, untersucht das Programm zunächst die Festplatten und stellt den Grad der Fragmentierung fest. Gerade bei einem neuen System ist meist noch gar nicht viel passiert. Dann steht hinter den Laufwerken die Anmerkung (*0% fragmentiert*). Also ist auch kein Defragmentieren erforderlich. Erst wenn dieser Prozentsatz in den zweistelligen Bereich steigt, lässt sich durch das Defragmentieren auch ein Leistungsgewinn erzielen.



TIPP

5. Das Programm beginnt dann mit dem Optimieren des Laufwerks. Das wird im Hintergrund ausgeführt. Sie können das Programmfenster in der Zwischenzeit schließen, die Defragmentierung läuft dennoch weiter. Durch einen erneuten Aufruf des Programms kehren Sie später an diese Stelle zurück und informieren sich über den Status und das Ergebnis. Mit *Anhalten* können Sie den Vorgang auch jederzeit beenden. Das Laufwerk verbleibt dann in dem – nun immerhin etwas weniger – fragmentierten Zustand.

Eine komplette Optimierung kann je nach Größe des Laufwerks mehrere Stunden dauern. Immerhin muss das Programm jeden einzelnen Datenblock von der Festplatte einlesen, eine geeignete neue Position dafür finden und ihn dort wieder auf die Platte schreiben. Dabei gilt es noch, zusammengehörende Blöcke auch möglichst zusammenhängend unterzubringen.

Sonderfall SSD-Laufwerke

Solid State Drives verwenden nicht wie klassische Festplatten Magnetscheiben, sondern speichern ihre Daten auf Flash-Speicherchips. Das geht in den meisten Fällen deutlich schneller und beschleunigt so das Starten von Windows und der installierten Anwendungen. Allerdings gilt es, beim Verwenden von SSDs einige

Besonderheiten im Vergleich zu klassischen Festplatten zu beachten. So ist es nicht nur sinnlos, sondern sogar schädlich, SSD-Laufwerke zu defragmentieren. Windows weiß das und behandelt solche Geräte automatisch richtig.

Im Optimierungsdialog können Sie in der Liste der verfügbaren Laufwerke in der Spalte *Medientyp* die Art jedes Laufwerks ablesen, also z. B. *Festplatte* für klassische Magnetfestplatten, Wechseldatenträger für USB-Sticks und Co. oder eben *Solid-State-Laufwerk*. Bei diesen wird ein Prozentsatz für den aktuellen Fragmentierungsstatus gar nicht erst ermittelt.

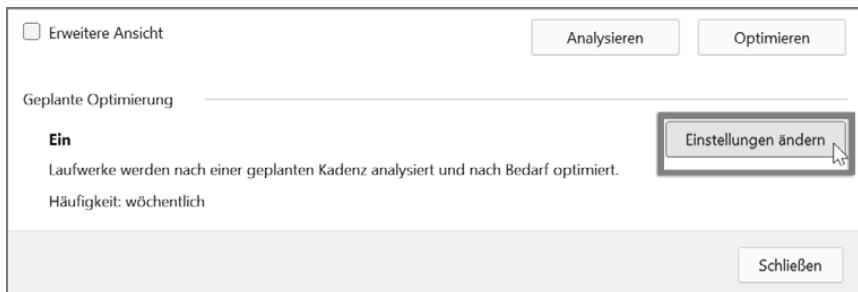
Status			
Laufwerk	Medientyp	Zuletzt analysiert o...	Aktueller Status
(C:)	Solid-State-Laufwerk	17.09.2021 16:44	OK (2 Tage seit letzter erneuter Optimier...
StoreDriveX (D:)	Festplatte	20.09.2021 13:19	OK (0% fragmentiert)

SSD-Laufwerke erkennt Windows automatisch und verzichtet aufs Defragmentieren

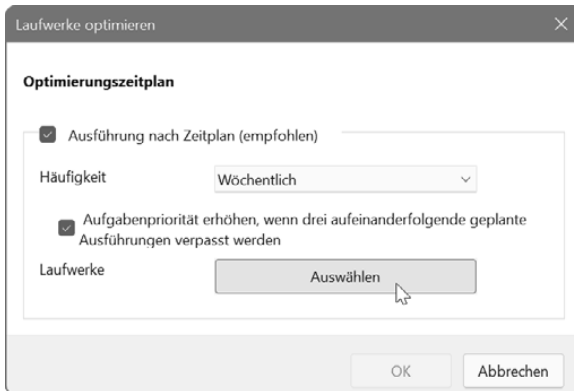
Das Defragmentieren beschränken

Das automatische Defragmentieren sorgt dafür, dass Laufwerke automatisch im Hintergrund bereinigt werden, wenn dies erforderlich ist. Dabei können Sie nicht nur Häufigkeit und Zeitpunkt festlegen, sondern auch, welche Laufwerke überhaupt defragmentiert werden sollen. Das ist z. B. sinnvoll, wenn Sie mehrere Laufwerke in Ihrem PC haben, von denen eines aber nur wenig (z. B. zu Sicherungszwecken) genutzt wird. Da wäre eine Defragmentierung überflüssig bzw. würde diese Festplatte unnötig in Betrieb halten, wenn sie eigentlich geschont und energiesparend abgeschaltet werden könnte.

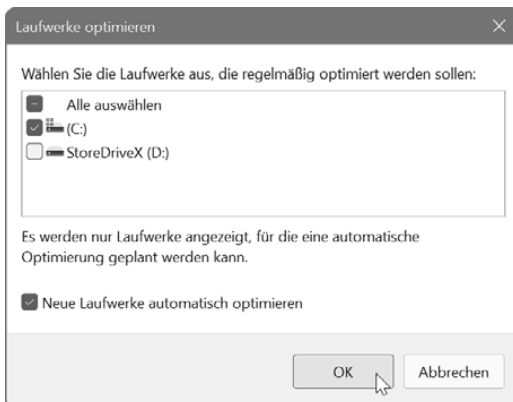
1. Zu diesem Zweck klicken Sie im Dialogfenster *Laufwerke optimieren* unten im Bereich *Geplante Optimierung* auf die Schaltfläche *Einstellungen ändern*.



2. Im anschließenden Dialog können Sie die Häufigkeit sowie den Zeitpunkt für das Defragmentieren einstellen. Für einen gut genutzten PC ist *Wöchentlich* völlig ausreichend, bei eher seltener Nutzung reicht auch *Monatlich* durchaus. Eine tägliche Optimierung hingegen ist nur in sehr seltenen Fällen notwendig.
3. Mit der Schaltfläche *Auswählen* öffnen Sie ein weiteres Menü, in dem Sie genau festlegen können, welche Laufwerke vom Zeitplan berücksichtigt werden sollen.



4. Die Option *Alle auswählen* dient nur der Vereinfachung. Hiermit können Sie bei einer längeren Liste von Laufwerken ganz einfach die Defragmentierung für alle aktivieren.
5. Interessant ist auch ganz unten die Option *Neue Laufwerke automatisch optimieren*. Sie sorgt dafür, dass neu hinzukommende Laufwerke automatisch mit für das Optimieren ausgewählt werden. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, unterbleibt das. Sie können bzw. müssen diese Funktion für neue Laufwerke bei Bedarf dann aber jeweils manuell aktivieren.



6. Klicken Sie dann zweimal auf OK, um die neuen Einstellungen für das Defragmentieren zu übernehmen.

30.2 Laufwerkprophylaxe: die Gesundheit Ihrer Festplatten mit S.M.A.R.T.-Tools überprüfen

SMART bzw. S.M.A.R.T. (**S**elf **M**onitoring **A**nalysis and **R**eporting **T**echnology) ist eine Technologie, mit der Festplatten ihren eigenen Status überprüfen und bei Anzeichen von Fehlern eine Meldung an den Computer ausgeben (sofern per Soft-

ware abgefragt). So soll das Risiko von Datenverlusten durch Hardwarefehler minimiert werden.

Dazu bedarf es aber einer regelmäßigen Überprüfung des Laufwerks durch ein S.M.A.R.T.-fähiges Programm oder BIOS. Es gibt eine Reihe von Programmen, mit denen man die S.M.A.R.T.-Informationen von Festplatten auslesen kann. Interessant und empfehlenswert ist CrystalDiskInfo, das Sie unter www.crystallmark.info in einer kostenlosen Version herunterladen können. Einmal installiert können Sie es jederzeit nach Bedarf starten und von Ihren Festplatten eine Reihe von Parametern abrufen, mit denen sich die »Gesundheit« bewerten lässt und sich zumindest einige typische Fehlfunktionen frühzeitig erkennen lassen.



TIPP

Mehrere Festplatten kontrollieren

Wenn Sie mehr als eine Festplatte eingebaut haben, können Sie mit dem Menüpunkt *Festplatte* zwischen den verschiedenen Geräten hin und her wechseln, um deren Daten zu kontrollieren bzw. vielleicht auch zu vergleichen.

1. Einmal installiert, starten Sie CrystalDiskInfo bei Bedarf über das Startmenü.
2. Sofort sehen Sie die Werte der ersten Festplatte auf dem Bildschirm. So verrät Ihnen die Einstufung unter *Gesamtzustand* links sofort, ob es Grund zur Beunruhigung gibt. Steht hier *Gut*, gilt schon mal Entwarnung.
3. Wichtig ist auch direkt darunter die *Aktuelle Temperatur*. Deren Einfluss wird häufig unterschätzt, denn wenn sich eine Festplatte z. B. in einem schlecht durchlüfteten PC-Gehäuse regelmäßig stark erhitzt, senkt dies ihre Lebenserwartung deutlich.
4. Die Tabelle darunter führt die einzelnen S.M.A.R.T.-Parameter auf. Solange alles in Ordnung ist, brauchen Sie sich damit aber gar nicht zu befassen. Sowie einer der Werte außerhalb des Sollbereichs gerät, verändert das Programm den Status auf Gelb bzw. ggf. auf Rot. Dann können Sie in der Parameterliste nachschauen, welcher Wert aus dem Ruder gelaufen ist.



	ID	Parametername	Akt. Wert (...)	Schlechtes...	Grenzwert ...	Rohwert (Einh. be...
●	01	Lesefehlerrate ↓	100	100	50	000000000000
●	02	Datendurchsatz-Leistung ↑	100	100	50	000000000000
●	03	Mittl. Anlaufzeit ↓	100	100	1	000000000A10
●	04	Start/Stopp-Zyklen d. Spindel	100	100	0	000000000221
●	05	Anz. wiederzugewiesener Sektoren ↓	100	100	50	000000000000
●	07	Anz. Suchfehler	100	100	50	000000000000
●	08	Güte der Suchoperationen ↑	100	100	50	000000000000
●	09	Betriebsstunden	100	100	0	0000000000DE
●	0A	Anz. misslungener Spindelanläufe ↓	110	100	30	000000000000
●	0C	Anz. Geräte-Einschaltvorgänge	100	100	0	000000000074
●	C1	Laden/Entladen-Zyklen ↓	100	100	0	000000000446
●	C2	Temperatur ↓	100	100	0	003200130018

Das bedeuten die einzelnen S.M.A.R.T.-Parameter

Bei den vom S.M.A.R.T.-Programm ausgegebenen Werten handelt es sich letztlich »nur« um eine Sammlung spröder Parameter, bei denen die Hersteller teilweise auch noch ihr eigenes Süppchen kochen. Deshalb kann es eine Herausforderung sein, diese Daten korrekt zu interpretieren, und zu erkennen, welche Angaben ganz normal und welche besorgniserregend sind. Aber verständlicherweise wollen es viele genauer wissen und schauen auf einzelne Werte, die besorgniserregend hoch erscheinen können. In den meisten Fällen kann man trotzdem gelassen bleiben. Gehen wir also mal ein wenig in die Details.

S.M.A.R.T.-Parameter: Pre-fail vs. Old_age

Bei den zahlreichen S.M.A.R.T.-Parametern gibt es zwei verschiedene Arten von Attributen: *Pre-fail* und *Old_age*, die die Aussagekraft der Werte beschreiben. Die meisten Eigenschaften sind vom Typ *Old_age* und beziehen sich auf Werte, die sich im Laufe des Lebens einer Festplatte allmählich erhöhen. Das können die Betriebsstunden sein, die Einschaltvorgänge oder auch, wenn die Festplatte gelegentlich etwas länger zum Anlaufen braucht. Man kann das mit dem Kilometerzähler beim Auto vergleichen: Wenn der die 100.000 erreicht, ist es eben kein Neuwagen mehr, aber wird erfahrungsgemäß auch nicht am nächsten Tag auseinanderfallen. Aber vielleicht wird er allmählich anfälliger für Pannen.

Einige wenige Werte sind vom Typ *Pre-fail*, etwa wenn Lesefehler auftreten, wenn Sektoren unbrauchbar geworden sind oder wenn der Festplattenantrieb wiederholt gestartet werden muss, bevor er auf Touren kommt. Um beim Autobeiispiel zu bleiben, wären das Warnlampen, die angehen, etwa weil der Ölstand zu niedrig ist oder die Motorsteuersoftware Fehler registriert hat. Beim Auto sollte man baldigst eine Werkstatt aufsuchen. Eine Festplatte muss man in diesem Fall nicht immer umgehend ersetzen. Aber man sollte sie bei steigenden *Pre-fail*-Werten engmaschiger überwachen und ggf. die Backup-Frequenz erhöhen.

Aktuell – Schlechterster – Grenzwert – Rohwerte

Zu jedem S.M.A.R.T.-Parameter werden vier verschiedene Werte angegeben, auf die ich ausführlicher eingehen möchte, damit man die etwas kryptischen Zahlenkolonnen besser verstehen kann:

ID	Cur	Wor	Thr	Raw Values (7)	Attribute Name
01	__0	__0	_50	00000000000000	Lesefehlerrate (roh)
05	_98	_98	__3	000000000001C0	Schadhafte Blöcke
09	100	100	__0	0C094000001F42	Betriebsstunden
0C	_97	_97	__0	00000000000E39	Geräte-Einschaltvorgänge
AB	__0	__0	__0	00000000000000	Programmfehler
AC	__0	__0	__0	00000000000000	Löschfehler
AE	__0	__0	__0	00000000000038	Unerwartete Spannungsabfälle
B5	__0	__0	__0	00000000000000	Programmfehler

B6 __0 __0 __0 00000000000000 Löschfehler
 BB 100 100 __0 00000000000000 Nicht korrigierbare Fehler
 C2 128 __0 __0 00000000000080 Temperatur
 C3 __0 __0 __0 00000000000000 ECC On-the-fly-Anzahl
 C4 100 100 __3 00000000000000 Wiederzuweisungsereignisse
 E7 __97 __97 __10 00000000000001 Verbleibende SSD-Lebensdauer
 E9 __0 __0 __0 000000000000C40 Herstellerspezifisch
 EA __0 __0 __0 000000000000F40 Herstellerspezifisch
 F1 __0 __0 __0 000000000000F40 Schreibvorgänge vom Host
 F2 __0 __0 __0 0000000000001940 Lesevorgänge vom Host

■ **CURRENT VALUE** bzw. *Aktueller Wert*

Gibt den aktuellen Wert dieses Parameters an, wobei sich »aktuell« auf den zuletzt gespeicherten Wert bezieht. Das muss nicht in diesem Moment sein, sondern kann schon etwas zurückliegen. Vor allem aber handelt es sich um einen normalisierten Wert, dessen Betrag man nicht wörtlich nehmen darf. Eine *Lese-fehlerrate* von 100 beispielsweise bedeutet nicht, dass bislang 100 Lesefehler auftraten. Sondern es bedeutet, dass die Eigenschaft *Lesefehlerrate* zuletzt bei 100 lag. Man kann sich auch das vereinfacht als Prozent der gewünschten Leistung vorstellen. Lesefehlerrate 100 hieße also: In der Eigenschaft *Lesefehlerrate* liegt das Laufwerk bei 100 %, also genau da, wo man es haben möchte. Denn bei den meisten Werten bedeutet höher = besser. Es gibt auch Werte, die höher als 100 liegen, beispielsweise 252. Hier ist die Skala einfach etwas weiter und erlaubt feinere Abstufungen.

■ **WORST** bzw. *Schlechtester Wert*

Zu jeder Eigenschaft speichert S.M.A.R.T. auch den schlechtesten jemals gemessenen Wert. In vielen Fällen (beispielsweise den ganzen *Old_age*-Parametern) wird der aktuelle Wert mit dem schlechtesten Wert identisch sein, weil ein Laufwerk ja nun mal nur älter und nicht wieder jünger wird. Aber gerade bei den *Pre-fail*-Eigenschaften kann es sein, dass diese in der Vergangenheit schlechter waren und sich seitdem erholt haben. Etwa wenn einige Sektoren neu zugewiesen werden mussten, was aber auf einen kleinen Bereich des Laufwerks begrenzt war und mittlerweile abgeschlossen ist. Dann hat man zwar ein paar Sektoren verloren, muss sich ansonsten aber aktuell keine Gedanken machen.

■ **TRESH** bzw. *Grenzwert*

Zu jedem Wert ist eine Grenze angegeben, die dieser Wert möglichst nicht erreichen sollte. In vielen Fällen steht dieser Wert auf 0, dann dient diese Eigenschaft nur der Information und nicht der Zustandsbewertung. Wenn sich der aktuelle oder schlechteste Wert dieser 0 annähern sollte, bedeutet es, dass dieses Laufwerk schon einen erheblichen Teil seiner Lebensspanne absolviert hat. Sehr hohe Grenzwerte wie etwa 253 besagen in ähnlicher Weise, dass es sich lediglich um einen Testwert ohne Relevanz für den Zustand des Laufwerks handelt. Alle anderen Grenzwerte geben an, dass man sich konkrete Gedanken machen muss, wenn sich der aktuelle bzw. schlechteste Wert dem Grenzwert annähert oder ihn unterschreitet. Insbesondere wenn mehrere verschiedene Parameter sich ihrem Grenzwert nähern, ist große Vorsicht angesagt.

■ *RAW_VALUE* bzw. *Rohwerte*

Bei den bisherigen drei Werten handelt es sich jeweils um normalisierte Werte, die zum Zweck der besseren Vergleichbarkeit aus den eigentlichen übermittelten Daten gebildet werden. Der Rohwert hingegen gibt genau diese übermittelte Information wieder. Diese Daten können für eine statistische Erfassung interessant sein, um zu erfassen, wie sich bestimmte Rohwerte im Laufe der Zeit entwickeln. Ansonsten sollte man ihre Aussagekraft nicht überbewerten, da sie zum einen herstellerspezifisch sind und zum anderen nur für Experten eine echte Aussagekraft haben. Ein Rohwert von 15 Lesefehlern etwa besagt nichts, wenn man nicht weiß, wie häufig Lesefehler im regulären Betrieb einer Festplatte üblicherweise auftreten.

Die Angaben richtig interpretieren

Die wichtigste Regel für das Interpretieren habe ich schon kurz erwähnt: Mit wenigen Ausnahmen bedeuten höhere Werte bessere Werte. Bei einer fabrikneuen Festplatte beginnen die normalisierten Werte typischerweise bei 100, 200 oder 252 und sinken im Laufe der Lebensdauer allmählich ab. Die Grenzwerte liegen deutlich darunter und lassen einen großen Puffer. Und ganz wichtig: Es handelt sich um abstrakte Werte. Wenn beim Parameter Temperatur beispielsweise 74 als aktueller Wert angegeben ist, bedeutet das nicht, dass die Festplatte im Moment 74 Grad warm ist (was schon nicht wenig wäre). Sondern es bedeutet, dass die Temperatur in einem Wertebereich von beispielsweise 100 (= kalt) bis 0 (= wir brauchen sofort einen Feuerlöscher!) bei 74 liegt, also in einem völlig unbedenklichen Bereich.

Zum Verdeutlichen ein konkretes Beispiel:

```
0x002f 253 253 063 Pre-fail Always - 0 Read_Error_Rate
```

Parametername: *Lesefehlerrate* bzw. *Read_Error_Rate*

Aktueller Wert: 253

Schlechtester Wert: 253

Grenzwert: 63

Rohwert: 0

Das könnten die Werte einer fabrikneuen Festplatte sein. Bislang ist noch kein Lesefehler verzeichnet. Es gibt keinerlei Grund zur Beunruhigung. Im Vergleich dazu:

```
0x002f 103 089 063 Pre-fail Always - 1234567 Read_Error_Rate
```

Parametername: *Lesefehlerrate* bzw. *Read_Error_Rate*

Aktueller Wert: 103

Schlechtester Wert: 89

Grenzwert: 63

Rohwert: 1234567

Ein paar Jahre später könnte es so aussehen: Die Festplatte hat mittlerweile eine ganze Menge an Lesefehlern erlebt. Im Moment aber hat sich der Wert wieder etwas stabilisiert. Die Festplatte arbeitet aus Sicht des Anwenders weiterhin zuverlässig,

aber man sollte nun beginnen, Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen. Wenn die Platte wichtige Daten enthält, sollte man regelmäßig Backups auf einem anderen Medium anfertigen. Außerdem sollte man überlegen, die Festplatte durch ein neues Modell zu ersetzen. Die alte Festplatte kann auch mit diesen Daten durchaus noch dienlich sein, beispielsweise in einem externen Gehäuse als USB-Festplatte zum Datentransport. Für Sicherungszwecke sollte sie aber nicht mehr verwendet werden.

Und noch ein weiteres Beispiel aus dem echten Leben:

```
0x002f 100 100 051 Pre-fail Always - 15 Raw_Read_Error_Rate
0x0026 056 056 000 Old_age Always - 11418 Throughput_Perform
0x0023 089 089 025 Pre-fail Always - 3451 Spin_Up_Time
0x0032 096 096 000 Old_age Always - 4838 Start_Stop_Count
0x0033 252 252 010 Pre-fail Always - 0 Reallocated_Sector_Ct
0x002e 252 252 051 Old_age Always - 0 Seek_Error_Rate
0x0024 252 252 015 Old_age Offline - 0 Seek_Time_Performance
```

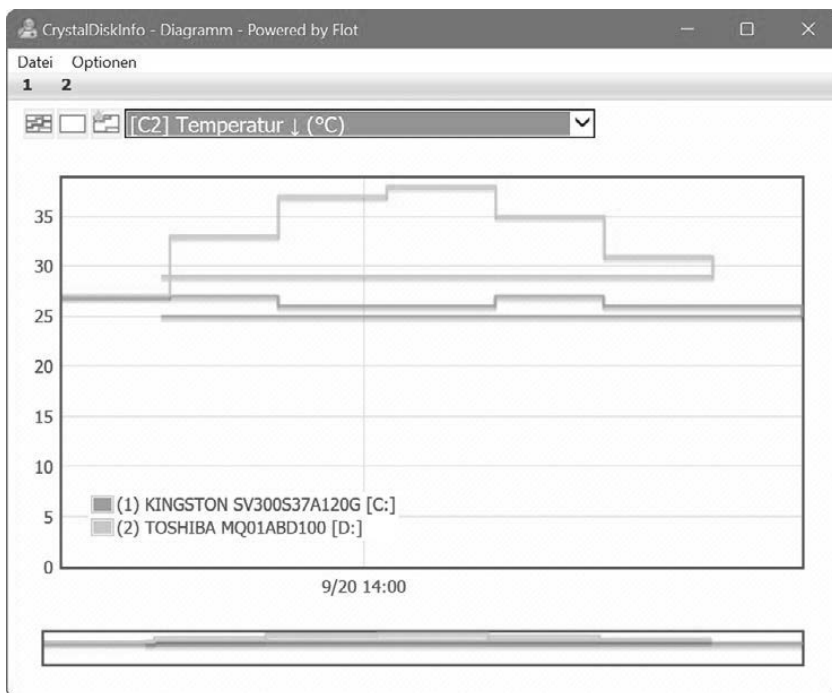
Hier kann man sehr schön erkennen, dass das Laufwerk an sich in Ordnung ist. Es gab bislang keine nennenswerten Lesefehler, es wurden keine Sektoren neu zugewiesen, das Suchen nach Datenblöcken läuft schnell und fehlerfrei. **Aber:** Es wurde schon häufiger eine verlängerte Anlaufzeit (*Spin_Up_Time*) registriert. Es handelt sich also um eine Magnetfestplatte, deren Antrieb erste Ermüdungserscheinungen zeigt. Das wirkt sich auch negativ auf den Datendurchsatz (*Throughput_Perform*) aus. Eine Festplatte mit solchen S.M.A.R.T.-Werten muss nicht unbedingt ersetzt werden, da sie voraussichtlich noch eine ganze Weile zuverlässig ihren Dienst versehen wird. Aber der Ersatz durch ein neues Laufwerk könnte die Leistung des PCs insgesamt verbessern, sodass es unter diesem Gesichtspunkt durchaus überlegenswert wäre.

Wichtige Werte im Verlauf beobachten

Bei konkreten Problemen mit Dateifehlern oder Abstürzen kann es hilfreich sein, das Verhalten der Festplatte über einen längeren Zeitraum zu beobachten. So ist z. B. die Temperaturentwicklung ein solcher Kandidat, denn auch wenn die Wärme üblicherweise im Rahmen bleibt, kann sie unter besonderen Belastungen eben doch kritische Werte erreichen.

CrystalDiskInfo bietet Ihnen die Möglichkeit, die Entwicklung einzelner Werte aufzuzeichnen und in einem Diagramm darzustellen.

1. Wählen Sie dazu die Menüfunktion *Optionen/Diagramm*.
2. Hier können Sie oben im Auswahlfeld zunächst angeben, welchen Parameter Sie überwachen möchten.
3. Im Diagramm können Sie dann verfolgen, wie sich dieser Wert entwickelt. Soweit vorhanden, fügt das Programm automatisch den kritischen Schwellenwert sowie den bislang erreichten Maximalwert ein.



4. Wenn Sie dieses Programm einfach im Hintergrund laufen lassen, können Sie nach einiger Zeit gut nachvollziehen, wie sich z. B. die Temperatur während der Arbeit mit dem PC entwickelt hat.

Das Aktualisierungsintervall verkürzen

Standardmäßig fragt CrystalDiskInfo alle zehn Minuten neue Daten von der Festplatte ab. Um eine möglichst detaillierte Überwachung zu gewährleisten, sollten Sie diesen Wert ggf. herabsetzen. Wählen Sie dazu im Hauptprogramm mit *Optionen/Autoaktualisierung* ein kürzeres Intervall.

TIPP

30.3 USB-Sticks, Speicherkarten und Co. sicher und einfach nutzen

Neben Festplattenlaufwerken haben Wechselspeichermedien inzwischen eine fast noch größere Bedeutung. USB-Sticks und -Festplatten, Speicherkarten für Digitalkameras und Camcorder oder auch das Smartphone mit seiner Speicherkapazität sind für viele Anwender selbstverständliche Hilfsmittel geworden. Gerade bei der Vielzahl von verschiedenen Produkten und Anwendungen ist ein gutes Management wichtig, um Datenverluste zu vermeiden und stets die maximale Kapazität und Geschwindigkeit nutzen zu können.

USB-Sticks und Speicherkarten korrekt formatieren

Während Festplatten in der Regel nur einmal bei der Installation formatiert werden, kann dies bei Wechselspeichermedien wie USB-Sticks und Speicherkarten häufiger notwendig sein. Generell empfiehlt es sich, solche Geräte bei der ersten Inbetriebnahme einmal neu zu formatieren. Sollten später Probleme auftauchen, weil Dateien nicht mehr lesbar sind oder umgekehrt nicht mehr benötigte Dateien nicht gelöscht werden können, formatieren Sie den Wechselspeicher neu. Danach sollten die Probleme behoben sein, und der Speicher steht Ihnen dann wieder in vollem Umfang zur Verfügung.



HINWEIS

Gerät wird nicht als Wechselspeichermedium angezeigt?

USB-Sticks, Speicherkarten oder auch Smartphones sollten von Windows ohne Weiteres als Wechselspeichermedien erkannt und angezeigt werden. Selten ist ein spezieller Treiber erforderlich, der beim ersten Anstecken des Gerätes an den PC einmalig installiert werden muss. Bei Smartphones kann man durch Einstellungen am Mobilgerät selbst wählen, ob das Gerät als Wechselspeicher oder beispielsweise als Kamera erkannt wird. Dementsprechend richtet Windows einen etwas anderen Zugriff ein. Wird ein Gerät trotz eines funktionierenden Treibers nicht im Explorer angezeigt, handelt es sich dabei nicht um ein klassisches Wechselspeichermedium. In diesem Fall sind Sie für den Zugriff auf spezielle Software des Geräteherstellers angewiesen. Eine Funktion zum Formatieren des Datenträgers finden Sie dann in der Regel in dieser Software oder im Gerät selbst.

1. Verbinden Sie den Wechselspeicher mit dem PC und zeigen Sie den Arbeitsplatz im Explorer an. Hier sollte das Wechselspeicherlaufwerk nun aufgeführt werden. Vergewissern Sie sich, dass der Speicher keine wichtigen Daten mehr enthält, denn beim Formatieren wird er komplett gelöscht.
2. Wählen Sie das Wechselspeichermedium im Explorer aus und wählen Sie im - oder Kontextmenü den Befehl *Formatieren*.
3. Im anschließenden Dialog legen Sie die Parameter für das Formatieren fest. Hier ist vor allem die Einstellung *Dateisystem* wichtig. Bei den anderen Angaben können Sie in der Regel die Voreinstellungen beibehalten.
4. Im Feld *Volumebezeichnung* können Sie dem Datenträger einen Namen geben, unter dem er im Explorer aufgeführt wird. Das kann gerade beim Hantieren mit verschiedenen Speichermedien den Überblick erleichtern.



5. Auf die Formatierungsoption *Schnellformatierung* sollten Sie verzichten, insbesondere wenn Sie mit der Formatierung Probleme lösen wollen. Der Geschwindigkeitsgewinn ist bei Wechselspeichermedien nicht besonders groß, und einer gründlichen Formatierung ist allemal der Vorzug zu geben.
6. Klicken Sie dann unten auf die *Starten*-Schaltfläche, um das Formatieren zu beginnen, und bestätigen Sie die Warnung, dass alle Daten auf dem Datenträger gelöscht werden.



7. Windows formatiert nun den Wechselspeicher, was Sie anhand des grünen Fortschrittsbalkens verfolgen können.
8. Schließlich erhalten Sie die Erfolgsmeldung *Formatieren abgeschlossen*. Klicken Sie auf OK und zurück im *Formatieren*-Dialog auf *Schließen*. Der frisch formatierte Speicher steht Ihnen zur Verfügung.



Das richtige Dateisystem

Welches das richtige Dateisystem ist, lässt sich leider so pauschal nicht sagen. Für USB-Sticks, Speicherkarten und MP3-Player kommen in erster Linie FAT32 (Standard) und exFAT infrage. Wesentlich ist hier die maximale Dateigröße. FAT32 kann maximal 4 GB große Dateien speichern. Zum Speichern von Videos sollte man also besser exFAT wählen. NTFS bietet sich für den Austausch von Dateien zwischen Windows-PCs an, da hierbei zusätzliche Dateieigenschaften erhalten bleiben. Wichtig ist, dass Geräte, in denen die Speichermedien eingesetzt werden sollen (PCs, Digitalkameras, MP3-Player, Tablets etc.), das gewählte Dateisystem unterstützen. Schauen Sie deshalb im Zweifelsfall in der Dokumentation Ihrer Geräte nach oder probieren Sie es einfach aus. Falsch machen kann man nicht viel. Sollte ein Speichermedium das falsche Dateisystem haben und nicht zu verwenden sein, wiederholen Sie die Formatierung einfach mit einem anderen Format.

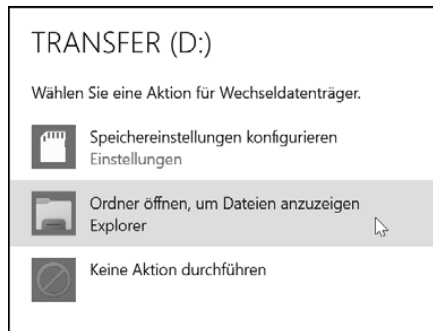
HINWEIS

Automatische Wiedergabe beim Anstecken

Windows erkennt in der Regel, wenn Speichermedien angesteckt werden, und beginnt dann mit der automatischen Wiedergabe. Diese kann verschiedene Arten von Aktionen ausführen, etwa den Inhalt im Explorer anzeigen, enthaltene Bilder in die Fotosammlung importieren oder bei einem Film direkt die Wiedergabe star-

ten. Für jede Art Medium bzw. für verschiedene Arten von Inhalten wie Bilder, Videos oder Musikdateien können Sie eigene Aktionen für das automatische Wiedergeben wählen.

1. Eine Möglichkeit besteht darin, die Wiedergabeaktionen interaktiv festzulegen: Wann immer Sie einen Datenträger einlegen bzw. anschließen, blendet Windows auf dem Bildschirm einen Hinweis ein. Klicken oder tippen Sie darauf.
2. Windows analysiert dann den Inhalt des Mediums und stellt passende Optionen zur Auswahl.
3. Wählen Sie aus, welche Aktion Sie ausführen wollen.



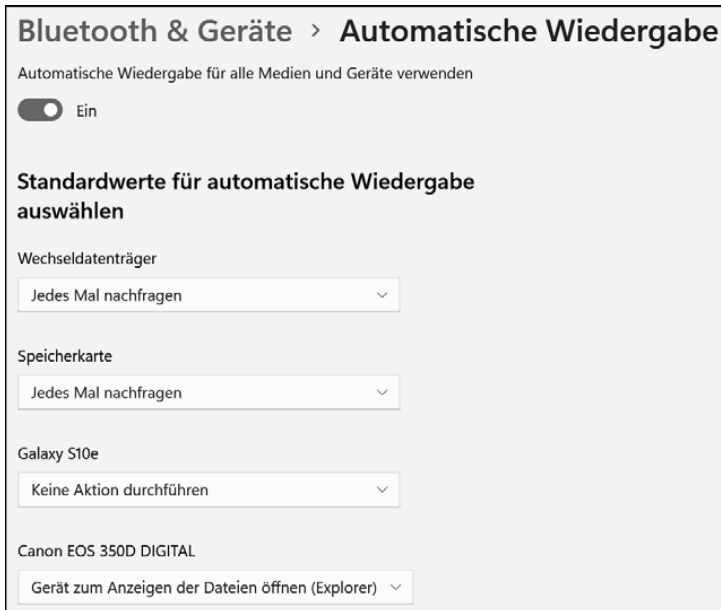
Windows merkt sich Ihre Entscheidung. Wenn Sie dasselbe Gerät beim nächsten Mal wieder anschließen, wird diese Aktion erneut ausgeführt. Wie Sie dies bei Bedarf ändern können, lesen Sie im nachfolgenden Abschnitt.

Die automatische Wiedergabe für bestimmte Geräte steuern

In den Windows-Einstellungen ist für jedes Speichermedium bzw. Wiedergabegerät, das Sie bislang mit diesem PC verbunden haben, vermerkt, welche Wahl Sie für die automatische Wiedergabe getroffen haben.

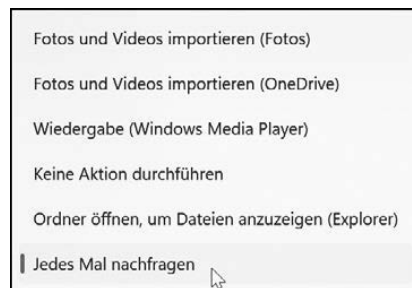
Hier können Sie diese Entscheidung später auch wieder korrigieren:

1. Öffnen Sie dazu in den *Einstellungen* den Bereich *Bluetooth & Geräte* und entscheiden Sie sich dort für *Automatische Wiedergabe*.
2. Hier können Sie in der rechten Hälfte oben die Funktion der automatischen Wiedergabe insgesamt ein- und ausschalten.
3. Mit der Einstellung für *Wechseldatenträger* bzw. *Speicherkarte* können Sie eine Voreinstellung für diese Art von Geräten treffen, sodass Sie nicht bei jedem USB-Stick oder jeder SD-Karte neu gefragt werden.
4. Darunter werden alle Geräte wie Kameras, Smartphones usw. aufgeführt, die Sie bislang an diesen PC angeschlossen haben. Zu jedem Gerät finden Sie die Einstellung, die Sie gewählt haben.



5. Wenn Sie eines der Auswahlfelder öffnen, werden Ihnen alle Optionen angeboten, die für diese Art von Gerät zur Verfügung stehen. Wählen Sie aus, welche Aktion standardmäßig ausgeführt werden soll. Zusätzliche Optionen für alle Geräte sind:

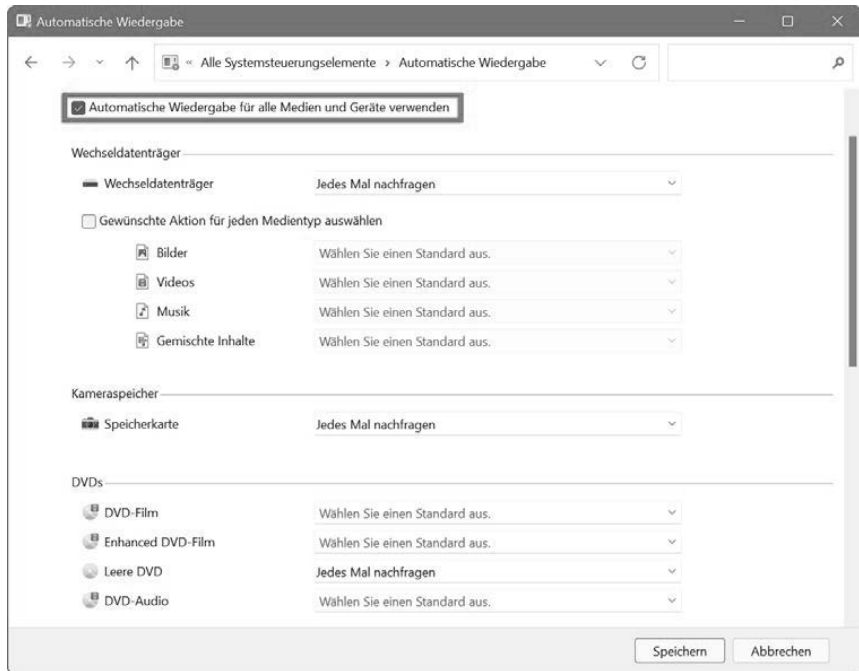
- **Keine Aktion durchführen** – Dann reagiert Windows von sich aus nicht auf das Anschließen dieses Gerätes, Sie können es aber ganz nach Belieben verwenden.
- **Jedes Mal nachfragen** – Damit merkt sich Windows keine Standardaktion für dieses Gerät, sondern fragt beim Anschließen jedes Mal wieder nach.



Standardaktionen für alle Medientypen systematisch festlegen

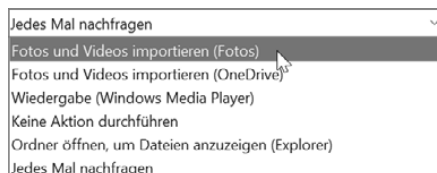
Alternativ zur Salami-Taktik bei jedem einzelnen Gerät können Sie auch für alle von Windows unterschiedenen Arten von Speichermedien und anschließbaren Geräten von vornherein Standardaktionen festlegen, die dann automatisch ausgeführt werden.

1. Öffnen Sie dazu in der klassischen Systemsteuerung den Bereich *Automatische Wiedergabe*.
2. Hier können Sie ganz oben bestimmen, ob Windows überhaupt die automatische Wiedergabe für alle Medien und Geräte verwenden soll.



3. Darunter finden Sie eine längere Liste der Gerätearten und Medientypen, die Windows unterscheidet. Zu jedem Eintrag gehört ein Auswahlfeld, in dem Sie eine Standardaktion auswählen können.
4. Ganz unten im Abschnitt *Geräte* finden Sie auch hier wie in den Windows-Einstellungen eine Liste der dem PC bislang bekannten Geräte und können deren Wiedergabeoptionen anpassen.
5. Die genaue Auswahl an Aktionen hängt vom jeweiligen Medientyp ab. Außerdem spielt es eine Rolle, welche Software ggf. installiert ist, die mit den verschiedenen Medientypen umgehen kann. Wählen Sie also jeweils die gewünschte Aktion aus.
6. Einige Optionen stehen bei (fast) allen Einträgen unabhängig vom Medientyp zur Auswahl:

- **Keine Aktion durchführen** – Windows ignoriert das Einlegen bzw. Anschließen solcher Datenträger völlig.



- **Jedes Mal nachfragen** – Der interaktive Modus bleibt für diesen Medientyp erhalten, und Windows zeigt jedes Mal den Auswahldialog an.

- **Ordner öffnen, um Dateien anzuzeigen (Explorer)** – Windows startet den Explorer und zeigt den Inhalt des Datenträgers an.

7. Haben Sie Ihre Auswahl getroffen, klicken Sie ganz unten auf *Speichern*, um die Einstellungen auch dauerhaft festzulegen.

Zusätzlich finden Sie in diesem Einstellungsdialog ganz unten die Schaltfläche *Alle Standards zurücksetzen*. Damit stellen Sie alle Optionen der automatischen Wiedergabe auf die Werkseinstellungen zurück. Das kann praktisch sein, wenn man sich mit der Vielzahl an Geräten und Optionen verheddert hat und einen sauberen Neustart anstrebt.



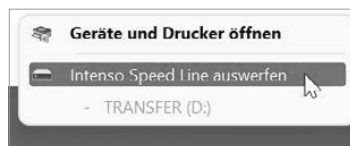
Datenverluste beim Entfernen von Wechselspeichermedien vermeiden

Wechselspeichermedien wie USB-Sticks oder die Speicherkarte aus der Digitalkamera lassen sich dank USB jederzeit bequem mit dem PC verbinden, um z. B. Digitalfotos einzulesen oder wichtige Dokumente extern zu sichern. Allerdings kann man ein USB-Gerät eben auch jederzeit wieder abziehen.

Deshalb muss sichergestellt sein, dass Schreiboperationen auf das Medium beendet sind. Eine automatische Kontrolle durch Windows ist dabei nicht möglich, weil die Entnahme jederzeit durch Trennen der USB-Verbindung durch den Benutzer erfolgen kann.

Aber es gibt eine Methode, um sicherzustellen, dass alle Schreiboperationen abgeschlossen sind:

1. Wenn ein entsprechendes Medium angeschlossen ist, sehen Sie im Infobereich bzw. in dessen Überlaufmenü ein spezielles Symbol (das wohl einen USB-Stick darstellen soll).
2. Wollen Sie ein Speichermedium entfernen, klicken Sie auf dieses Symbol im Infobereich. Damit öffnen Sie ein Menü mit einer Übersicht über die angeschlossenen Geräte.
3. Suchen Sie hier das Gerät aus, das Sie entfernen wollen (die angegebenen Laufwerksbuchstaben helfen ggf. beim Orientieren), und klicken Sie auf den Befehl ... *auswerfen*.



4. Windows beendet damit von sich aus die Verbindung zum Speichermedium, wobei automatisch eventuell noch ausstehende Schreiboperationen beendet werden. So können keine Daten verloren gehen oder beschädigt werden.
5. Wenn Sie die Meldung *Das Gerät "..."* kann jetzt vom Computer entfernt werden sehen, können Sie z. B. den USB-Stick gefahrlos aus dem PC herausziehen.



31 Energie sparen auch bei optimaler Leistung

PCs gehören mit zu den größten Stromfressern, insbesondere wenn sie täglich viele Stunden oder gar rund um die Uhr laufen. Deshalb sind energiesparende Einstellungen nicht nur für Notebooks bzw. Tablet-PCs interessant. Auch bei klassischen PCs können sich sparsame Einstellungen bezahlt machen. Windows kommt Ihnen dabei mit vielseitigen und flexiblen Energiesparoptionen entgegen. Für Besitzer mobiler Geräte lässt sich zusätzlich ein spezieller Stromsparmodus einstellen, der automatisch Sparmaßnahmen in Kraft setzt, wenn der Akkustand eine festgelegte Grenze unterschreitet.

31.1 Der richtige Mix aus Leistung und Sparsamkeit

Die Energieoptionen von Windows lassen sich an verschiedenen Stellen beeinflussen. Wer sich nicht viele Gedanken machen will, belässt es bei einer Basiskonfiguration. Oder aber man erstellt einen Energiesparplan, der eine Vielzahl von Einstellungen umfasst.

Bildschirm abschalten und Energiesparmodus

Wenn Sie einen klassischen PC am Schreibtisch verwenden, müssen Sie sich über Energieoptionen nicht allzu viele Gedanken machen. Sicherlich lässt sich der Verbrauch in gewissen Grenzen lenken. Aber die entscheidende Frage ist eigentlich, ob nach einiger Zeit der Inaktivität der Monitor abgeschaltet werden soll (auch um diesen zu schonen) und ob der PC sich irgendwann in einen Stromsparmodus begeben soll.

1. Diese grundlegende Entscheidung können Sie ganz ohne Energiesparpläne in den Windows-Einstellungen im Bereich *System/Akku* treffen.
2. Klappen Sie hier den Abschnitt *Bildschirm und Energiesparmodus* aus.



3. Mit der oberen Einstellung legen Sie fest, nach wie vielen Minuten ohne Aktivität der Bildschirm abgeschaltet werden soll. Bei einem klassischen PC ohne Akku

steht hier nur die Variante *Im Netzbetrieb den Bildschirm ausschalten nach* zur Auswahl. Bei Mobilgeräten sehen diese Einstellungen etwas anders aus, siehe Seite 714.

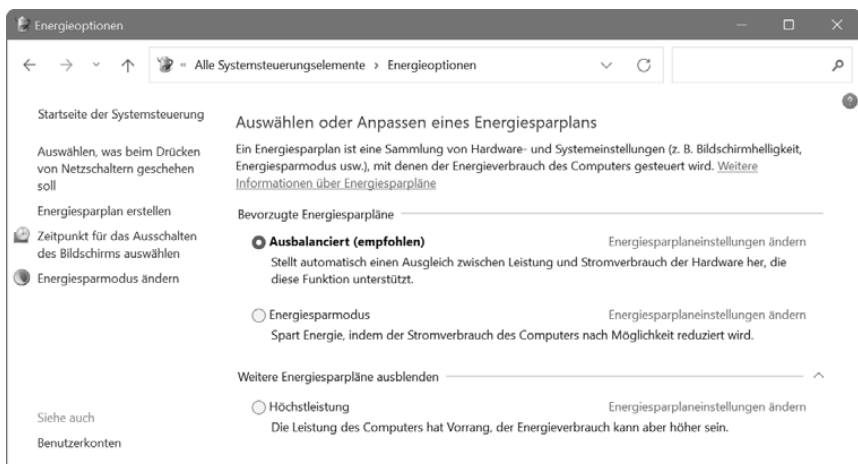
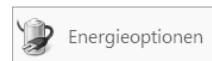
4. Darunter bei *Im Netzbetrieb mein Gerät in den Ruhezustand versetzen nach* können Sie zusätzlich eine Zeitspanne einstellen, nach der ein Wechsel in den Energiesparmodus erfolgen soll.

Die voreingestellte Zeitspanne liegt bei 30 Minuten. Wenn Sie also eine halbe Stunde lang nicht aktiv sind, schalten sich Bildschirm und PC ab. Das ist ganz sinnvoll, wenn man beispielsweise bei der Arbeit am PC unterbrochen wird und dann nicht mehr daran denkt, den Rechner auszuschalten. Sie können aber auch kürzere oder längere Fristen wählen. Soll nur der Monitor abgeschaltet werden und der PC grundsätzlich auf das manuelle Ausschalten warten, dann wählen Sie dafür die Einstellung *Nie*.

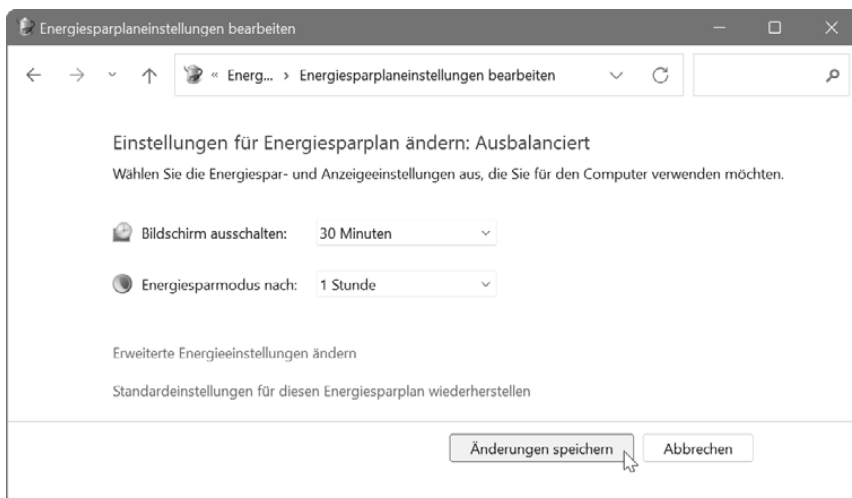
Mit Energiesparplänen variabel Strom sparen

Durch Energiesparpläne erlangen Sie etwas flexibleren Einfluss auf das Verhalten Ihres PCs. Zum einen lassen sich in solchen Plänen viel detailliertere Optionen festlegen. Zum anderen können Sie mehrere Energiesparpläne erstellen und jederzeit zwischen diesen hin und her wechseln – ganz nach Bedarf. Falls das zu kompliziert klingen sollte, kein Grund zur Sorge. Sie haben auch hier die Auswahl, ob Sie mit wenigen Einstellungen nur eine grobe Richtlinie vorgeben oder alle Details der Energieeinstellungen selbst festlegen möchten.

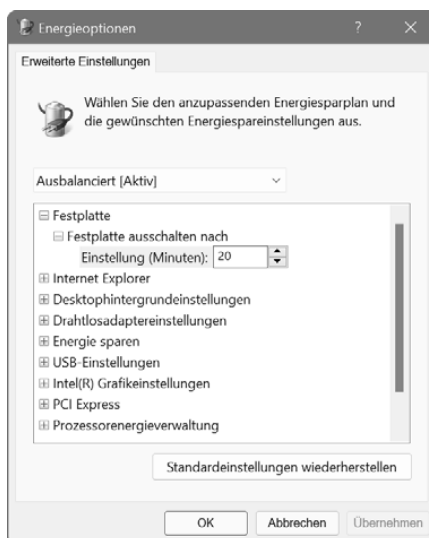
1. Öffnen Sie in der klassischen Systemsteuerung den Bereich *System und Sicherheit*. Darin finden Sie die *Energieoptionen*.
2. Damit gelangen Sie direkt in die Verwaltung der Energieoptionen. Hier können Sie einen der vorgefertigten Energiesparpläne auswählen. Für ein normales Desktopsystem eignet sich z. B. die *Ausbalanciert*-Konfiguration.



3. Aktivieren Sie zum Auswählen einfach den entsprechenden Eintrag in der Liste.
4. Wollen Sie sich über die genauen Auswirkungen eines Energiesparplans informieren, klicken Sie neben seinem Namen auf *Energiesparplaneinstellungen ändern*.
5. Sie sehen dann zunächst die beiden wesentlichen Einstellungen, nämlich ob und nach welcher Zeit Windows den Bildschirm ausschaltet und wann der PC in den Energiesparmodus geschickt wird.



6. Wollen Sie es noch genauer wissen, klicken Sie in diesem Dialog unten auf *Erweiterte Energieeinstellungen ändern*.
7. Im anschließenden Menü sehen Sie eine detaillierte Aufstellung der Optionen für diesen Energiesparplan.
8. Die Einstellungen der einzelnen Pläne können Sie in diesen Dialogen nicht nur betrachten, sondern auch ändern. Um das jedoch nicht zu tun, klicken Sie einfach jeweils unten auf *Abbrechen*. Sie gelangen dann zurück in die Grundeinstellungen der Energieoptionen.



Die Details der Energiesparoptionen sind vor allem für Benutzer von Mobilgeräten interessant, wo Stromsparen und damit eine möglichst lange Akkulaufzeit ein wichtiges Thema ist. Deshalb gehe ich auf diese Geräte ab Seite 711 ausführlicher ein und stelle dort auch die Optionen der Energiesparpläne näher vor.



HINWEIS

Welches ist der richtige Energiesparplan?

Der Energiesparplan *Ausbalanciert* ist standardmäßig aktiv und dürfte für die meisten Benutzer auch die sinnvollste Wahl sein. Verwenden Sie ein Notebook oder lassen Sie Ihren PC immer wieder für längere Zeit ungenutzt, während er eingeschaltet ist, können Sie mit *Energiesparmodus* mehr Strom sparen. Der Rechner schaltet dann mehr Komponenten schneller ab und geht auch selbst relativ schnell in den Energiesparmodus über. Sind Sie jederzeit auf sofortige Verfügbarkeit angewiesen und spielt der Stromverbrauch keine Rolle, wählen Sie *Höchstleistung*. Dann werden praktisch alle Stromsparfunktionen deaktiviert. Nur der Monitor schaltet sich nach einiger Zeit der Inaktivität aus, was die Verfügbarkeit des PCs selbst aber nicht beeinträchtigt.

Eigene Energiesparpläne erstellen

Neben den vorgefertigten Standardplänen können Sie auch ganz eigene Energiesparpläne erstellen und konfigurieren. Dabei steht Ihnen die gesamte Palette der Energieoptionen zur Verfügung, sodass Sie ein ganz individuelles Profil anlegen können, das exakt Ihren Bedürfnissen entspricht.

1. Klicken Sie in den Energieoptionen links in der Navigationsspalte auf *Energiesparplan erstellen*.
2. Wählen Sie dann einen der vorgefertigten Pläne als Grundlage aus. Nehmen Sie dazu am besten den, dessen Profil am ehesten dem entspricht, was Sie für Ihren eigenen Energiesparplan vorhaben. So können Sie auf dessen Einstellungen aufbauen und müssen nicht alle Optionen bis in die letzten Details festlegen.

Energiesparplan erstellen

Wählen Sie zunächst einen vorhandenen Plan aus, und benennen Sie ihn um.

☒ **Ausbalanciert (empfohlen)**
Stellt automatisch einen Ausgleich zwischen Leistung und Stromverbrauch der Hardware her, die diese Funktion unterstützt.

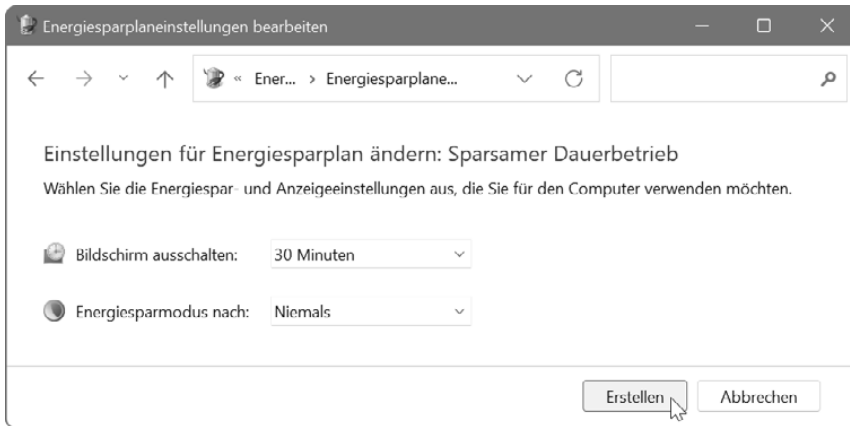
☐ Energiesparmodus
Spart Energie, indem der Stromverbrauch des Computers nach Möglichkeit reduziert wird.

☐ Höchstleistung
Die Leistung des Computers hat Vorrang, der Energieverbrauch kann aber höher sein.

Energiesparplanname:
Sparsamer Dauerbetrieb

Weiter Abbrechen

- Legen Sie außerdem unten bei *Energiesparplanname* eine Bezeichnung für dieses Profil fest. Sie dient nur Ihrer eigenen Orientierung beim Auswählen der Pläne. Mit *Weiter* gelangen Sie zum nächsten Schritt.
- Geben Sie hier die beiden Basiseinstellungen für Ihren Energiesparplan an, nämlich die Zeiten, nach denen Windows den Bildschirm ausschalten bzw. in den Energiesparmodus wechseln soll. Soll eine dieser Funktionen gar nicht genutzt werden, stellen Sie statt einer Zeitangabe *Niemals* ein.



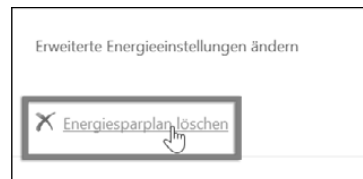
- Klicken Sie dann unten auf *Erstellen*. So gelangen Sie zurück in das Hauptmenü der Energieoptionen, in dem Ihr eigener Sparplan jetzt aufgeführt und aktiviert ist.
- Um Feineinstellungen an Ihrem Plan vorzunehmen, klicken Sie darunter auf *Energiesparplaneinstellungen ändern* und anschließend auf *Erweiterte Energieeinstellungen ändern*. So gelangen Sie in das Menü mit den detaillierten Optionen.

Einen Energiesparplan löschen

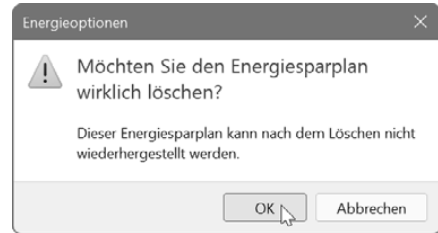
Wenn Sie einen zuvor erstellten Energiesparplan nicht mehr benötigen, können Sie ihn entfernen, um die Energieoptionen nicht zu unübersichtlich werden zu lassen.

Allerdings ist die Vorgehensweise dazu nicht unbedingt offensichtlich:

- Ganz wichtig: Aktivieren Sie zunächst einen anderen Energiesparplan als den, den Sie entfernen möchten.
- Klicken Sie dann bei dem zu löschenden Plan auf *Energiesparplaneinstellungen ändern*.
- Hier klicken Sie unten links auf den Link *Energiesparplan löschen*.



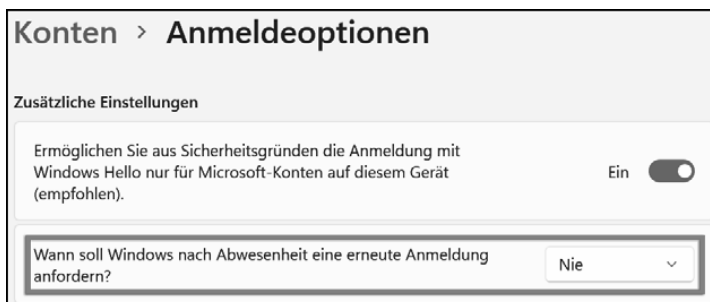
4. Bestätigen Sie die Sicherheitsrückfrage, ob Sie diesen Plan tatsächlich löschen möchten.
5. Zurück im Hauptmenü der Energieoptionen, ist dieser Energiesparplan aus der Liste verschwunden. Aktivieren Sie ggf. den Plan, der jetzt in Kraft treten soll.



Keine Passwortabfrage beim Aufwachen des PCs

Wie auch schon bei früheren Versionen hat das aktuelle Windows die Angewohnheit, beim Wiederaufwachen des PCs aus einem Energiesparmodus das Kennwort des Benutzers zu verlangen. Dies ist eine Sicherheitsmaßnahme, da der berechtigte Benutzer den PC während der Ruhezeit verlassen haben könnte und nun eine ganz andere Person den Rechner wieder aufweckt. Wenn der PC gut geschützt zu Hause steht, wo ohnehin keine unberechtigten Personen Zugriff darauf haben, ist diese Schutzmaßnahme aber eher überflüssig. In solchen Fällen können Sie die Passwortabfrage beim Aufwachen deaktivieren.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen die Rubrik *Konten/Anmeldeoptionen*.
2. Hier finden Sie in der rechten Hälfte unter *Zusätzliche Einstellungen* die Option *Wann soll Windows nach Abwesenheit eine erneute Anmeldung anfordern?*.
3. Mit der Standardeinstellung *Beenden des Stromsparmmodus auf dem PC* möchte Windows jedes Mal das Kennwort wissen, wenn der PC aus einem Energiesparzustand erwacht.
4. Wählen Sie hingegen *Nie*, müssen Sie sich jeweils nur beim Starten des PCs einmalig anmelden. Wecken Sie den PC hingegen aus einem Energiesparzustand, steht er ohne erneute Anmeldung direkt zur Verfügung.

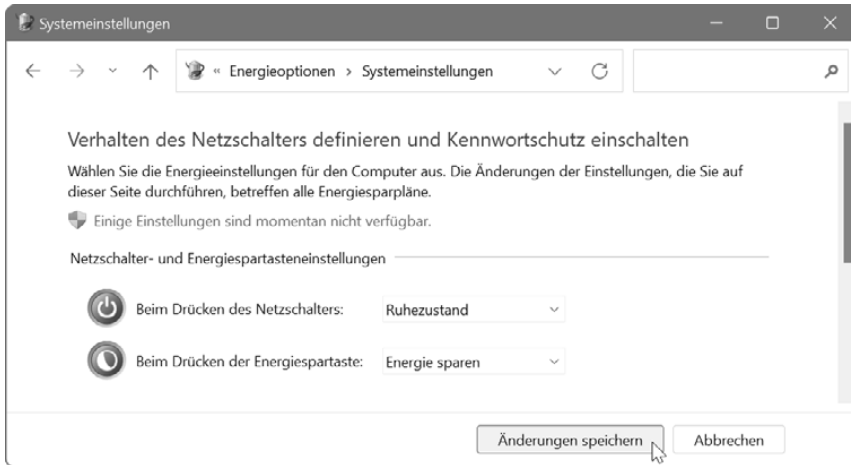
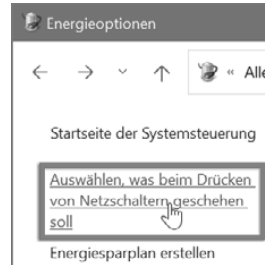


Schalter am PC nach Wunsch belegen

PCs haben einen Ein-/Ausschalter, teilweise zusätzlich auch noch einen speziellen Energiesparknopf am Gehäuse oder auf der Tastatur. Die Energieoptionen geben

Ihnen die Möglichkeit, die Wirkung dieser Schalter zu beeinflussen. So können Sie z. B. wählen, ob der Energiesparknopf den PC in den Stand-by-Modus für schnelles Erwachen oder in den Ruhezustand für maximales Stromsparen schicken soll.

1. Öffnen Sie in der klassischen Systemsteuerung die *Energieoptionen* und klicken Sie oben in der Navigationsleiste am linken Rand auf *Auswählen, was beim Drücken von Netzschaltern geschehen soll*.
2. Im anschließenden Dialog können Sie im Bereich *Netzschalter- und Energiespartasteneinstellungen* festlegen, welche Aktion welcher Schalter auslösen soll. So können Sie etwa den Netzschalter alternativ mit dem Energiesparmodus belegen, während die Energiespartaste den Bildschirm ausschaltet. Ganz abschalten können Sie den PC dann immer noch per Maus und/oder Tastatur.



3. Sehr praktisch ist diese Einstellung auch, wenn Ihr PC über keine separate Energiespartaste verfügt. Dann können Sie hier den Netzschalter mit Energiesparen belegen und sich auf diese Weise doch noch eine praktische Taste beschaffen.
4. Klicken Sie dann unten auf *Änderungen speichern*, um diese Einstellung zu ändern. Ab sofort bewirkt ein Druck auf den entsprechenden Schalter die voreingestellte Aktion.

31.2 Windows mobil ausdauernd einsetzen

Notebooks und auch manche Tablet-PCs sind heutzutage teilweise genauso leistungsfähig wie klassische Schreibtisch-Rechner. Trotzdem bzw. eben deswegen stellen sie besondere Anforderungen an die Stromversorgung beim mobilen Einsatz

abseits von Steckdosen, wenn es auf jede Minute Laufzeit ankommen kann. Wer sein Mobilgerät wirklich mobil einsetzen will, sollte deshalb den Energiesparoptionen besondere Aufmerksamkeit widmen, die leider an verschiedenen Stellen verteilt sind.

Den Energieverbrauch nach Bedarf steuern

Wie für vorangehend für stationäre PCs beschrieben, können Sie in den Windows-Einstellungen Basisfunktionen wie das Abschalten des Monitors sowie das Aktivieren des Energiesparmodus vornehmen. Bei einem Gerät mit Akku werden Sie feststellen, dass die Windows-Einstellungen unter *System/Strom & Akku* einige Möglichkeiten mehr bieten.



- Ganz oben finden Sie links den aktuellen Akkustand sowie eine Einschätzung der verbleibenden Restlaufzeit (basierend auf der derzeitigen Nutzung des Gerätes).
- Rechts daneben wird der Verlauf des Akkustandes angezeigt. Ein kleines Stecksymbol verdeutlicht dabei, wann der Akku zuletzt aufgeladen wurde.
- Darunter können Sie die Ausschaltzeit für den Bildschirm sowie die Zeitspanne für den Energiesparmodus gleich zweimal festlegen. Jeweils einmal für den Netzbetrieb mit eingestecktem Ladekabel und für den mobilen Akkubetrieb.
- Beim Energiestatus wählen Sie einen von drei hinterlegten Energiesparplänen. *Beste Energieeinsparung* garantiert die längste Laufzeit, *Beste Leistung* steht für optimale Funktion ohne Einschränkungen und unnötige Wartezeiten. *Ausbalanciert* ist ein sinnvoller Kompromiss zwischen den beiden anderen Varianten.

Im Stromsparmodus den Akku schonen

Um die Laufzeit von Mobilgeräten bei Bedarf möglichst weit verlängern zu können, bringt Windows den Stromsparmodus mit. Er verringert den Verbrauch so weit wie möglich, lässt sich aber gleichzeitig so einstellen, dass wichtige Dienste oder Anwendungen dadurch nicht eingeschränkt werden. Sie können diesen Modus entweder bei Bedarf manuell einschalten oder automatisch bei Unterschreiten einer bestimmten Grenze aktivieren lassen.

1. Um den Stromsparmodus zu konfigurieren, öffnen Sie in den *Einstellungen* den Bereich *System/Strom & Akku*. Klappen Sie hier auf der rechten Seite den Abschnitt *Stromsparmodus* auf.



2. Mit *Jetzt aktivieren* können Sie den Modus bei Bedarf jederzeit manuell einschalten.
3. Der Stromsparmodus kann sich aber auch ganz automatisch aktivieren, wenn der Ladestand des Akkus auf einen bestimmten Wert absinkt. Diese Schwelle liegt standardmäßig bei 20 %, kann hier aber individuell angepasst werden.
4. Darunter steuern Sie, ob Sie trotz Stromsparmaßnahmen die Bildschirmhelligkeit unverändert lassen möchten. Das ist eine Maßnahme, die den Stromverbrauch zwar spürbar senken, aber auch den Komfort einschränken kann. Entscheiden Sie also selbst, was Ihnen wichtiger ist.

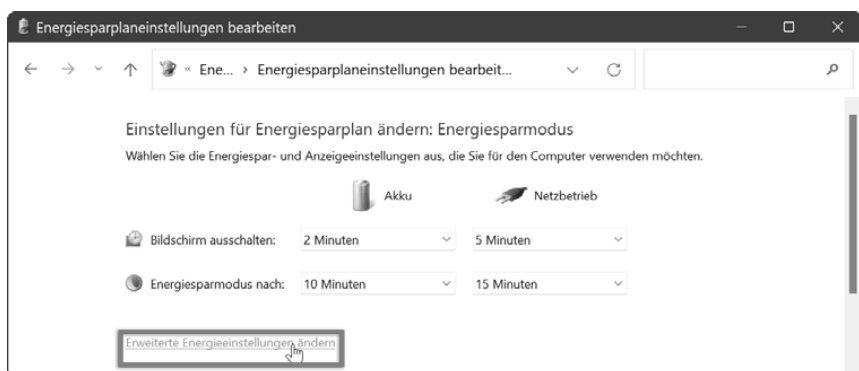
Selbst wenn Sie den Stromsparmodus nicht automatisch aktivieren lassen, können Sie ihn über die Schnellaktionen am rechten Bildschirmrand jederzeit manuell einschalten, etwa wenn Sie befürchten, dass die Restlaufzeit nicht bis zur nächsten Lademöglichkeit reichen wird.



Detaillierte Energiesparpläne erstellen

Wenn Sie etwas mehr Kontrolle über das Verhalten Ihres Mobilgerätes in Sachen Stromverbrauch haben wollen, reichen die Windows-Einstellungen nicht aus. Allerdings gibt es nach wie vor die Energieoptionen in der klassischen Systemsteuerung, die eine detaillierte Feintuning dieser Einstellungen erlauben. Durch kleine Änderungen lassen sich schon mal hier zehn Minuten und dort eine Viertelstunde mehr Laufzeit herausschlagen.

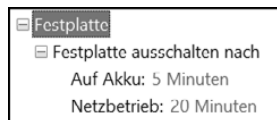
1. Die *Energieoptionen* in der Systemsteuerung bieten von Haus aus drei Energiesparpläne an. Hiervon eignet sich für den Stromsparwilligen die Option *Energiesparmodus* als Basis. Aber selbst dieser Modus lässt noch Spielraum für weitere Energiesparmaßnahmen. Wählen Sie ihn dazu aus und klicken Sie dann auf *Energiesparplaneinstellungen ändern*.
2. Im anschließenden Dialog können Sie bei Mobilgeräten – im Gegensatz zu »normalen« PCs – weitaus mehr Einstellungen vornehmen. So lässt sich bei vielen Mobilgeräten die Bildschirmhelligkeit regeln, die ein wichtiger Faktor für den Stromverbrauch ist (je heller, desto energieaufwendiger). Außerdem können Sie alle Einstellungen jeweils für den *Akku* und für den *Netzbetrieb* vornehmen. Windows wechselt immer automatisch zum passenden Modus.



3. Mit dem Link *Erweiterte Energieeinstellungen ändern* können Sie aber auch hier die Detailsinstellungen des Energiesparplans aufrufen.
4. Dahinter verbirgt sich eine Reihe von Einstellungen, mit denen Sie noch mehr Strom sparen und die Akkulaufzeit so noch weiter verlängern können.

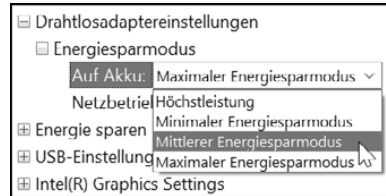
Nicht jede Einstellung ist für jedes Gerät und jede Situation hilfreich, aber mit ein wenig Ausprobieren finden Sie den für Sie persönlich optimalen Mix:

- **Festplatte/Festplatte ausschalten nach:** Die Festplatte gehört zu den größten Stromfressern im PC. Deshalb ist es sinnvoll, sie bei längerem Nichtgebrauch in den Strom sparenden Standby-Modus zu schicken. Der voreingestellte Wert



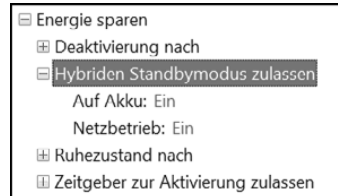
ist dabei meist ganz passend. Denn zu kurz sollte die Wartezeit auch nicht sein. Zum einen schadet häufiges Ein- und Ausschalten auf Dauer der Laufwerkmechanik. Zum anderen wird beim Anfahren der Festplatte der meiste Strom verbraucht. Hier empfiehlt sich deshalb eine Einstellung, bei der die Festplatte, wenn sie denn in den Stand-by-Modus wechselt, auch möglichst lange darin verbleibt. Ansonsten empfiehlt sich gerade auch in Notebooks der Einsatz von Solid State Disks ohne bewegliche Teile. Diese verbrauchen generell eher weniger Strom, und das Umschalten zwischen Stand-by- und Normalmodus ist nicht aufwendig.

- **Drahtlosadaptereinstellungen:** Diese Einstellung ist besonders wichtig, denn ein eingebauter WLAN-Adapter kann reichlich Strom fressen, wenn er ständig eingeschaltet ist. Eine einfache Möglichkeit wäre es deshalb, ihn nur dann einzuschalten, wenn er benötigt wird. Viele Notebooks bieten

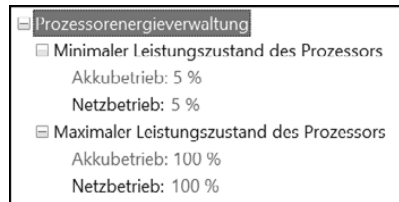


extra dafür einen Schalter oder eine Tastenkombination an. Ansonsten kann man dies auch komfortabel im Mobilitätscenter erledigen. Ist der Adapter aber eingeschaltet, können Sie seinen Verbrauch hier regeln. Dabei sollte auf alle Fälle einer der Energiesparmodi zum Einsatz kommen. Je kleiner die Sendeleistung ist, desto geringer ist der Verbrauch. Allerdings kann eine zu geringe Sendeleistung in ungünstigen Situationen auch zu Verbindungsproblemen oder einer zu geringen Durchsatzrate führen. Das lässt sich aber leicht ausprobieren. Denken Sie nur bei Problemen mit einem neuen WLAN daran, dass es eventuell auch an dieser Einstellung liegen kann.

- Unter **Energie sparen** können Sie einstellen, nach welchem Zeitraum die verschiedenen Sparmodi zum Einsatz kommen sollen. Besonders interessant ist hier die Option **Hybriden Standbymodus zulassen**. Ist sie aktiviert, verwendet Windows eine Kombination aus Ruhezustand und Energiesparmodus. Der PC wird in den Energiesparmodus versetzt, in dem nur noch der Arbeitsspeicher mit Strom versorgt wird. Zuvor wird aber der Inhalt des Arbeitsspeichers wie beim Ruhezustand auf der Festplatte gesichert. Man kann also im Energiesparmodus den PC einfach ausschalten, und er kehrt beim nächsten Start wie aus dem Ruhezustand in den alten Status zurück. Der besondere Nebeneffekt für mobile Rechner: Sollte dem Gerät im Energiesparmodus der Strom ausgehen, macht das überhaupt nichts. Wird der Akku wieder geladen, stellt Windows den alten Zustand ohne Datenverluste wieder her.



- **Prozessorenergieverwaltung:** Moderne Prozessoren und insbesondere spezielle Modelle für den mobilen Einsatz können ihre Rechenleistung und damit ihren Verbrauch sehr flexibel steuern. Hier können Sie angeben, mit wie viel Prozent seiner maximalen Möglichkeiten Ihr Prozessor im Minimal- und im Maximalfall laufen soll. Insbesondere der maximale Leistungszustand lässt sich teilweise deutlich drosseln, wenn ein moderner Prozessor eingebaut ist, der mit Internet, E-Mail und Textverarbeitung aber kaum ausgelastet wird. Hiermit können Sie auch den Lärmpegel des Lüfters steuern, denn gedrosselte Prozessoren benötigen weniger Kühlung, sodass die Lüfter seltener oder langsamer zugeschaltet werden. Das reduziert nicht nur Lärm, sondern spart auch Energie, sodass dies für Notebooks die sinnvollere Wahl ist.



Warnungen bei leerem Akku konfigurieren

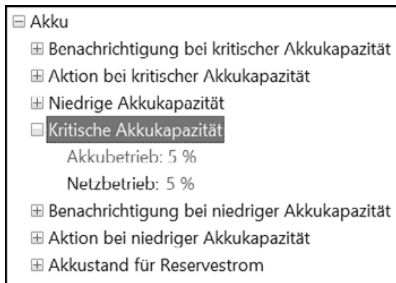
Um Datenverluste zu vermeiden, ist es wichtig, den Akkuladestand zu überwachen und ggf. rechtzeitig Maßnahmen zu ergreifen. Windows kann Sie dabei unterstützen, indem es das Notebook z. B. beim Erreichen eines kritischen Akkuniveaus automatisch herunterfährt und dabei die Daten sichert. Was genau wann passieren soll, können Sie in den detaillierten Energiesparplänen (siehe vorangehender Abschnitt) flexibel festlegen. Hierbei sind zwei Zustände zu unterscheiden:

- **Niedrige Akkukapazität:** Die Ladung des Stromspeichers neigt sich absehbar dem Ende entgegen. Sie haben nicht mehr viel Zeit, um so weiterzuarbeiten. Entweder Sie suchen nach einer Steckdose bzw. wechseln ggf. den Akku, oder Sie beenden die Arbeit allmählich und sichern Ihre Dokumente.
- **Kritische Akkukapazität:** Der Akku ist so gut wie leer, und der Rechner kann sich jeden Moment abschalten. Sichern Sie unverzüglich offene Dokumente und fahren Sie den Rechner herunter.

Das Schöne daran: Sie selbst können festlegen, bei welcher Akkurestladung diese Zustände erreicht werden. So trägt Windows der Tatsache Rechnung, dass jedes Notebook und jeder Akku etwas anders ist und Sie selbst Ihr Gerät am besten einschätzen können. Außerdem kann man so auch flexibel z. B. auf einen im Lauf der Zeit nachlassenden Akku reagieren.

Zusätzlich können Sie sich nicht nur bei niedriger Kapazität benachrichtigen lassen, sondern auch automatische Aktionen für niedrige und kritische Kapazität festlegen. So kann sich Windows z. B. beim Erreichen der kritischen Kapazität automatisch in den Ruhezustand versetzen, sodass der momentane Zustand einschließlich eventuell ungesicherter Dokumente auf der Festplatte gespeichert wird und beim nächsten Einschalten wieder zur Verfügung steht. Die Einstellungen hierfür finden Sie ebenfalls in den erweiterten Energieoptionen:

- Mit *Niedrige Akkukapazität* bzw. *Kritische Akkukapazität* legen Sie jeweils die Restkapazität des Akkus in Prozent fest, bei der dieser Zustand erreicht sein soll. Hier können Sie sich durch Ihre Erfahrungen mit Ihrem Gerät leiten lassen bzw. sich ggf. allmählich an die optimale Einstellung herantasten.



- Mit der Einstellung *Benachrichtigung bei niedriger Akkukapazität* weisen Sie Windows an, sich beim Erreichen der festgelegten Restladung mit einem Hinweis zu melden.
- Mit den beiden Optionen *Aktion bei kritischer Akkukapazität* bzw. *Aktion bei niedriger Akkukapazität* können Sie Windows automatisch eine bestimmte Aktion ausführen lassen. So empfiehlt es sich z. B., Windows beim Erreichen der kritischen Akkurestladung automatisch in den Ruhezustand zu versetzen. Dabei wird der aktuelle Zustand des PCs auf der Festplatte gespeichert und das Gerät dann abgeschaltet. Wenn der Akku später wieder geladen ist bzw. das Notebook an einer Steckdose hängt, können Sie es wieder einschalten, und Windows kehrt zum alten Zustand zurück. So sind Datenverluste selbst bei geöffneten Dokumenten praktisch ausgeschlossen.

Den Akku überwachen

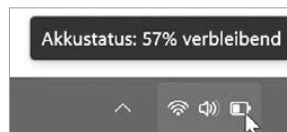
Verfügt Ihr PC über einen Akku, blendet Windows standardmäßig ein Symbol dafür im Infobereich der Taskleiste ein. Dieses verrät Ihnen jederzeit den Status des Akkus und der Stromversorgung und erlaubt Ihnen darüber hinaus Zugang zu den wichtigsten Einstellungen. Das Akkusymbol besteht aus einer stilisierten Batterie, die den Ladezustand angibt, sowie ggf. aus zusätzlichen Symbolen.

- Wird das Gerät ohne Netzkabel eingesetzt, zeigt die Batterie den ungefähren Ladestand an. Ist sie komplett grün gefüllt, ist der Akku voll. Im weiteren Verlauf wird der grüne Balken dann langsam immer kürzer.
- Erreicht der Akku den festgelegten niedrigen Stand, wird das Symbol zusätzlich mit einem gelben Warndreieck versehen. Nun neigt sich die verbleibende Arbeitszeit dem Ende entgegen.
- Sinkt der Akkustand noch weiter bis auf das definierte kritische Niveau ab, wird das gelbe Dreieck durch ein rotes Warnsymbol ersetzt. Nun sollte die Arbeit sofort gesichert und das Notebook abgeschaltet werden. Je nach Einstellung wird Windows auch automatisch aktiv und wechselt z. B. in den Ruhezustand.
- Ist der Mobilrechner mit dem Stromnetz verbunden, wird zusätzlich zur Batterie noch ein stilisierter Stecker angezeigt. In der Regel wird der Akku in diesem Zustand auch geladen.



- Sollte es Probleme beim Ermitteln des Akkuzustands geben, wird die Batterie grau und ohne Füllstandsanzeige dargestellt. Das muss nicht unbedingt bedeuten, dass der Akku nicht funktioniert, aber zumindest kann Windows nichts Genaueres dazu sagen. Manche Geräte unterstützen das Auslesen des Ladezustands nicht, eventuell liegt auch ein Treiberproblem oder ein Hardwaredefekt vor. Zumindest am Stromnetz sollte sich das Notebook aber trotzdem noch problemlos betreiben lassen.

Das Akkusymbol zeigt Ihnen den Ladezustand nur optisch an. Wenn Sie den Mauszeiger auf das Symbol bewegen und dort verharren lassen, erhalten Sie eine genauere Angabe dazu, wie viel Prozent der Gesamtkapazität noch zur Verfügung steht. Bei manchen Geräten wird hier sogar eine präzise Abschätzung der Restlaufzeit angezeigt.



Die größten Stromfresser ruhigstellen

Die Windows-Einstellungen bieten unter *System/Strom & Akku* im Abschnitt *Akkunutzung* eine praktische Möglichkeit, Akkufressern auf die Spur zu kommen:

1. Klappen Sie den Bereich dazu aus und lokalisieren Sie darin den Abschnitt *Akkunutzung pro App*.
2. Windows zeigt hier eine Statistik des Stromverbrauchs für den oben gewählten Zeitraum. Sie können sofort erkennen, welches Programm wie viel Prozent des Akkuverbrauchs verursacht hat.


System > Strom & Akku

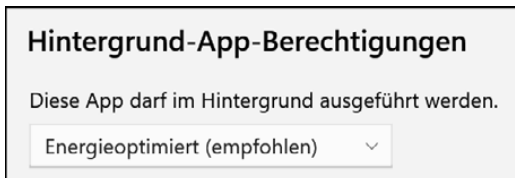
Akkunutzung pro App

Sortieren nach: Nutzung insgesamt

17 Apps gefunden

<div>System</div> <div>In Gebrauch: 32% (22min) Hintergrund: 3% (30min)</div>	34%	⋮
<div>Google Chrome</div> <div>In Gebrauch: 18% (< 1 Min.) Hintergrund: 15% (3min)</div>	32%	⋮
<div>Einstellungen</div> <div>In Gebrauch: 18% (9min) Hintergrund: < 1 % (8min)</div>	18%	⋮
<div>HyperSnap</div> <div>In Gebrauch: 11% (15min) Hintergrund: < 1 % (18min)</div>	11%	⋮
<div>Windows Feature Experience Pack</div> <div>In Gebrauch: 2% (7min) Hintergrund: < 1 % (27min)</div>	3%	⋮




3. Sofern es sich um Apps (nicht Desktop-Programme!) handelt, können Sie rechts in den Einträgen auf  klicken und dort *Hintergrundaktivitäten verwalten* wählen.
4. Dadurch gelangen Sie in den Eigenschaften der jeweiligen App unter *Apps/ Apps & Features/Einstellungen* zu *Hintergrund-App-Berechtigungen*. Hier können Sie festlegen, ob diese App im Hintergrund ausgeführt werden darf. Wählen Sie hier *Nie*, können Sie sicher sein, dass diese App nur dann Energie verbraucht, wenn Sie sie geöffnet haben. Umgekehrt kann es auch sinnvoll sein, einer App das Laufen im Hintergrund *Immer* zu erlauben, etwa wenn diese jederzeit Informationen beschaffen und bereitstellen soll.
5. Als Mittelweg bietet es sich an, die App mit *Energieoptimiert* unter die Verwaltung von Windows zu stellen. Das Betriebssystem stellt dann der App Ressourcen nur zur Verfügung, wenn sie verfügbar sind. Konkret bedeutet das, dass eine App angehalten wird, wenn die Restladung des Akkus zur Neige geht. Wird der Akku dann wieder aufgeladen, lässt Windows die App automatisch wieder in Aktion treten.



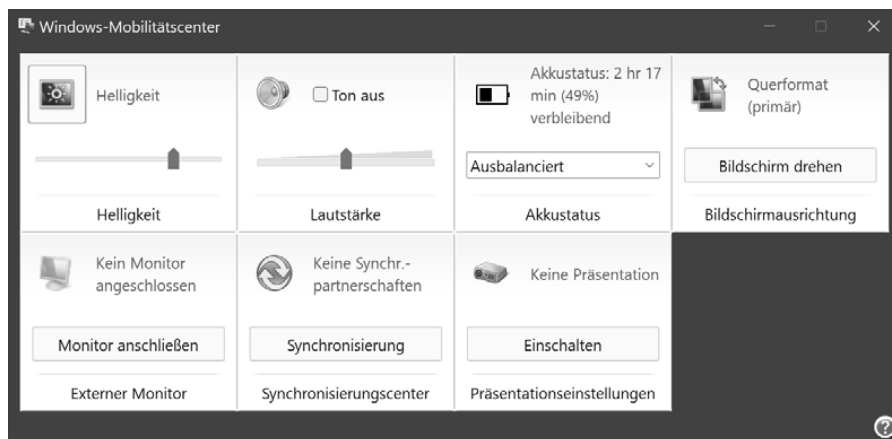
31.3 Mit dem Mobilitätscenter alle Mobilfunktionen zentral steuern

Zu den Funktionen von Windows speziell für Notebooks und Tablets gehört das Mobilitätscenter (deshalb ist es auf klassischen PCs auch nicht verfügbar). Es fasst alle für solche Geräte relevanten Einstellungen in einer übersichtlichen Oberfläche zusammen. So kann man nicht nur den derzeitigen Status verschiedener Einstellungen kontrollieren, sondern z. B. auch grundlegende Einstellungen wie das Wechseln des Energiesparplans oder das Aktivieren und Deaktivieren des WLAN-Adapters schnell und einfach erledigen. Außerdem ermöglicht es den direkten Zugang zu den detaillierten Optionen für diese Bereiche.

Zum Aufrufen des Mobilitätscenters gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Per Tastenkürzel geht es mit +, gefolgt von .
- Mausfans können auch mit der rechten Maustaste das Windows-Symbol in der Taskleiste anklicken und darin den Menüeintrag *Mobilitätscenter* wählen.
- Alternativ tippen Sie im Startmenü »mobi« ein und wählen dann den angebotenen Eintrag *Windows-Mobilitätscenter*.

Nun zeigt Windows das Mobilitätscenter an und schaltet dazu ggf. automatisch auf den Desktop um.



HINWEIS

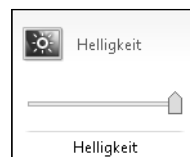
Fehlende Module im Mobilitätscenter?

Das Mobilitätscenter besteht aus verschiedenen Modulen, die je nach Verfügbarkeit automatisch ein- und ausgeblendet werden. Verfügt Ihr Gerät z. B. über die Möglichkeit, die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung zu verändern, zeigt das Mobilitätscenter ein Modul an, mit dem Sie das einstellen können. Ist die Helligkeit bei Ihrem Gerät fest eingestellt, wird dieses Modul gar nicht erst angezeigt.

Außerdem können Notebook-Hersteller eigene Module in das Mobilitätscenter integrieren. Aus diesem Grund kann das Mobilitätscenter bei jedem etwas anders aussehen, das ist kein Grund zur Beunruhigung.

Helligkeit

Notebooks und Tablets bieten die Möglichkeit, die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung zu verändern. Dies ist für das Energiesparen von Bedeutung, denn je geringer die Helligkeit, desto weniger Strom wird verbraucht, und desto länger hält der Akku. Vor allem aber lässt sich das Display so an das Umgebungslicht anpassen, wodurch stets eine optimale Lesbarkeit gewährleistet ist. Bietet Ihr Gerät diese Möglichkeit, zeigt das Mobilitätscenter das Modul *Helligkeit* an. Hier können Sie über einen Schieberegler die gewünschte Intensität der Beleuchtung einstellen. Wenn Sie auf das Bildschirmsymbol in diesem Modul klicken, gelangen Sie in die Energiespareinstellungen, in denen Sie detaillierte Einstellungen festlegen können. Dort lässt sich die Helligkeit z. B. getrennt für den mobilen Einsatz und den Betrieb an einer Steckdose bestimmen.



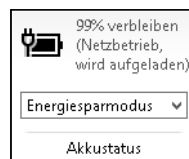
Lautstärke

Die Lautstärke lässt sich in der Regel direkt am Gerät über Tasten(-Kombinationen) regeln. Alternativ dazu bietet Ihnen das Mobilitätscenter eine komfortablere Alternative. Im Modul *Lautstärke* können Sie das Klangvolumen per Maus über einen Schieberegler optimieren. Mit der Option *Ton aus* lässt sich die Soundhardware des Gerätes außerdem pauschal an- und ausschalten. Ein Klick auf das Lautsprechersymbol öffnet die Klangeinstellungen von Windows für detailliertere Optionen.



Akkustatus

Ganz wichtig für den reibungslosen Notebook-Betrieb ist der Status des Akkus, also der aktuelle Ladestand und die verbleibende Restlaufzeit. Für diese Anzeige ist das Modul *Akkustatus* zuständig. Es gibt den Ladestand an und stellt ihn zugleich optisch mit einem Symbol dar. Wie präzise die Angabe ist, hängt allerdings vom Gerät selbst ab. Teilweise sind nur Prozentangaben in groben Schritten möglich, teilweise wird präzise die verfügbare Restlaufzeit in Stunden und Minuten angegeben (auch wenn es sich dabei nur um eine Schätzung handelt). Mit dem Auswahlfeld darunter können Sie schnell zwischen verschiedenen Energiesparplänen wechseln. Hier werden genau die Pläne angezeigt, die in den Energiesparoptionen festgelegt sind. Standardmäßig sind das also nur *Ausbalanciert*, *Energiesparmodus* und *Höchstleistung*. Wenn Sie aber eigene Energiesparpläne definieren oder der Hersteller Ihres Notebooks zusätzliche Standardpläne installiert hat, werden diese hier auch aufgeführt. Mit einem Klick auf das Akkusymbol gelangen Sie in die Energieoptionen, in denen Sie die Energiesparpläne im Detail bearbeiten können (siehe Seite 705).



Anzeige der Restlaufzeit

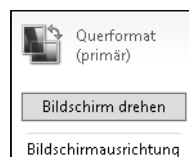
Wenn im Akkumodus die Restlaufzeit scheinbar wahllos schwankt und nicht zu funktionieren scheint, liegt das häufig nicht an Windows, sondern an der Hardware. Einige Geräte haben eine ungleichmäßige Leistungsaufnahme, was sich meist auch in relativ starken Laufzeitschwankungen bemerkbar macht. In solchen Fällen kann man sich auf die Windows-Anzeige leider nicht verlassen.



TIPP

Bildschirmausrichtung

Bei Tablets und einigen Notebooks besteht die Möglichkeit, den Bildschirminhalt zu drehen, sodass der Inhalt quer oder »auf dem Kopf« dargestellt wird. So lässt sich der Inhalt an die Displayausrichtung anpassen, und Inhalte können z. B. längs in voller DIN-A4-Größe angezeigt werden. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche *Querformat (primär)*. Das genaue Verhal-



ten ist vom jeweiligen Gerät abhängig. In der Regel dreht sich der Bildschirminhalt mit jedem Klick um 90 Grad. Gegebenenfalls müssen Sie also einfach mehrmals klicken, um die gewünschte Ausrichtung zu erreichen.

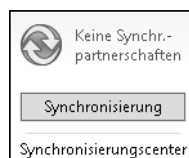
Externer Bildschirm

Die meisten Notebooks bieten die Möglichkeit, zusätzlich zum eingebauten Display einen externen Bildschirm anzuschließen. Dieser kann z. B. eingesetzt werden, wenn das Notebook am regulären Arbeitsplatz ganz ergonomisch genutzt werden soll. Er kommt aber auch zum Einsatz, wenn mit dem Notebook eine Präsentation auf einem entsprechenden Bildschirm oder an einem Beamer durchgeführt werden soll. Mit der *Monitor*-Schaltfläche können Sie den zusätzlichen Monitorausgang des Notebooks aktivieren. Windows versucht dann, den dort angeschlossenen Monitor zu erkennen und als zusätzliche Bildschirmausgabe zu verwenden. Mit einem Klick auf das Monitorsymbol öffnen Sie die Anzeigeeinstellungen, in denen Sie die Anzeige ggf. optimieren können.



Synchronisierungscenter

Wenn das Notebook nur für den Außeneinsatz verwendet wird, die Daten aber auf einem anderen PC oder im Firmennetzwerk gespeichert und weiterverarbeitet werden, ist das Abgleichen der Datenbestände eine wichtige und womöglich komplizierte Aufgabe. Für solche Fälle bringt Windows das Synchronisierungscenter mit, das solche Aufgaben automatisch erledigen kann. Das gleichnamige Modul im Mobilitätscenter bietet eine Abkürzung zu diesem Werkzeug.



Es zeigt Ihnen den Status an, also ob Kontakt zu einem Synchronongerät besteht, ob die Daten derzeit synchronisiert sind bzw. ob beim Synchronisieren Probleme aufgetreten sind. Außerdem können Sie mit einem Klick auf die Schaltfläche *Synchronisieren* jederzeit einen Synchronisierungsvorgang starten. Um das Synchronisierungscenter von Windows für weitere Einstellungen und Funktionen zu öffnen, klicken Sie auf das Synchrnsymbol.

Bitte nicht einschlafen: So verhindern Sie bei Präsentationen und Co. lästige Pannen

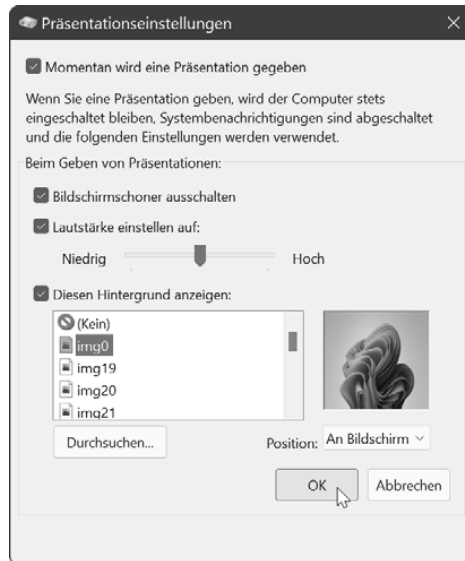
Ebenfalls als besonderen Service für Notebooks bietet Windows einen Präsentationsmodus an. Dieser ist dafür gedacht, peinliche Pannen zu vermeiden. Schließlich will man während einer wichtigen Präsentation nicht, dass sich ständig der Bildschirmschoner einschaltet oder der Kalender sich mit Hinweisen auf private Termine in den Vordergrund drängt. Dank des Präsentationsmodus können Sie solche Störungen mit einem Mausklick auf die entsprechende Schaltfläche ausschalten. Ein späterer erneuter Klick kehrt wieder



zu den zuvor gültigen Einstellungen zurück. Beachten Sie dabei, dass im Präsentationsmodus auch verschiedene Stromspareinstellungen deaktiviert sind. Wenn möglich, sollten Sie das Notebook währenddessen an einer Steckdose betreiben.

Einige Details des Präsentationsmodus können Sie steuern, wenn Sie auf das Beamer-Symbol in diesem Modul klicken. Damit öffnen Sie die Präsentationseinstellungen.


Hier können Sie den Bildschirmschoner ausschalten sowie die Lautstärke einstellen und ein bestimmtes Hintergrundbild z. B. mit dem Logo Ihrer Firma wählen bzw. mit *(Kein)* einfach das aktuelle Hintergrundbild für die Dauer der Präsentation deaktivieren. Alle diese Einstellungen werden dauerhaft gespeichert und jedes Mal wieder aktiviert, wenn Sie den Präsentationsmodus einschalten. Mit *Angeschlossene Bildschirme* können Sie die aktuelle Bildschirmkonfiguration speichern. Windows kann dann den Präsentationsmodus automatisch wieder aktivieren, wenn Sie Ihr Notebook das nächste Mal mit demselben Monitor oder Projektor verbinden.



31.4 Energiesparprobleme diagnostizieren und lösen

Zu den besonderen Hardwareproblemen gehörten schon immer diejenigen, die mit den Energiesparfunktionen zu tun haben. Warum geht mein PC nicht in den Stromsparmodus? Oder noch schlimmer: Warum lässt er sich nicht wieder daraus aufwecken? Für solche Problemfälle bringt Windows nun ein praktisches Tool mit. Genauer gesagt, das Tool gab es bei früheren Windows-Versionen auch schon, aber die folgende Funktion ist neu:

1. Tippen Sie im Startmenü *Eingabe* ein, sodass Sie in der Liste den Eintrag *Eingabeaufforderung* markieren können.
2. Klicken Sie den Eintrag mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Als Administrator ausführen*.
3. Geben Sie nun in der Eingabeaufforderung zweimal den Befehl *cd..* ein, um auf die höchste Ebene des Laufwerks zu wechseln. Das dient nur dazu, im Folgenden Problemen mit den Zugriffsrechten aus dem Weg zu gehen.

- Tippen Sie in der Eingabeaufforderung nun den Befehl `powercfg.exe -ENERGY` ein und drücken Sie . Wichtig: Lassen Sie den PC und alle angeschlossenen Geräte nun in Ruhe, bis das Programm seine Arbeit beendet hat. Das dauert etwa eine Minute.

```
Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.194]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\WINDOWS\system32>cd..

C:\Windows>cd..

C:\>powercfg.exe -ENERGY
Ablaufverfolgung wird für 60 Sekunden aktiviert...
Systemverhalten wird überwacht...
Ablaufverfolgungsdaten werden analysiert...
Die Analyse ist abgeschlossen.

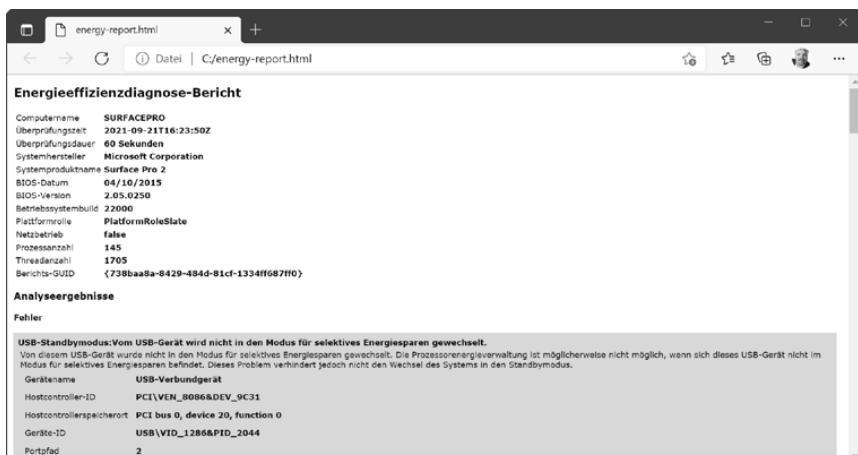
Es wurden Energieeffizienzprobleme festgestellt.

2 Fehler
7 Warnungen
20 Informationseignisse

Weitere Informationen finden Sie in "C:\energy-report.html".

C:\>
```

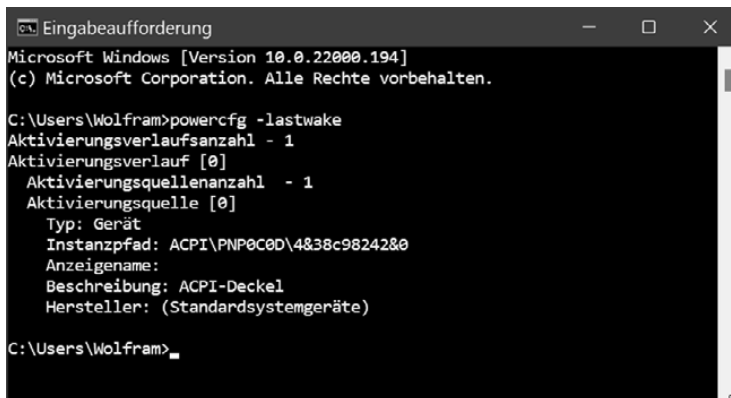
- Das Programm analysiert nun die Energiesparfunktionen und -einstellungen des PCs und aller angeschlossenen Komponenten. Dabei erkennt es, wenn z. B. einzelne Komponenten Probleme verursachen. Hierüber fertigt es einen Report an, der Ihnen beim Lösen der Probleme behilflich sein kann.
- Ist das Programm fertig, sehen Sie am Bildschirm eine kurze Statistik. Interessant wird es aber, wenn Sie nun `energy-report.html` eintippen. Dann zeigt Windows die ausführlichen Ergebnisse der Analyse an. Beachten Sie hier insbesondere die als Fehler gekennzeichneten Abschnitte. Unter dem Stichwort *Unterstützter Standby-status* können Sie ablesen, welche Energiesparmodi Ihr PC derzeit anbietet.



Warum wacht der PC unnötig auf?

Ein gelegentlich auftauchendes Ärgernis im Zusammenhang mit den Stromsparfunktionen ist ein PC, der immer wieder von allein aufwacht, wenn er eigentlich energiesparend im Stand-by-Modus bleiben sollte. Leider gibt es eine ganze Reihe möglicher Verursacher, die das bewirken können. Mit dem beschriebenen *powercfg.exe* haben Sie aber ein hilfreiches Werkzeug an der Hand, das Sie bei der Eingrenzung des Fehlers unterstützt. Mit *powercfg.exe -lastwake* verrät Ihnen das Programm, wer jeweils für das letzte Aufwachen des PCs verantwortlich war.

Wenn Sie also Ihren PC im aktiven Zustand vorfinden, obwohl er eigentlich schlafen sollte, öffnen Sie direkt eine Eingabeaufforderung und geben diesen Befehl ein. Unter der Angabe *Aktivierungsquelle* verrät die Bildschirmausgabe Ihnen, wer das Aufwachen bewirkt hat. Wird hier ein Gerät genannt, wurde das Ereignis durch Hardware verursacht. Meist gibt es zusätzliche Informationen wie etwa ein USB-Gerät, wobei es sich aber oft um den (internen) USB-Hub handelt. Welches der angeschlossenen Geräte der Schuldige ist, kann man dann ggf. durch Ausprobieren ermitteln.



```
Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.194]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

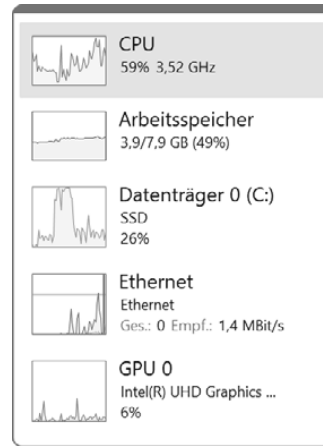
C:\Users\Wolfram>powercfg -lastwake
Aktivierungsverlaufsanzahl - 1
Aktivierungsverlauf [0]
  Aktivierungsquellenanzahl - 1
  Aktivierungsquelle [0]
    Typ: Gerät
    Instanzpfad: ACPI\PNP0C0D\4&38c98242&0
    Anzeigename:
    Beschreibung: ACPI-Deckel
    Hersteller: (Standardsystemgeräte)

C:\Users\Wolfram>
```

Eine andere mögliche Aktivierungsquelle sind Aufgaben, also vom System oder vom Benutzer geplante Aktivitäten, die den PC wecken dürfen, um ausgeführt zu werden. In solchen Fällen nennt das Programm die genaue Aufgabe, die Sie dann in der Aufgabenplanung näher untersuchen können.

32 Windows optimieren

Ein PC und sein Betriebssystem können nie schnell genug sein. Dies gilt auch für das aktuelle Windows, auch wenn es im Vergleich zu seinen Vorgängern im Hardwarehunger eher unverändert ist. Im Vergleich zu älteren Windows-Versionen wie etwa Windows XP aber stellt das aktuelle Windows deutlich mehr Ansprüche an die Hardwareausstattung. Aber Sie können auch selbst eingreifen, um die Performance Ihren Ansprüchen anzupassen. Windows bringt verschiedene Funktionen zum Analysieren und Bewerten der Leistung sowie zum Optimieren wichtiger Komponenten mit.



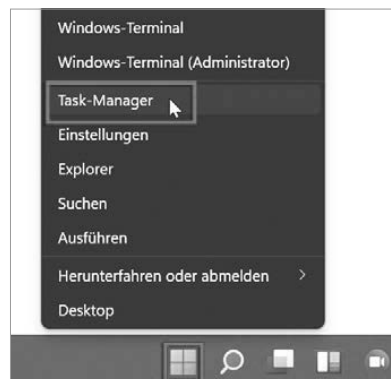
32.1 Das System mit dem Task-Manager analysieren

Der Task-Manager gehört schon seit den frühen Anfängen zum Windows-Betriebssystem, aber in den letzten Jahren haben die Entwickler ihn gründlich renoviert und erweitert. Die alten Funktionen sind dabei erhalten geblieben und lassen sich auch (fast) genauso bedienen. Zusätzlich aber beinhaltet der Task-Manager heute noch weitere Informationen und Möglichkeiten, sodass er sich zur Informations- und Steuerzentrale für die Systemperformance gemausert hat und zahlreiche Ausflüge in verschachtelte Systemmenüs überflüssig macht.

Den Task-Manager jederzeit schnell aufrufen

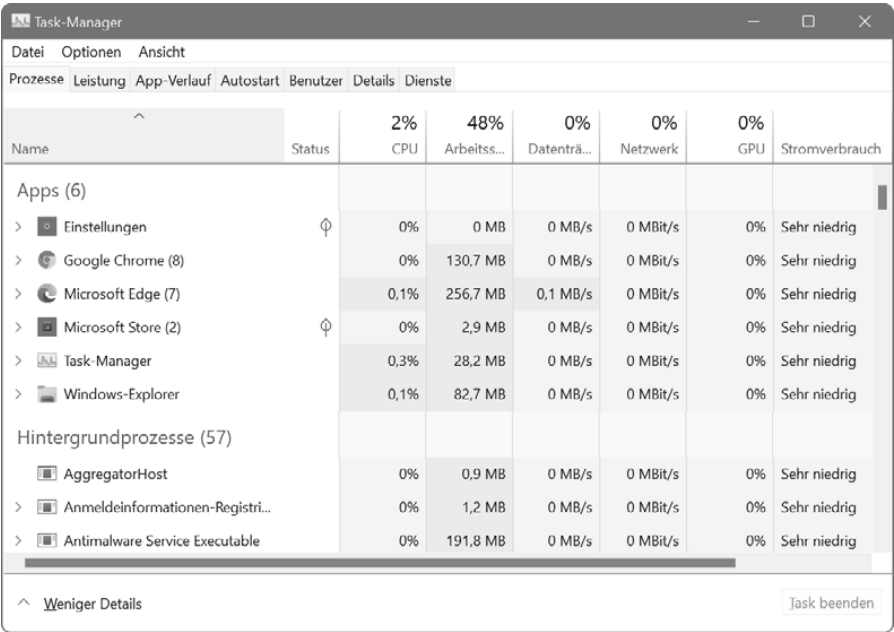
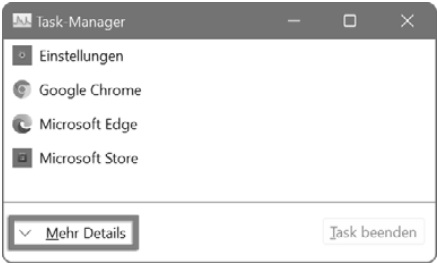
Falls Sie noch am traditionellen Windows-Griff **Strg**+**Alt**+**Entf** hängen: Der bringt mittlerweile »nur noch« einen Verwaltungsbildschirm hervor, auf dem Sie dann in einem zweiten Schritt (unter anderem) den Task-Manager auswählen können. Schneller geht es auf anderen Wegen:

- Wenn Sie ein einprägsames Tastenkürzel bevorzugen, gewöhnen Sie sich an **Strg**+**Umschalt**+**Esc**.
- Mit einem Rechtsklick auf das Windows-Symbol in der Taskleiste öffnen Sie ein Menü, in dem Sie (unter anderem) den *Task-Manager* aufrufen können.
- Tippen Sie im Startmenü *task* ein. Dann können Sie links *Task-Manager* auswählen.



Egal, welche Variante Sie wählen, der Task-Manager präsentiert sich beim ersten Start zunächst in seiner minimalistischen Variante, wo er einfach nur die laufenden Apps anzeigt, wobei Desktop- und Touch-Apps gleichberechtigt behandelt werden. Hier können Sie nur eine der Apps auswählen, beispielsweise wenn sie nicht mehr auf Eingaben reagiert, und mit der Schaltfläche unten rechts den dazugehörigen *Task beenden*.

Um alle Funktionen des Task-Managers nutzen zu können, klicken Sie am besten direkt nach dem (ersten) Start einmal unten links auf *Mehr Details*, damit der Task-Manager sich Ihnen in seiner vollen Pracht erschließt! Das Programm merkt sich diese Einstellung und startet ab dann immer in der Detailansicht, solange Sie dies nicht wieder ändern.



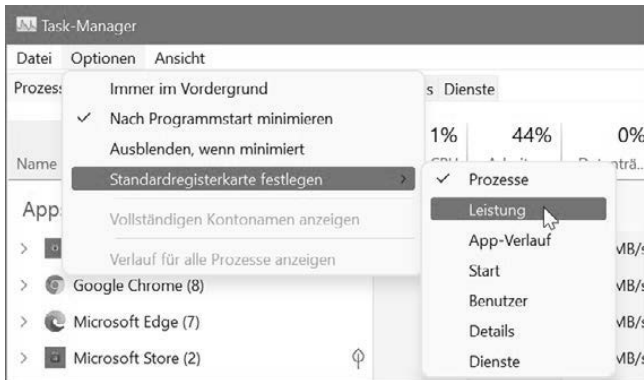
In der Variante mit vollen Details gibt sich der Task-Manager wesentlich informativer

Task-Manager in der bevorzugten Rubrik starten

Der Task-Manager kann eine ganze Reihe von Informationen sichtbar machen, die er in verschiedene Register unterteilt. Standardmäßig startet er – in der Variante für mehr Details – immer mit der Registerkarte *Prozesse*. Will man beispielsweise die Leistung von Prozessor, Speicher und Netzwerk untersuchen, muss man immer erst zur entsprechenden Rubrik wechseln.

Wenn Sie meist eine ganz bestimmte Registerkarte des Task-Managers nutzen, können Sie nun einstellen, dass er beim Start stets automatisch dieses Register öffnen soll.

1. Klicken Sie im Task-Manager (in der Ansicht mit mehr Details) im Menü auf *Optionen/Standardregisterkarte festlegen*.
2. Im so geöffneten Untermenü finden Sie Einträge für jedes Register des Task-Managers.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte, die der Task-Manager beim Öffnen standardmäßig anzeigen soll.



Detaillierte Übersicht des Ressourcenverbrauchs

Die Kategorie *Prozesse* fasst Anwendungen und Apps, Hintergrundprozesse sowie Systemdienste übersichtlich zusammen und ermöglicht dadurch ein ausgewogeneres Bild, wo genau die großen Verbraucher von Rechenzeit, Arbeitsspeicher und Festplattenkapazität sitzen. Die Anzeige dieser Werte ist übersichtlicher und flexibler geworden, und die farbige Hervorhebung macht auf einen Blick deutlich, welche Prozesse man sich näher anschauen sollte.

Relative statt absolute Vergleichswerte nutzen

In der *Prozesse*-Kategorie finden Sie zu jedem laufenden Prozess neben *Name* und *Status* fünf wichtige Angaben, die seinen Ressourcenverbrauch beschreiben:

- *CPU* – die Rechenzeit des Prozessors, die dieser Dienst beansprucht.
- *Arbeitsspeicher* – die Menge an Arbeitsspeicher.
- *Datenträger* – die Menge an Transferkapazität der Festplatte(n).
- *Netzwerk* – die Menge an Transferkapazität der Netzwerkverbindung.
- *GPU* – die Rechenzeit der Grafikkarte (bzw. der internen Grafikeinheit), die der Prozess beansprucht.



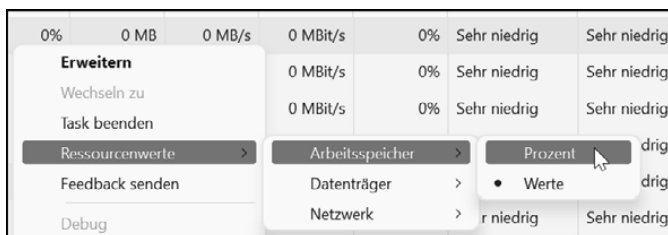
HINWEIS

Disk misst die Transfer-, nicht die Speicherkapazität

Wichtig zu beachten ist, dass der *Datenträger* nichts mit der Speicherplatzbelegung auf der Festplatte zu tun hat. Es geht vielmehr um die Transferkapazität von der Festplatte in den Arbeitsspeicher, die ebenso ein bremsender Flaschenhals wie der Prozessor selbst sein kann. Ein hoher Wert bei *Datenträger* besagt also, dass dieser Prozess eine große Anzahl an Festplattenzugriffen verursacht, nicht aber notwendigerweise besonders viel Festplattenspeicher belegt.

Für *CPU* und *GPU* werden in der Tabelle grundsätzlich Prozentangaben angezeigt. Bei anderen Spalten entscheiden Sie, ob Sie relative oder absolute Werte bevorzugen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste irgendwo auf die Prozessliste und wählen Sie im Menü *Ressourcenwerte*.



2. Im Untermenü wählen Sie die Ressource aus, für die Sie die Angabe der Werte verändern möchten.
3. Wählen Sie dann relative Werte unter *Prozent* oder absolute *Werte* aus, je nachdem, was Sie für informativer halten.

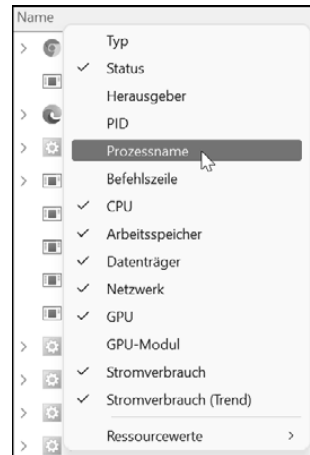
Weiterhin zeigt die Prozessliste in der Spalte *Stromverbrauch* den aktuellen Verbrauch der einzelnen Prozesse sowie bei *Stromverbrauch (Trend)* den gemittelten Verbrauch über einen gewissen Zeitraum an. Diese Informationen werden nicht als Zahlen, sondern mit einfachen Begriffen angegeben. Wie alle Spalten können Sie auch diese zum Sortieren der Prozessliste verwenden und erhalten so schnell eine Liste der stromhungrigsten Prozesse Ihres PCs.

Stromverbrauch	Stromverbrauch (Trend)
Sehr niedrig	Sehr niedrig
Sehr niedrig	Sehr niedrig
Sehr niedrig	Sehr niedrig
Sehr niedrig	Sehr niedrig
Sehr niedrig	Sehr niedrig
Hoch	Niedrig

Zusätzliche Informationen in der Prozessliste anzeigen

Neben den fünf Standardspalten können Sie bei Bedarf weitere Informationen in der Prozesstabelle sichtbar machen und sich so Ihren ganz individuellen Task-Manager zusammenstellen.

1. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Tabellenzeile mit den Spaltenüberschriften.
2. Im Kontextmenü finden Sie nun weitere Informationen wie *Typ*, *Herausgeber*, *Prozessname* und *Befehlszeile*. Um eine entsprechende Spalte hinzuzufügen, klicken Sie den Eintrag an und setzen so ein Häkchen davor.
3. Um eine der vorhandenen Spalten auszublenden, entfernen Sie das Häkchen einfach.
4. Um die Reihenfolge der Spalten zu verändern, klicken Sie eine Spaltenüberschrift an und ziehen sie mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position. Die anderen Spalten gruppieren sich dann automatisch passend um.

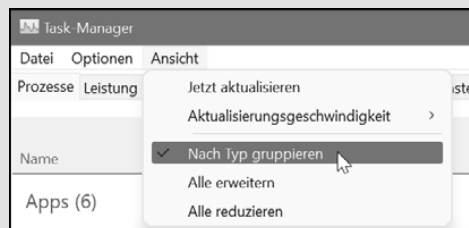


Die Prozessliste nach Bedarf sortieren

Genau wie bei der Detailansicht im Explorer können Sie die Liste der Prozesse nach Bedarf sortieren. Möchten Sie z. B. wissen, welcher Prozess im Moment die meiste Rechenzeit beansprucht, verwenden Sie die Spalte *CPU* als Sortierkriterium. Dann finden Sie ganz oben in der Liste den aktuell größten Prozessorverbraucher. Um die Sortierung zu steuern, klicken Sie wie beim Datei-Explorer einfach auf die Überschrift der Spalte, die als Sortierkriterium verwendet werden soll. Der erste Klick sortiert von groß nach klein, ein weiterer kehrt die Reihenfolge um.

Die Gruppierung der Prozesse wiederherstellen

Wenn Sie die Sortierung der Prozesse verändern, geht die standardmäßige Gruppierung in Anwendungen, Hintergrundprozesse und Systemdienste verloren. Wollen Sie diese an sich sehr hilfreiche Aufteilung wiederherstellen, wählen Sie die Menüfunktion *Ansicht/Nach Typ gruppieren*.

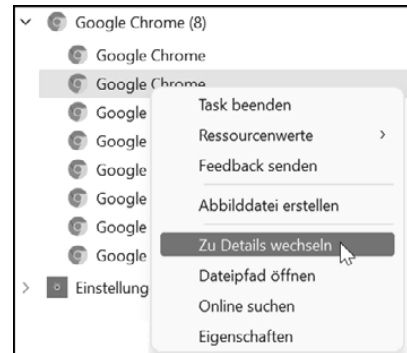


TIPP

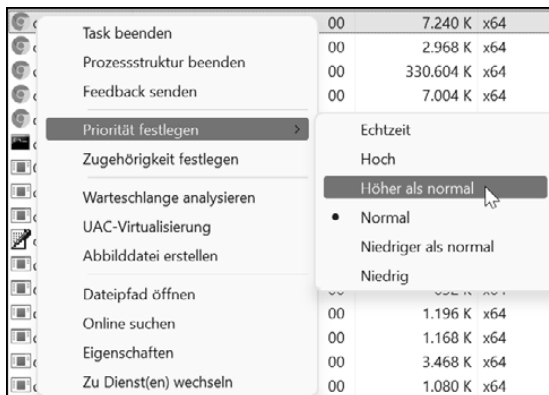
Von der Anwendung zur Steuerung des Prozesses

Von früheren Versionen des Task-Managers sind Sie es vielleicht gewöhnt, detailliert in die Prozesssteuerung eingreifen zu können. Das ist auch immer noch möglich:

1. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf einen Prozess. Wichtig: Es darf sich dabei nicht um eine Prozessgruppe handeln (zu erkennen am Pfeil links daneben). In diesem Fall klappen Sie die Gruppe zunächst auf und wählen darin einen Prozess aus.
2. Wählen Sie im Kontextmenü *Zu Details wechseln*.



3. Dadurch gelangen Sie in die Kategorie *Details*, wo Sie eine Liste von Prozessen mit genauen Angaben vorfinden. Der Prozess der zuvor gewählten Anwendung ist hier schon ausgewählt.

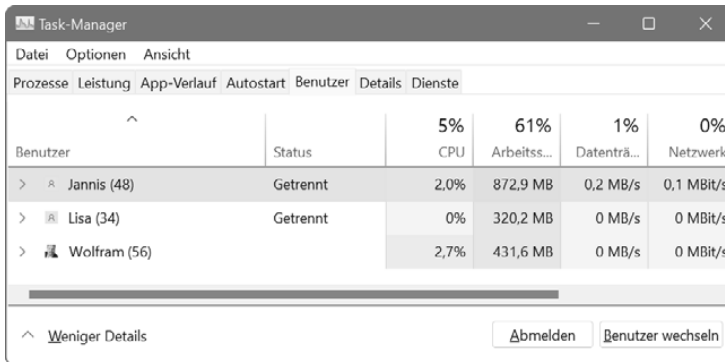


4. Klicken Sie erneut mit der rechten Maustaste darauf, erhalten Sie im Kontextmenü die erweiterten Möglichkeiten zur Prozesssteuerung, etwa das Festlegen der Priorität.

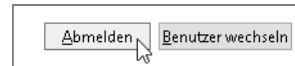
Den Ressourcenverbrauch der Benutzer überwachen

Frühere Versionen des Task-Managers zeigten zwar auch an, welche Benutzer gerade im System angemeldet waren. Viel mehr war aber nicht zu erfahren. Der neue Task-Manager verrät Ihnen genau, was die Benutzer machen und welche bzw. wie viele Ressourcen sie dabei verbrauchen.

1. Wechseln Sie im Task-Manager in die Rubrik *Benutzer*.
2. Hier finden Sie eine Liste aller Benutzer, die derzeit im System angemeldet sind. Zu jedem Eintrag sehen Sie ähnlich wie in der Prozessliste den aktuellen Ressourcenverbrauch des Anwenders.
3. Sie können den Eintrag eines Benutzers in der Liste genau wie im Datei-Explorer »ausklappen«. Als Ergebnis erhalten Sie eine detaillierte Übersicht der Prozesse, die für diesen Anwender zurzeit ausgeführt werden.

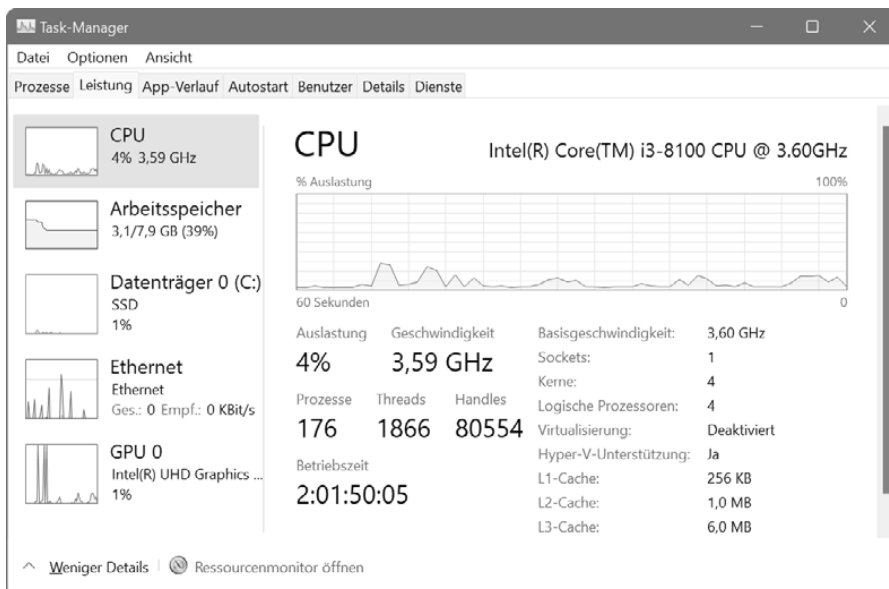


4. Der Task-Manager bietet auch die Möglichkeit, Benutzersitzungen zu beenden. Wählen Sie dazu den Benutzer in der Liste aus und klicken Sie unten rechts auf *Abmelden*.



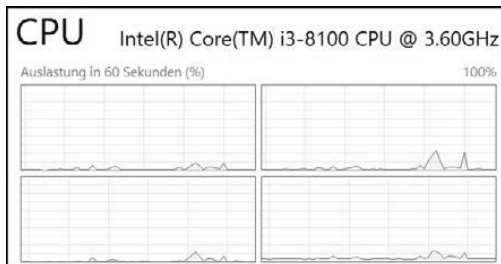
Die Leistung des Systems flexibel visualisieren

In der Rubrik *Leistung* können Sie jeden einzelnen Bereich der Leistungsfaktoren visualisieren. Wählen Sie dazu links jeweils den Bereich aus, der rechts ausführlich angezeigt werden soll. Sollten mehrere Datenträger eingebaut sein, kann jeder davon einzeln angewählt werden. Sollten Sie SSDs und HDDs gemischt verwenden, ist die entsprechende Angabe bei jedem Datenträger hilfreich. Beim Grafikadapter zeigt die Leistungsübersicht zusätzlich die aktuelle Kerntemperatur an, sofern dieser das unterstützt. Dies gilt meist für zusätzlich eingebaute Grafikkarten, aber nicht für die ins Mainboard integrierten Adapter.



Grafiken für jeden Kern eines Mehrkernprozessors

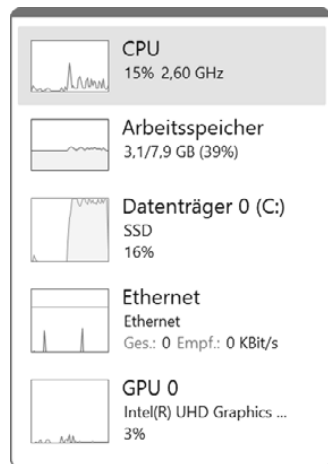
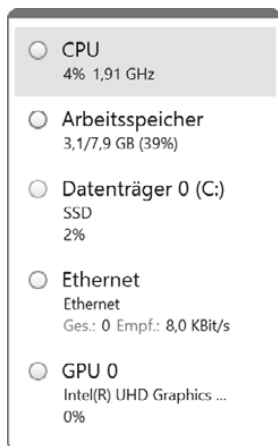
Die Visualisierung des Prozessors trägt modernen Mehrkernsystemen Rechnung. Standardmäßig wird zwar die Gesamtleistung des Prozessors angezeigt. Sie können die Darstellung aber auch für jeden einzelnen Kern veranschaulichen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die CPU-Grafik und wählen Sie im Kontextmenü *Graph ändern in/Logische Prozessoren*.



Alle Performancewerte kompakt immer im Blick

Wollen Sie in bestimmten Situationen die wesentlichen Leistungsparameter Ihres PCs ständig im Blick behalten, ist der Task-Manager dafür nur bedingt geeignet. Zwar bleibt er automatisch stets im Vordergrund, aber er nimmt dort eben auch einiges an Platz weg.

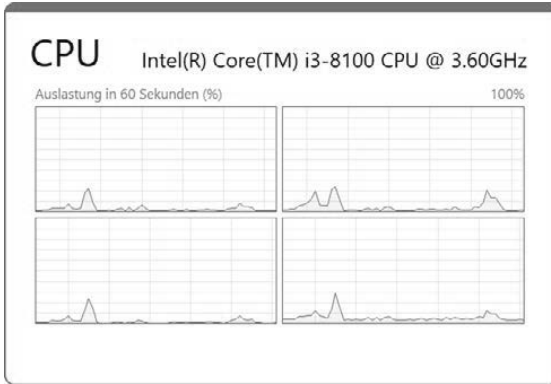
Klicken Sie aber mit der rechten Maustaste auf die linke Seite des Fensters, können Sie im Kontextmenü die Option *Zusammenfassungsansicht* aktivieren. Dann zeigt ein schmales Fenster nur die wesentlichsten Dateien an. Sie können es mit der Maus an den linken oder rechten Rand des Bildschirms verschieben, wo es kaum stört. So behalten Sie die Kerndaten Ihres Systems stets im Blick. Um später wieder das volle Fenster des Task-Managers auszuklappen, doppelklicken Sie an einer beliebigen Stelle auf die Miniversion.



Noch etwas kompakter wird es, wenn Sie mit der rechten Maustaste klicken und *Diagramme ausblenden* wählen. Dann sehen Sie nur noch die reinen Werte. In dieser Ansicht lässt sich das Fenster auf eine minimale Größe zusammenschieben und am Rand platzieren, wo es bei der Arbeit nicht stört.

Die gleiche Funktion können Sie nutzen, wenn Sie nur einen bestimmten Wert im Blick behalten möchten, etwa die Auslastung des Arbeitsspeichers. Wählen Sie dazu links diesen Wert aus. Klicken Sie dann in der

rechten Fensterhälfte mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Kontextmenü *Diagrammübersichtsansicht*. Der Task-Manager zeigt dann nur dieses Diagramm nebst Werten an. Auch dieses Fenster können Sie auf eine beliebige Größe zusammenschieben. Der Inhalt passt sich dem verfügbaren Platz automatisch optimal an.



Prozessanalyse: Was bremst den Rechner aus?

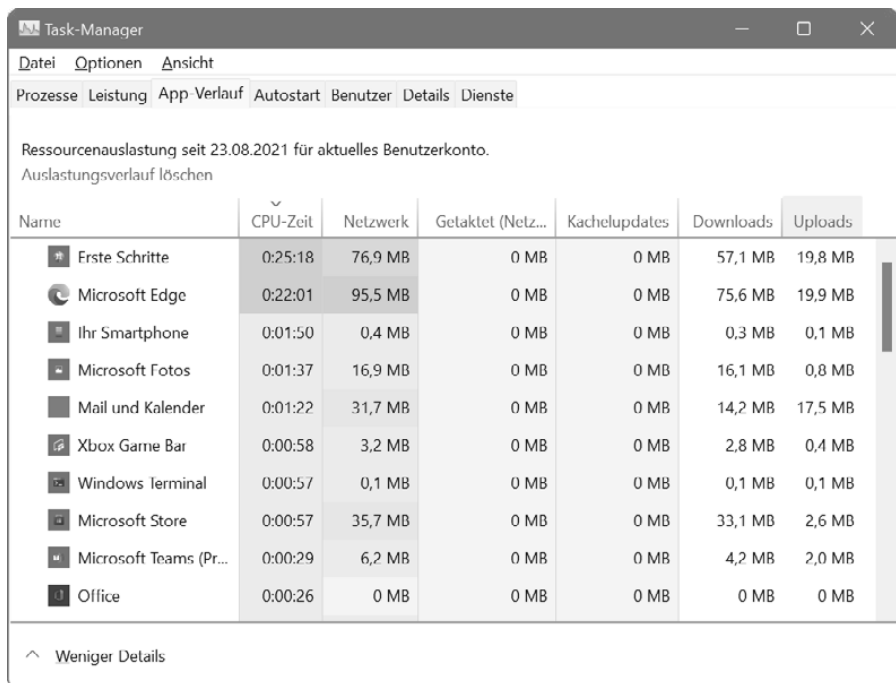
Zu den hilfreichen Möglichkeiten des Task-Managers gehört ein tiefer gehender Einblick in die Abläufe und Abhängigkeiten eines Multitasking-Systems mit zahlreichen parallelen und aufeinander aufbauenden Prozessen. Wenn es bei einer Anwendung oder Funktion mal wieder »hängt«, können Sie nun selbst nachschauen, worin genau die Ursache dafür liegt.

1. Wählen Sie die fragliche Anwendung in der Taskliste aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü *Zu Details wechseln*.
2. Dadurch gelangen Sie in die Kategorie *Details*, wo der zur gewählten Anwendung gehörende Prozess bereits ausgewählt ist.
3. Klicken Sie erneut mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü *Warteschlange analysieren*.
4. Der daraufhin folgende Dialog verrät Ihnen, ob und worauf der Prozess wartet. Das kann einfach ein anderer Prozess sein oder aber auch eine ganze Kaskade von untereinander abhängigen Prozessen. Ist die Liste leer, läuft der Prozess aber ganz normal bzw. ist im Zweifelsfall für alle »Hänger« selbst verantwortlich.



Welche Apps benötigen Sie wirklich?

Wenn man regelmäßig im App-Store stöbert, sammeln sich erfahrungsgemäß im Laufe der Zeit immer mehr Apps an. Längst nicht alle davon benutzt man tatsächlich auf Dauer regelmäßig. Der Task-Manager hilft Ihnen dabei, hin und wieder aufzuräumen. Er sammelt Daten über alle installierten Touch-Apps (nicht die Desktop-Anwendungen!) und verrät Ihnen, wie häufig Sie welche App nutzen oder eben nicht nutzen. Auch welche Apps besonders viele Daten herunter- oder hochladen, können Sie so ganz einfach feststellen. Öffnen Sie dazu die Kategorie *App-Verlauf* im Task-Manager. Sie zeigt Ihnen für alle vorhandenen Touch-Apps an, wie viel Rechenzeit, Arbeitsspeicher und Netzwerkkapazität sie verbrauchen.



Task-Manager

Datei Optionen Ansicht

Prozesse Leistung App-Verlauf Autostart Benutzer Details Dienste

Ressourcenauslastung seit 23.08.2021 für aktuelles Benutzerkonto.
Auslastungsverlauf löschen

Name	CPU-Zeit	Netzwerk	Getaktet (Netz...	Kachelupdates	Downloads	Uploads
Erste Schritte	0:25:18	76,9 MB	0 MB	0 MB	57,1 MB	19,8 MB
Microsoft Edge	0:22:01	95,5 MB	0 MB	0 MB	75,6 MB	19,9 MB
Ihr Smartphone	0:01:50	0,4 MB	0 MB	0 MB	0,3 MB	0,1 MB
Microsoft Fotos	0:01:37	16,9 MB	0 MB	0 MB	16,1 MB	0,8 MB
Mail und Kalender	0:01:22	31,7 MB	0 MB	0 MB	14,2 MB	17,5 MB
Xbox Game Bar	0:00:58	3,2 MB	0 MB	0 MB	2,8 MB	0,4 MB
Windows Terminal	0:00:57	0,1 MB	0 MB	0 MB	0,1 MB	0,1 MB
Microsoft Store	0:00:57	35,7 MB	0 MB	0 MB	33,1 MB	2,6 MB
Microsoft Teams (Pr...	0:00:29	6,2 MB	0 MB	0 MB	4,2 MB	2,0 MB
Office	0:00:26	0 MB	0 MB	0 MB	0 MB	0 MB

^ Weniger Details



TIPP

Up- und Downloads kontrollieren

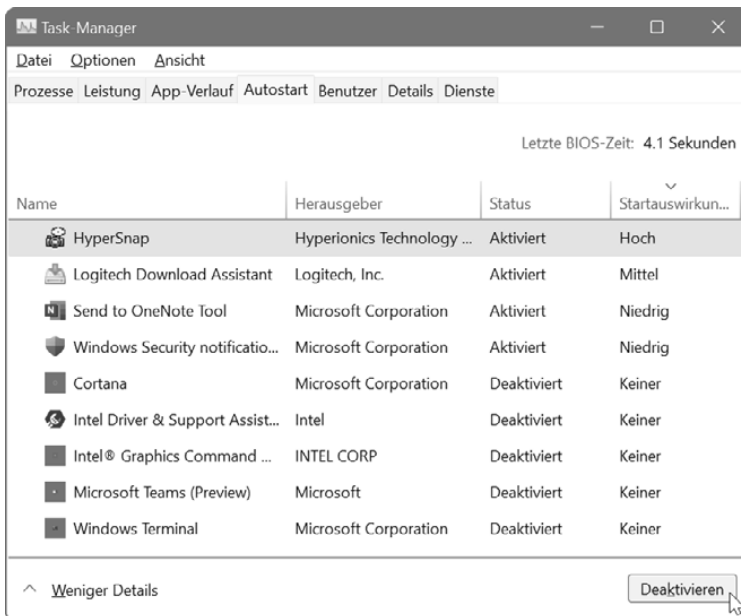
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Überschriftenleiste der App-Tabelle. Im Kontextmenü können Sie dann zusätzlich die Spalten *Downloads* und *Uploads* einfügen, die Ihnen verraten, wie viele Daten welche App übertragen hat.

Das Windows-Startverhalten optimieren

Mit jeder neuen Windows-Version hat Microsoft das Startverhalten optimiert, sodass Ihr System Ihnen nach einem Neustart möglichst schnell zur Verfügung steht. Bei einem neu installierten Windows klappt das erfahrungsgemäß auch, nur im Laufe der Zeit werden meist nach und nach zusätzliche Software und Treiber installiert, die den Start zunehmend verzögern. Der Task-Manager ermöglicht es Ihnen, den

Autostart von Programmen gezielt zu überwachen und so die wesentlichen Bremsen für eine kurze Startzeit zu ermitteln.

1. Öffnen Sie dazu im Task-Manager die Kategorie *Autostart*. Hier werden alle Programme aufgelistet, die während des Windows-Starts automatisch aktiviert werden.
2. Besonders interessant dabei ist die Spalte *Startauswirkungen*. Hier nimmt Windows eine Schätzung vor, wie stark sich das jeweilige Programm auf das Startverhalten auswirkt. Besonders bei Programmen mit dem Vermerk *Hoch* lohnt es sich zu überlegen, ob diese wirklich jedes Mal aktiviert werden müssen.



3. Um die Autostartfunktion eines Programms vorübergehend zu deaktivieren, wählen Sie es in der Liste aus und klicken rechts unten auf *Deaktivieren*.
4. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag klicken, finden Sie weitere Funktionen, etwa die Eigenschaften der Datei aufzurufen oder den Hintergrund dieses Programms im Web zu recherchieren.



32.2 So läuft Windows auch auf älteren PCs richtig flott

Wenn Sie einen älteren PC oder ein etwas schwachbrüstiger ausgestattetes Tablet oder Notebook mit dem aktuellen Windows versehen, läuft dieses eventuell nur behäbig. Durch das Optimieren der Systemleistung können Sie aber auch hier

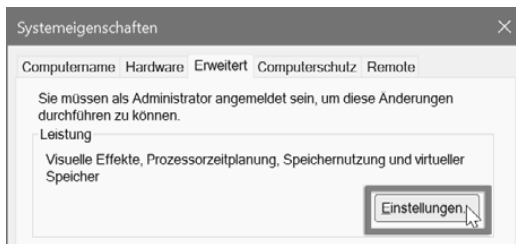
eine akzeptable Performance erzielen. Das bedeutet, auf den einen oder anderen visuellen Effekt zu verzichten oder auch eher selten genutzte Funktionen zu deaktivieren. Dafür können Sie aber insgesamt flüssiger und komfortabler arbeiten. Mit ein wenig Selbstversuch lässt sich im Zweifelsfall eine gute Balance zwischen Geschwindigkeit und Komfort finden.

Aufwendige Grafikeffekte reduzieren

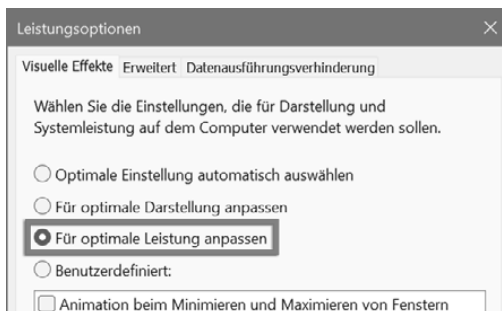
Auch wenn die neue Windows-Oberfläche im Vergleich zu den Vorgängern simpler und geradliniger wirkt, sorgen doch viele Funktionen für ein dynamisches und optisch attraktives Erscheinungsbild.

Solche Effekte lassen sich aber reduzieren, wenn sie nur schwerfällig ablaufen und die Arbeit eher behindern oder wenn der PC insgesamt zu unterdimensioniert für das Darstellen aller Effekte ist.

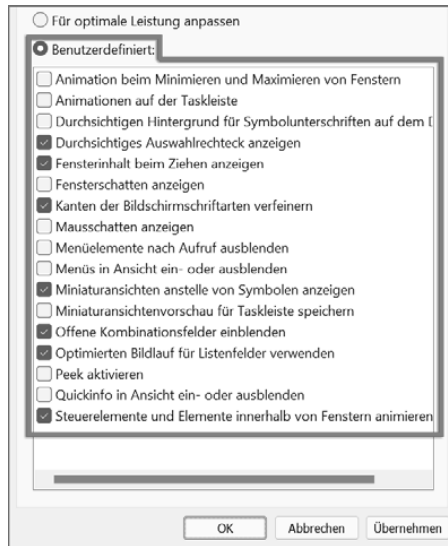
1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Info*.
2. Klicken Sie dort bei *Verwandte Links* auf *Erweiterte Systemeinstellungen*. Alternativ können Sie im Suchfeld der Taskleiste *erw* eintippen, um diesen Dialog direkt aufzurufen.
3. Klicken Sie im so geöffneten Menü in der Rubrik *Erweitert* oben im Bereich *Leistung* auf die Schaltfläche *Einstellungen*.



4. Damit öffnen Sie das Menü für die Leistungsoptionen. Hier können Sie auf der Registerkarte *Visuelle Effekte* im oberen Bereich z. B. pauschal *Für optimale Leistung anpassen* auswählen. Damit schalten Sie sämtliche in der Liste aufgeführten visuellen Effekte ab.



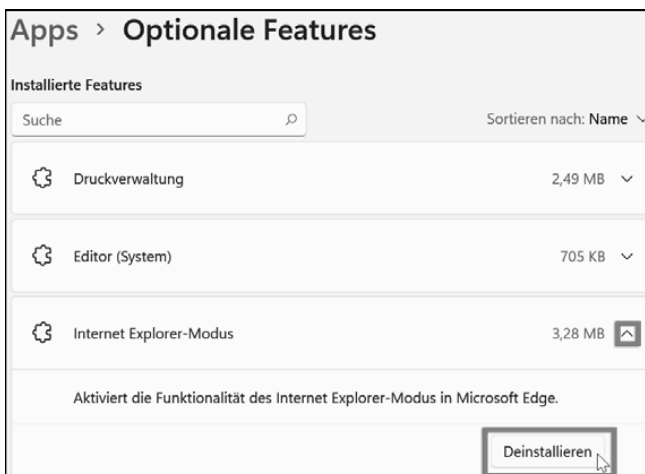
5. Alternativ gehen Sie die Liste aller Optionen durch und suchen sich gezielt diejenigen aus, auf die Sie verzichten können. Die Bezeichnungen sind meist selbsterklärend. Auch hier helfen ein paar Selbstversuche, festzustellen, welche Funktionen nun einen spürbaren Unterschied in der Leistung bewirken.



Mehr freien Speicher durch Verzicht auf unnötige Windows-Komponenten

Windows bringt eine Vielzahl von Komponenten und Diensten mit, die nicht unbedingt für jeden Benutzer erforderlich sind. Sie alle kosten aber Speicherplatz sowie teilweise auch Startzeit und Performance. Es kann deshalb nicht schaden, die Liste einmal durchzugehen und unnötige Systemkomponenten zu deinstallieren.

1. Öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *Apps/Optionale Features*.
2. Hier finden Sie im Abschnitt *Installierte Features* eine Liste der auf Ihrem PC installierten Windows-Komponenten, die nicht zum Windows-Kern gehören und deshalb unter Umständen verzichtbar sind. Bei jedem Eintrag können Sie rechts den durch diese Funktion belegten Speicherplatz ablesen.



3. Wenn Sie einen der Einträge aufklappen, erhalten Sie eine etwas ausführlichere Beschreibung. Hier können Sie auch auf *Deinstallieren* klicken, um die Komponente zu entfernen.
4. Sollten Sie eine deinstallierte Komponente später doch benötigen, klicken Sie an gleicher Stelle ganz rechts oben auf *Funktionen anzeigen*. Damit öffnen Sie eine Übersicht aller derzeit nicht installierten optionalen Komponenten und können sie dort auch bei Bedarf installieren.



HINWEIS

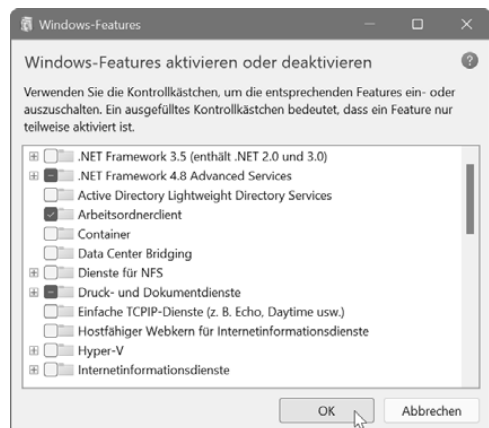
Was kann entfernt werden?

Alle hier aufgeführten Komponenten sind optional. Windows läuft also genauso flott und stabil ohne sie. Allerdings können bestimmte Funktionen ggf. nur genutzt werden, wenn das entsprechende Feature installiert ist. Auch Software oder Hardware kann für das reibungslose Funktionieren auf bestimmte optionale Windows-Funktionen angewiesen sein. Sie sollten also nicht wahllos alles deinstallieren, sondern anhand von Name und Beschreibung die Komponenten identifizieren, die Sie mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit niemals benötigen werden. Unter *Apps/Optionale Features* können Sie bei *Optionaler Featureverlauf* den *Verlauf anzeigen*. In dieser Liste sind Installationen und Deinstallationen der jüngeren Vergangenheit vermerkt, sodass Sie Änderungen ggf. wieder rückgängig machen können. Ansonsten kann es aber auch nicht schaden, sich die deinstallierten Komponenten zu notieren, um im Problemfall darauf zurückgreifen zu können.

Weitere optionale Windows-Komponenten

Windows ist nach wie vor zweigeteilt in die schöne neue App-Welt und die Domäne der klassischen Desktop-Anwendungen. Das macht sich auch bei den optionalen Windows-Features bemerkbar. Denn in den Windows-Einstellungen können tatsächlich nicht alle optionalen Komponenten gesteuert werden. In der klassischen Systemsteuerung finden sich weitere.

1. Wenn Sie in den Windows-Einstellungen bei *Apps/Optionale Features* ganz unten auf *Mehr Windows-Funktionen* klicken, gelangen Sie direkt in das Modul *Windows-Features*. Alternativ können Sie dieses auch über die klassische Systemsteuerung und *Programme und Features/Windows-Features aktivieren oder deaktivieren* öffnen.
2. Hier können Sie eine weitere Liste mit Zusatzfunktionen durchgehen und schauen, welche der



installierten Zusatzkomponenten Sie nicht benötigen. Entfernen Sie bei dem entsprechenden Listeneintrag das Häkchen.

3. Haben Sie Ihre Auswahl der zu deinstallierenden Komponenten getroffen, klicken Sie unten auf **OK**. Windows nimmt dann die Änderungen an seiner Konfiguration vor. Je nach Umfang kann dies einige Minuten dauern.

Performanceeinbußen beim Auslagerungsspeicher vermeiden

Wenn Sie viele Programme und/oder Dokumente gleichzeitig nutzen, wird der Arbeitsspeicher Ihres PCs eventuell knapp. In solchen Fällen verwendet Windows eine Datei auf der Festplatte als Auslagerungsspeicher: Inhalte des Arbeitsspeichers werden in diese Datei übertragen, um den Speicher frei zu bekommen. Soll später wieder auf diese Inhalte zugegriffen werden, holt das System sie von der Festplatte zurück in den Arbeitsspeicher. Da selbst SSD-Laufwerke langsamer arbeiten als Arbeitsspeicher, kommt es beim Aus- und Einlagern zu spürbaren Verzögerungen.

Vermeiden lässt sich das nicht (außer durch das Einbauen zusätzlichen Speichers). Aber durch optimales Konfigurieren der Auslagerungsdatei können Sie den Bremseneffekt vermeiden.

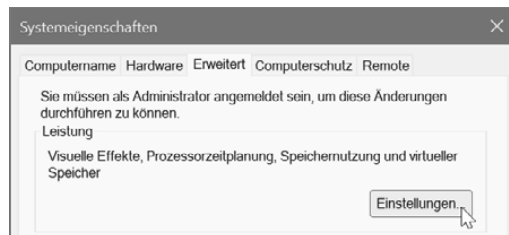
Die beste Therapie: mehr Arbeitsspeicher im PC

Das sinnvollste Mittel gegen zu wenig Arbeitsspeicher ist immer eine Erweiterung des eingebauten Arbeitsspeichers. Sie wird die Systemperformance in fast allen Fällen verbessern, da der beschriebene Auslagerungseffekt verringert wird. Windows benötigt mindestens 4 GB Arbeitsspeicher, mit 8 GB lässt sich akzeptabel arbeiten. Für speicherintensive Anwendungen (Bearbeiten von Bildern, Musik oder Videos) und grafikintensive Spiele empfehlen sich aber eher 16 oder 32 GB Speicher. Ein zusätzlicher Speicherriegel kostet inzwischen kein Vermögen mehr, aber nicht immer ist eine Erweiterung ohne Weiteres möglich (z. B. bei Notebooks).

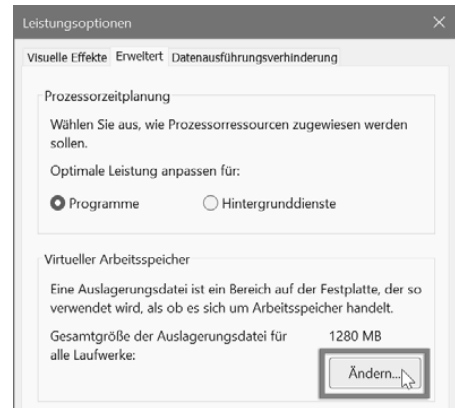


TIPP

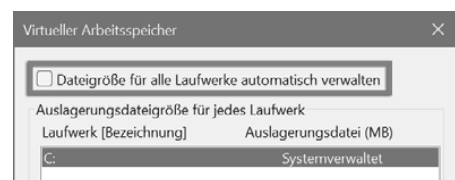
1. Die Optionen dafür finden Sie bei *Erweiterte Systemeinstellungen*. Diese öffnen Sie mit einem Klick auf den gleichnamigen Link in den Windows-Einstellungen im Bereich *System/Info* bei *Verwandte Links*. Alternativ tippen Sie im Suchfeld der Taskleiste *erw* ein und öffnen die Einstellungen dort direkt.
2. Der so geöffnete Dialog zeigt automatisch die Kategorie *Erweitert* an, wo Sie im Bereich *Leistung* auf *Einstellungen* klicken.



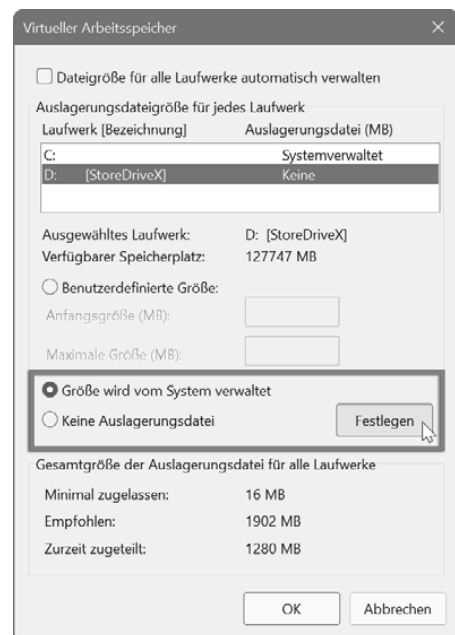
- Im anschließenden Dialog wechseln Sie in der Rubrik *Erweitert* in den Bereich *Virtueller Arbeitsspeicher* und klicken dort auf die *Ändern...*-Schaltfläche.



- Deaktivieren Sie dann ganz oben die Option *Dateigröße für alle Laufwerke automatisch verwalten*, um in die Einstellungen für die Speicher- auslagerung eingreifen zu können.



- Um die Auslagerungsdatei zu verlegen, wählen Sie zunächst das Laufwerk aus, auf dem sich die Datei zurzeit befindet (Vermerk *Systemverwaltet* in der Liste). Wählen Sie darunter die Option *Keine Auslagerungsdatei* und klicken Sie dann rechts davon auf *Festlegen*.



- Wählen Sie nun oben das Laufwerk aus, auf das in Zukunft ausgelagert werden soll. Aktivieren Sie dann die Option *Größe wird vom System verwaltet* und klicken Sie wiederum auf *Festlegen*.
- Übernehmen Sie die Einstellungen unten mit *OK*. Wichtig: Die Auslagerungsdatei kann nicht während des laufenden Betriebs geändert werden. Deshalb erfolgt die Umstellung automatisch beim nächsten Windows-Start bzw. nach einem Neustart.

So optimieren Sie den Auslagerungsspeicher

Wie Sie das Auslagern von Speicher optimieren, hängt von den Gegebenheiten ab:

- Haben Sie nur eine Festplatte mit einer Partition in den PC eingebaut, sind die Möglichkeiten begrenzt. In diesem Fall überlassen Sie am besten Windows die automatische Einstellung.
- Bei einer Festplatte mit mehreren Partitionen können Sie immerhin bestimmen, auf welchem Laufwerk die Auslagerungsdatei erstellt werden soll. Bei knappem Platz auf dem Systemlaufwerk können Sie die Auslagerungsdatei verlegen.
- Wenn Sie mehrere Festplatten eingebaut haben, sollten Sie die Auslagerungsdatei vom Systemlaufwerk auf eine andere Festplatte (nicht eine andere Partition auf demselben Laufwerk!) verlegen. So kann der PC parallel auf System- sowie Programmdateien und den Auslagerungsspeicher zugreifen, was den Ablauf beschleunigt.

TIPP

Am besten verwaltet Windows die Größe des Auslagerungsspeichers

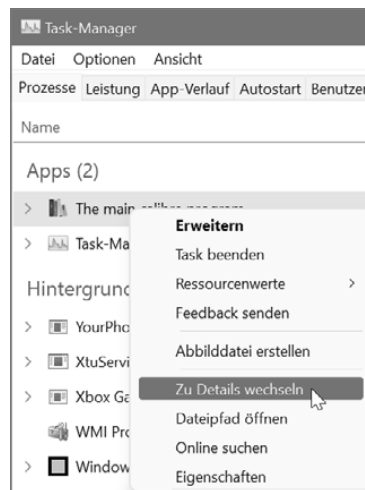
Beschränken Sie sich beim Optimieren der Auslagerungsdatei auf die Auswahl des Laufwerks und überlassen Sie die genaue Größe der Datei dem System. Es belegt dynamisch jeweils nur so viel Speicher wie nötig. Manuelle Vorgaben mit der Option der benutzerdefinierten Größe sind nicht notwendig und wenig sinnvoll. Eine zu kleine Datei kann zu einem instabilen System führen. Umgekehrt kann die Datei auch zu groß sein, weil dann so viel ein- und ausgelagert wird, dass das System nur noch im Schnecken tempo reagiert. Die Automatik von Windows findet hingegen immer einen guten Mittelweg.

HINWEIS

Anwendungen mit Priorität beschleunigen

Wenn Sie es mit einem bestimmten Programm mal besonders eilig haben, können Sie die Priorität für diese Anwendung erhöhen. Es wird dann vom System auf Kosten der anderen laufenden Programme und Dienste bevorzugt abgearbeitet. Das bietet sich z. B. für zeitintensive Anwendungen wie Videocodierungen oder aufwendige Grafikberechnungen an.


1. Starten Sie die fragliche Anwendung und rufen Sie dann mit **Strg**+**↑**+**Esc** den Task-Manager auf.
2. Lokalisieren Sie die betreffende Anwendung in der Taskliste, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü *Zu Details wechseln*.

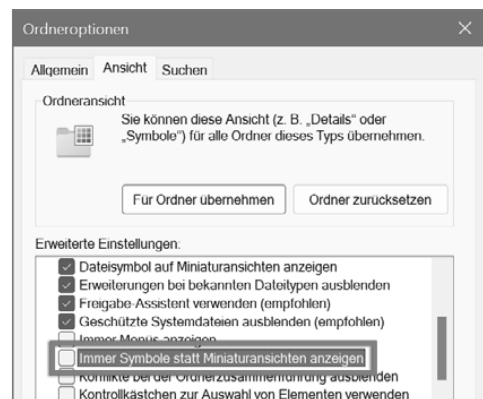


3. Dadurch gelangen Sie in die Kategorie *Details*, in der Sie wie früher eine Liste von Prozessen mit genauen Angaben vorfinden. Der Prozess der zuvor gewählten Anwendung ist hier schon ausgewählt.
4. Klicken Sie wiederum mit der rechten Maustaste auf diesen Eintrag, wählen Sie im Kontextmenü *Priorität festlegen* und im Untermenü den Eintrag *Höher als normal* bzw. *Hoch*. Der Eintrag *Echtzeit* ist nicht empfehlenswert, da dann andere Prozesse womöglich gar nicht mehr zum Zuge kommen. Da dies auch wesentliche Systemkomponenten betrifft, kann der PC dadurch instabil werden.
5. Bestätigen Sie die Sicherheitsrückfrage mit einem Klick auf *Priorität ändern*.

Die Dateianzeige im Explorer beschleunigen

Windows zeigt bei jeder sich bietenden Gelegenheit eine Miniaturansicht von Dateien. Das ist auch keine schlechte Sache, kann aber das Arbeiten ausbremsen. Wer schon mal auf leistungsschwächeren Rechnern umfangreichere Bildordner oder Verzeichnisse mit großen Videodateien geöffnet hat, kennt die Zwangspausen, die man bis zum Anzeigen aller Miniaturansichten ertragen muss. Neben dem Wechsel der Ansicht zu einer ohne Miniaturansichten (z. B. *Details*, *Liste* oder *Kleine Symbole*) können Sie die zeitraubende Miniaturansicht auch ganz deaktivieren.

1. Starten Sie den Explorer, klicken Sie auf das -Symbol und wählen Sie im Menü die *Optionen*.
2. Wechseln Sie in den Optionen zur Rubrik *Ansicht*.
3. Suchen Sie hier in der Liste der Einstellungen etwa in der Mitte die Option *Immer Symbole statt Miniaturansichten anzeigen* und aktivieren Sie diese.
4. Klicken Sie unten auf *OK*, um die Einstellung zu aktivieren. Windows zeigt nun in allen Ansichten grundsätzlich nur ein Symbol gemäß dem Dateityp und verzichtet auf die Minivorschau.



33 Fehler und Probleme erkennen und beheben

Man hofft immer auf das Beste, aber bei reger Nutzung eines PCs werden Probleme nicht ausbleiben. Vielleicht zeigt sich Windows nach einem Update störrisch, vielleicht gibt es Probleme mit einer Anwendung oder einer bestimmten Funktion. In solchen Fällen kommt es darauf an, die richtige Problemlösungsstrategie zu entwickeln sowie die Möglichkeiten und Funktionen zu nutzen, die Windows den Anwendern bereitstellt. In diesem abschließenden Kapitel möchte ich Ihnen dieses Handwerkszeug näherbringen, damit Sie für den Fall der Fälle gut gerüstet sind.

33.1 Fehlkonfigurationen mit der Systemwiederherstellung beheben

Die Systemwiederherstellung gehört zu den Basisfunktionen, mit denen Windows die Integrität des Systems sicherstellt. Dazu werden regelmäßig Sicherungen durch den Computerschutz erstellt. Diese umfassen die Systemkonfiguration sowie wichtige Systemdateien. Die Grundidee dieses Computerschutzes ist es, eine Momentaufnahme des ordnungsgemäß laufenden Systems anzufertigen. Sollte es zu einem späteren Zeitpunkt durch Änderungen an Einstellungen oder Systemdateien Probleme geben, ist eine Rückkehr zu dieser Momentaufnahme möglich.

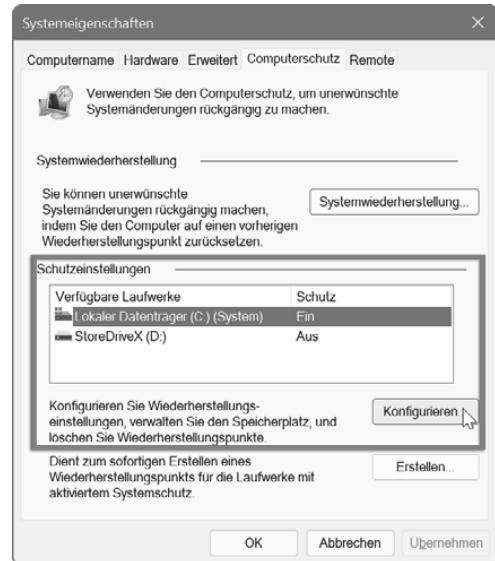
So lässt sich das System in einen »Vorher«-Zustand versetzen, in dem der Auslöser für die Probleme noch nicht akut war. Somit eignet sich die Systemwiederherstellung auch hervorragend als Rückversicherung für Konfigurationsänderungen oder beim Einspielen neuer Treiberversionen. Sollten diese nicht die gewünschte Änderung bringen, ist eine schnelle Rückkehr zum Status vor den Änderungen möglich. Aber wichtig: Die Systemwiederherstellung sichert keine vom Benutzer erstellten Dokumente und Dateien. Dafür stehen andere Möglichkeiten zur Verfügung (siehe Seite 403).

Die Systemwiederherstellung aktivieren

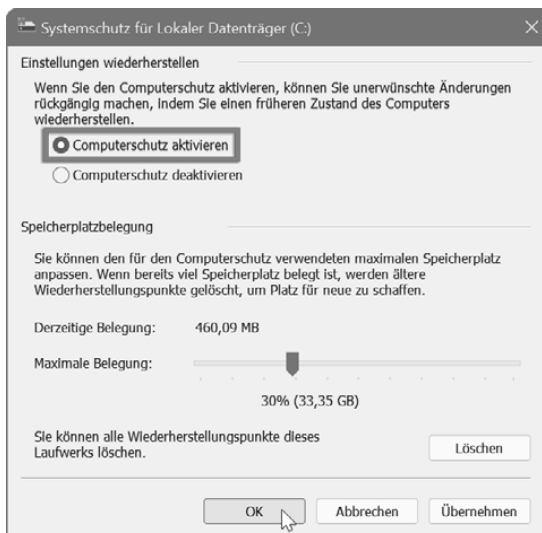
Während die Systemwiederherstellung bei früheren Windows-Versionen standardmäßig aktiv war, verzichtet Windows seit einiger Zeit darauf, diese Funktion bei Neuinstallationen sofort zu aktivieren. Deshalb sollten Sie prüfen, ob die Funktion bei Ihrem PC eingeschaltet ist, und dies ggf. nachholen.

1. Die Optionen dafür finden Sie in den *Erweiterten Systemeinstellungen*. Diese öffnen Sie mit einem Klick auf den gleichnamigen Link in den Windows-Einstellungen im Bereich *System/Info* bei *Verwandte Links*. Alternativ tippen Sie im Suchfeld der Taskleiste *erw* ein und öffnen dort direkt die Einstellungen.
2. Wechseln Sie in den so geöffneten Systemeigenschaften zur Rubrik *Computerschutz*.

3. Hier finden Sie im Abschnitt *Schutzeinstellungen* eine Übersicht der Laufwerke Ihres PCs. In der Spalte *Schutz* können Sie ablesen, ob die Systemwiederherstellung für dieses Laufwerk auf *Ein* oder *Aus* geschaltet ist. Zumindest für das Laufwerk mit der Ergänzung (*System*) sollte hier *Ein* stehen.
4. Ist das nicht der Fall, wählen Sie dieses Laufwerk aus und klicken darunter auf *Konfigurieren*.



5. Aktivieren Sie im so geöffneten Dialog die Option *Computerschutz aktivieren*.
6. Darunter können Sie mit dem Schieberegler festlegen, wie viel vom verfügbaren Speicher für Wiederherstellungsdaten verwendet werden darf. Windows belegt niemals mehr als diese Menge. Sollte der Platz voll sein, werden automatisch alte Wiederherstellungspunkte gelöscht, um Platz für neue zu schaffen.



7. Klicken Sie abschließend unten auf *OK*.

Wann erstellt Windows automatisch Wiederherstellungspunkte?

Ist die Systemwiederherstellung aktiv, erstellt Windows von allein Wiederherstellungspunkte. Dies geschieht automatisch vor wichtigen Maßnahmen wie dem Integrieren neuer Hardware bzw. dem Installieren neuer Treiber oder vor dem Installieren von Updates. So werden ganz gezielt vor potenziell problematischen Aktionen Sicherungspunkte erstellt.

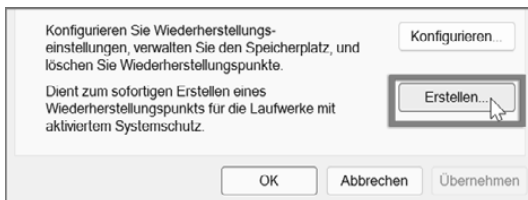
HINWEIS

Systemwiederherstellungspunkte vor einschneidenden Maßnahmen selbst anlegen

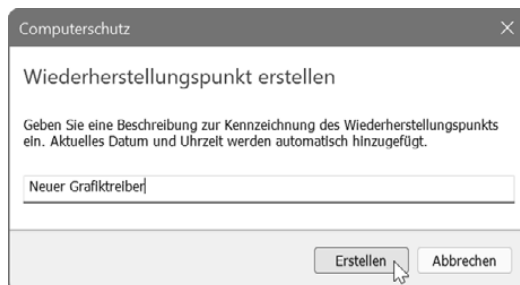
Sie müssen sich nicht darauf verlassen, dass und ob Windows regelmäßig Wiederherstellungspunkte Ihres Systems sichert, sondern können jederzeit auch eigene Wiederherstellungspunkte manuell anlegen.

Das empfiehlt sich z. B., bevor Sie neue Hardwarekomponenten einbauen oder zum ersten Mal anschließen bzw. die Treibersoftware dafür installieren. Aber auch vor dem Installieren einer neuen Software oder vor wesentlichen Veränderungen an der Systemkonfiguration kann ein Wiederherstellungspunkt nicht schaden. Gleiches gilt etwa vor manuellen Änderungen in der Windows-Registry. Kurzum, wann immer Sie etwas vorhaben, was die Stabilität Ihres Windows-Systems gefährden könnte, sollten Sie einen Wiederherstellungspunkt anlegen.

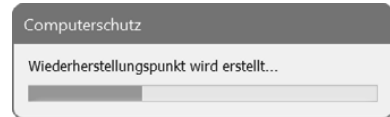
1. Öffnen Sie dazu wie vorangehend beschrieben die Rubrik *Computerschutz* der Systemeigenschaften.
2. Klicken Sie hier unten rechts auf die Schaltfläche *Erstellen*. Sollte diese Schaltfläche inaktiv sein, müssen Sie den *Computerschutz* mit der Schaltfläche *Konfigurieren* erst einschalten.



3. Geben Sie dann zunächst eine Bezeichnung für den Wiederherstellungspunkt ein. Diese kann beliebig gewählt werden. Am besten beschreiben Sie kurz den Anlass für das Anlegen der Sicherung.



4. Der Assistent sammelt dann die Daten für den Wiederherstellungspunkt ein und sichert ihn. Das kann ein wenig dauern.



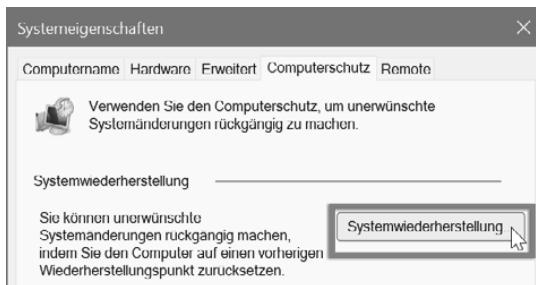
5. Hat alles geklappt und konnte der Wiederherstellungspunkt erfolgreich angelegt werden, erhalten Sie zum Abschluss eine Bestätigungsmeldung. Der Sicherungspunkt ist nun gespeichert und bleibt Ihnen vorläufig erhalten. Allerdings unterliegen auch manuell erstellte Wiederherstellungspunkte der Regel, dass sie ggf. automatisch gelöscht werden, um für neue – manuell oder automatisch erstellte – Wiederherstellungspunkte Platz zu machen.



Das System bei Problemen in einen funktionierenden Zustand zurückversetzen

Wenn Sie nach einer Softwareinstallation oder einer Änderung an der Systemkonfiguration Probleme mit Ihrem System feststellen oder die Änderung vielleicht eine Verschlechterung gebracht hat, ist es Zeit für eine Wiederherstellung des Systems.

1. Öffnen Sie wie vorangehend beschrieben die Einstellungen für den *Computerschutz* und klicken Sie dort auf die Schaltfläche *Systemwiederherstellung*.



2. Damit starten Sie einen Assistenten, der Sie durch die notwendigen Schritte und Auswahlen begleitet. Bestätigen Sie die Begrüßung mit *Weiter*.

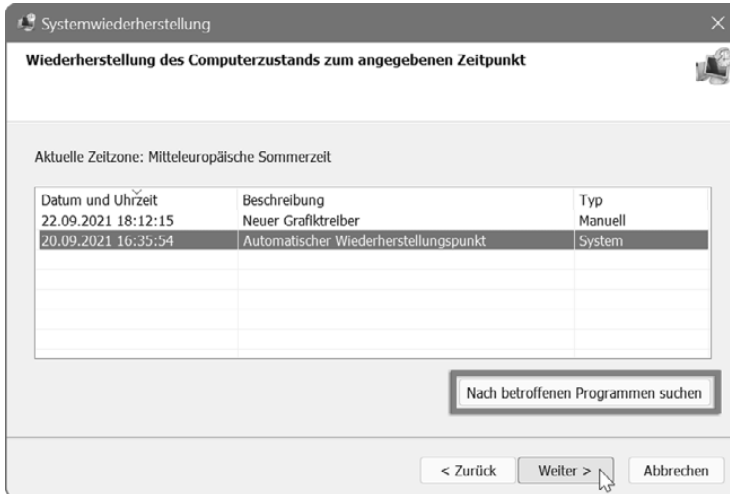


HINWEIS

Worauf wirkt sich die Wiederherstellung aus?

Wenn Sie seit dem wiederherzustellenden Speicherpunkt Anwendungen installiert haben, sind diese durch die Wiederherstellung möglicherweise betroffen. Das gilt auch für Updates von schon länger vorhandenen Programmen, was aber weniger tragisch ist, da die eingebauten Update-Funktionen das ggf. wieder in Ordnung bringen. Sie können sich mit der Schaltfläche *Nach betroffenen Programmen suchen* erkundigen, welche Anwendungen oder Treiber von einer Wiederherstellung betroffen wären.

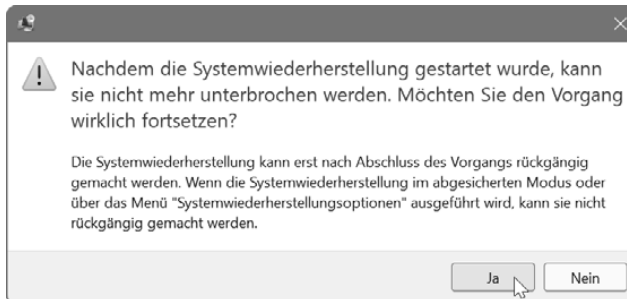
3. Der Assistent schlägt Ihnen dann automatisch den zuletzt erstellten Systemwiederherstellungspunkt vor. Klicken Sie dazu einfach unten rechts auf *Weiter*.



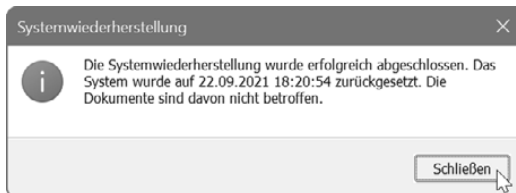
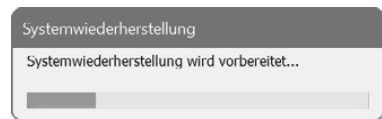
4. Mit der Option *Weitere Wiederherstellungspunkte anzeigen* listet der Assistent ggf. weiter in der Vergangenheit liegende Wiederherstellungspunkte auf. Wählen Sie hier bei Bedarf einen besser geeigneten aus. Klicken Sie dann unten auf *Weiter*.
5. Der Assistent zeigt nun eine Zusammenfassung des ausgewählten Wiederherstellungspunktes an und bittet Sie um Bestätigung. Klicken Sie dazu einfach unten auf *Fertig stellen*.



- Bestätigen Sie den anschließenden Warnhinweis bezüglich des folgenden Vorgangs mit *Ja*.



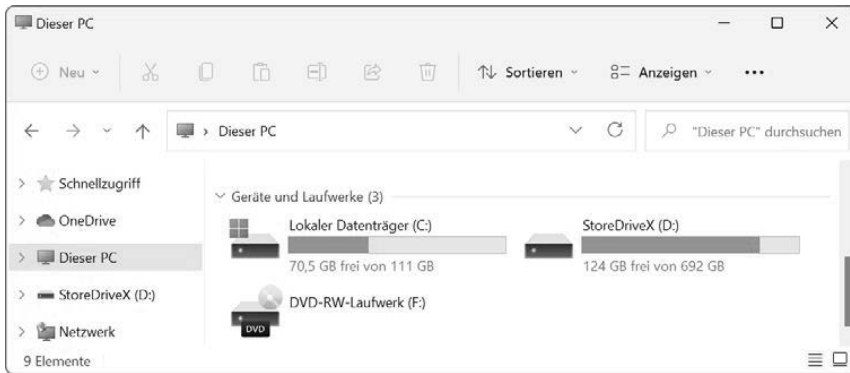
- Der Assistent bereitet dann die Systemwiederherstellung vor. Dazu kopiert er die erforderlichen Dateien und setzt die veränderten Systemeinstellungen zurück.
- Anschließend wird Windows heruntergefahren und für die eigentliche Systemsteuerung wieder neu gestartet. Dies ist erforderlich, damit die Systemeinstellungen und -dateien beim Hochfahren aktualisiert werden können.
- Nach dem Neustart befindet sich Ihr Windows-System wieder in demselben Zustand wie beim Anlegen des Wiederherstellungspunktes. Dies gilt allerdings nur für die Systemeinstellungen und -dateien. Änderungen an Ihren persönlichen Dateien, die Sie seit dem Anlegen des Sicherungspunktes vorgenommen haben, sind davon unbeeinträchtigt.



Keine oder zu wenig Wiederherstellungspunkte vorhanden?

Falls die Liste der Wiederherstellungspunkte zu kurz oder gar leer sein sollte, ist nicht genügend Platz auf der entsprechenden Festplatte vorhanden. Windows sichert nur dann Wiederherstellungsinformationen, wenn auf einem Laufwerk mindestens 300 MB freier Speicher verfügbar sind. Ob dies der Fall ist, können Sie leicht überprüfen:

- Lassen Sie im Datei-Explorer die Laufwerkübersicht Ihres Computers anzeigen.
- Hier sehen Sie (am besten in der Ansicht *Kacheln*) zu jedem Laufwerk bzw. jeder Partition die Gesamtkapazität und den bereits belegten sowie den noch freien Speicherplatz.

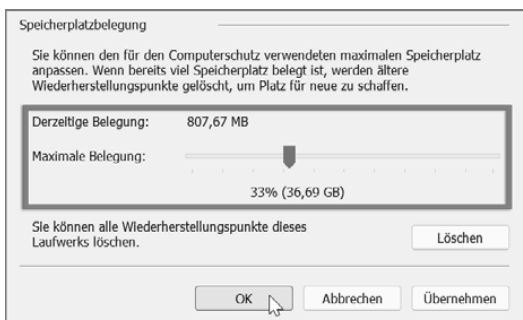


3. Achten Sie besonders auf die Angaben zum Windows-Systemlaufwerk (üblicherweise Laufwerk C:). Sie erkennen es an dem Laufwerksymbol mit Windows-Logo.

Mehr Platz für die Systemwiederherstellung

Wenn Ihnen zu wenige Wiederherstellungspunkte bzw. vorherige Versionen Ihrer Dokumente zur Auswahl angeboten werden, können Sie auch den dafür reservierten Speicherplatz vergrößern. Windows kann dann länger Wiederherstellungsinformationen sammeln, bevor die ältesten dieser Daten schon wieder gelöscht werden müssen.

1. Öffnen Sie wie vorangehend beschrieben die Einstellungen für den *Computerschutz*.
2. Im so geöffneten Dialog finden Sie in der unteren Hälfte im Bereich *Schutzeinstellungen* eine Liste der verfügbaren Datenträger.
3. Wählen Sie das Laufwerk aus, auf dem Sie den reservierten Speicherplatz verändern möchten, und klicken Sie darunter rechts auf *Konfigurieren*.
4. Im anschließenden Dialog finden Sie unten einen Schieberegler, mit dem Sie den reservierten Speicherplatz festlegen können. Die gerade gewählte Menge wird sowohl in Prozent des gesamten verfügbaren Speicherplatzes als auch in absoluten Zahlen angegeben.



5. Übernehmen Sie den veränderten Wert mit *OK*.



HINWEIS

Reservierungen für jedes Laufwerk

Was eventuell etwas missverständlich sein könnte: Windows speichert die Wiederherstellungsinformationen für jedes Laufwerk auf eben diesem Laufwerk. Deshalb können Sie den dafür vorgesehenen Platz auch für jeden Datenträger individuell festlegen. Es bringt daher nichts, bei Knappheit an Wiederherstellungspunkten auf Laufwerk C: den reservierten Speicher auf Laufwerk D: zu vergrößern. Sie müssen den Speicherplatz da erhöhen, wo zu wenige Wiederherstellungsinformationen vorhanden sind.

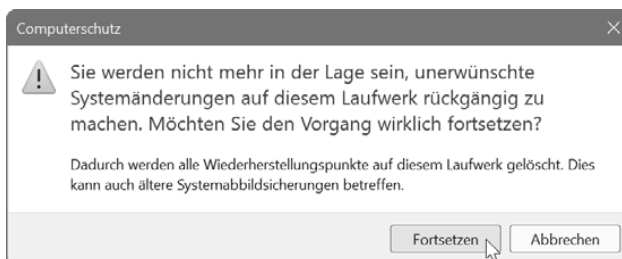
Systemwiederherstellungsinformationen löschen

Windows bietet auch die Möglichkeit, die für den Computerschutz gespeicherten Informationen zu löschen. Das hat den offensichtlichen Grund, dass Sie so den dafür verwendeten Speicherplatz freigeben können. Das kann notwendig sein, wenn der Speicher insgesamt knapp wird und das System nicht mehr stabil läuft oder wenn kurzfristig für eine Installation oder ein aufwendiges Projekt mehr Speicher benötigt wird.

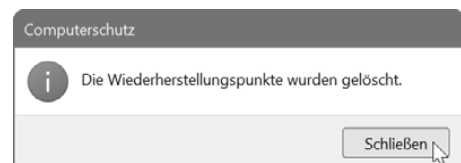
1. Um die Wiederherstellungsinformationen zu löschen, öffnen Sie wie bereits beschrieben den *Computerschutz*, wählen das betroffene Laufwerk aus und klicken dann auf *Konfigurieren*.



2. Im anschließenden Dialog finden Sie unten rechts die Schaltfläche *Löschen*.
3. Nun folgt eine Rückfrage, da durch das Löschen dieser Daten eine Systemwiederherstellung sowie der Zugriff auf vorherige Versionen zumindest vorläufig (bis sich wieder neue Daten angesammelt haben) nicht mehr möglich ist. Wichtig ist dabei der Hinweis, dass dies auch ältere Systemabbildsicherungen betreffen kann. Bestätigen Sie die Rückfrage mit *Fortsetzen*.



4. Nun brauchen Sie je nach Umfang der Daten nur noch ein wenig Geduld, bis die Dateien gelöscht wurden und der Speicherplatz wieder zur Verfügung steht.



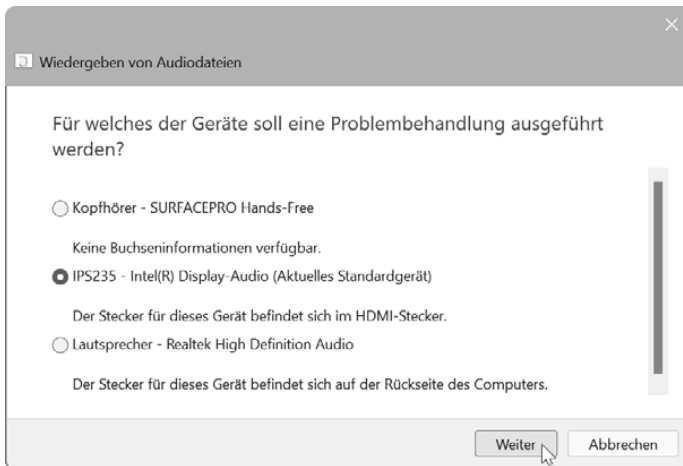
33.2 Troubleshooting: So hilft Ihnen Windows bei PC-Problemen

Mit einem Augenzwinkern könnte man sagen: Windows ist ein Betriebssystem, das die Probleme lösen kann, die es selbst verursacht. Tatsächlich kann Windows bestehende Probleme erkennen und beheben oder zumindest konkrete Hinweise und Hilfestellungen dazu geben. Hierzu gibt es die *Problembehandlung*, die einerseits in bestimmten Situationen automatisch tätig wird. Andererseits können Sie selbst bei Bedarf einzelne Problemlösungen ausführen, um vorliegende Schwierigkeiten oder Fehlfunktionen zu beheben. Dies geht in den Windows-Einstellungen, aber auch an vielen anderen Stellen finden Sie Verweise auf diese Funktion, z. B. bei Fehlermeldungen. So können Sie passende Problembehandlungen direkt aufrufen.

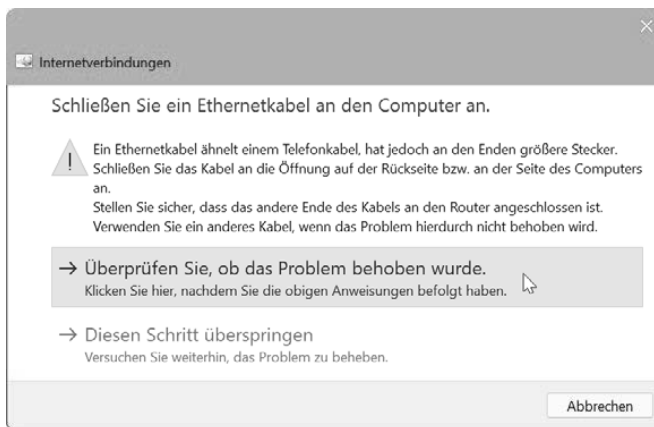
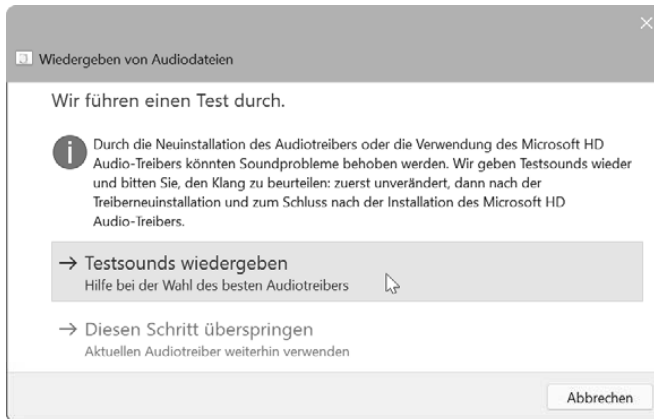
1. Wenn es z. B. Probleme mit der Audiowiedergabe gibt, können Sie direkt im Kontextmenü des zuständigen Symbols im Infobereich mit *Soundprobleme behandeln* die spezifische Problembehandlung dafür aufrufen.



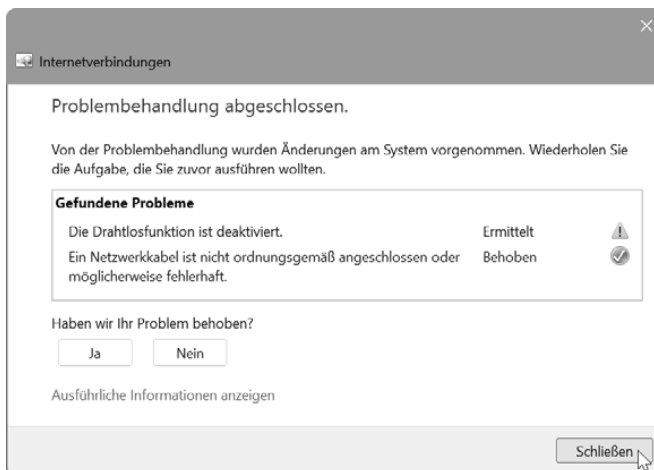
2. Windows analysiert nun die vorhandene Situation und versucht, das Problem zu erkennen. Manchmal ist dazu die Mitwirkung des Benutzers erforderlich. Bei Klangproblemen etwa fragt der Assistent nach, an welchem Audioanschluss diese auftreten. Treffen Sie in diesem Fall die entsprechende Auswahl und klicken Sie dann auf *Weiter*.



3. Auch bei der Reparatur selbst kann Ihre Mithilfe erforderlich sein, etwa um zu beurteilen, ob ein aktuellerer Treiber bessere Ergebnisse bringt als der bisherige. Manchmal erkennt die Problembehandlung auch profanere Ursachen wie ein nicht ordnungsgemäß eingestecktes Kabel. Dann bietet sie den Benutzer um Mithilfe bei der Lösung.



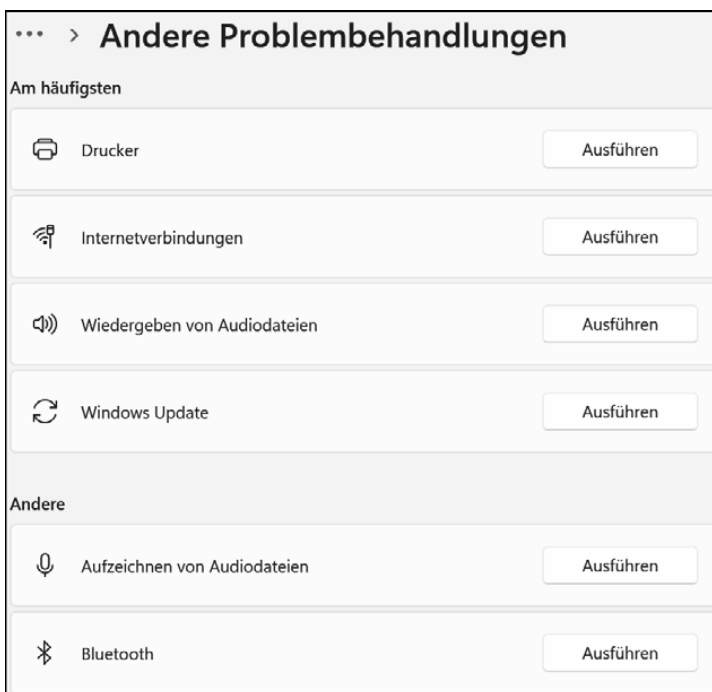
4. Im Allgemeinen führt der Assistent die erforderlichen Schritte aber selbst durch und meldet anschließend, ob das Problem behoben werden konnte. Beenden Sie den Vorgang dann mit *Problembehandlung schließen*.



Holen Sie sich selbst Hilfe von der Problembehandlung

Sie können Problembehandlungen auch jederzeit selbst ausführen, auch wenn Windows gerade nicht mittels Schaltfläche, Menüeintrag oder Link darauf hinweist. Öffnen Sie dazu in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Problembehandlung*.

1. Achten Sie hier zunächst auf vorliegende Meldungen zu aktuellen Problemen. Diese werden aber nur angezeigt, wenn Windows sie automatisch erkennen konnte. Sie können dann in der Regel auch direkt dort behoben werden.
2. Erkennt Windows Ihr Problem nicht automatisch, klicken Sie unten auf *Andere Problembehandlungen*.
3. Nun wird eine Liste mit den eingebauten Problemlösungen für verschiedene Themenbereiche angezeigt. Oben bei *Am häufigsten* finden Sie Themenbereiche, bei denen typischerweise am ehesten Probleme auftreten. Darunter bei *Andere* finden Sie noch mal wesentlich mehr Themen, bei denen Probleme eher selten sind.



4. Haben Sie einen möglichst passenden Problemlösungsassistenten gefunden, klicken Sie in dessen Eintrag rechts auf die *Ausführen*-Schaltfläche. Ab dann ist der Ablauf in etwa so wie bei der vorangehend beschriebenen Problemlösung. Allerdings unterscheidet sich jede Lösung immer ein wenig von der anderen.

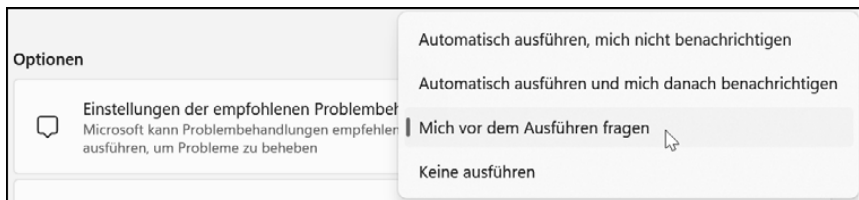


Automatische Problemlösungen steuern

Wie bereits erwähnt, kann Windows Problembehandlungen ganz automatisch durchführen. Wenn also beispielsweise *Windows Update* gestört ist, kann das System die Problembehandlung für *Windows Update* starten. Sollte diese ein Problem identifizieren und automatisch beheben können, würde die Update-Funktion im Hintergrund repariert, ohne dass Sie davon etwas bemerken.

Nun klingt so ein Szenario ja zunächst mal sehr positiv. Aber vielleicht ist es Ihnen nicht recht, wenn Windows im Hintergrund ohne Ihr Wissen irgendwelche Eingriffe vornimmt. Deshalb können Sie steuern, ob und in welcher Form Problembehandlungen automatisch erfolgen sollen:

1. Öffnen Sie wie beschrieben in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Problembehandlung*.
2. Klicken Sie im Abschnitt *Optionen* bei *Einstellungen der empfohlenen Problembehandlung* rechts auf das Auswahlfeld.
3. Hier haben Sie verschiedene Auswahlmöglichkeiten:



- Mit *Automatisch ausführen, mich nicht benachrichtigen* stellen Sie die Problembehandlung in den Automatikmodus. Wenn behebbare Probleme erkannt wurden, werden diese umgehend korrigiert. Alles erfolgt im Hintergrund, ohne dass Sie etwas davon mitbekommen. Wer möglichst wenig von dem wissen möchte, was bei Windows »unter der Haube« passiert, liegt hiermit richtig.
- Etwas informativer wird es mit *Automatisch ausführen und mich danach benachrichtigen*. Auch hier werden Problembehandlungen bei Bedarf automatisch durchgeführt. Aber Sie werden zumindest im Nachhinein darüber in Kenntnis gesetzt. So behält man das Geschehen im Blick und kann reagieren, wenn ein bestimmtes Problem beispielsweise regelmäßig auftritt.
- Die volle Kontrolle erlangen Sie mit *Mich vor dem Ausführen fragen*. Wenn Windows auf ein möglicherweise behebbares Problem stößt, fragt es dann zunächst bei Ihnen nach, ob es behoben werden soll. So bestimmen Sie, ob, wann und wie Eingriffe vorgenommen werden.
- Falls Sie lieber alles selbst erledigen und auf die automatische Problembehandlung ganz verzichten möchten, wählen Sie *Keine ausführen*. Sie können dann immer noch jederzeit bei Bedarf Problembehandlungen wie beschrieben selbst starten.

33.3 – Auffrischen oder Zurücksetzen – Schluss mit nervigen Abstürzen und Hängern

Wenn bei einem Windows-PC irgendetwas nicht mehr richtig funktioniert oder Startzeit und Wartepausen deutlich länger geworden sind, lautet ein beliebter Tipp: »Installiere dein Windows mal neu!«

Leichter gesagt als getan, denn das bedeutet eine Menge Handarbeit, bis alles wiederhergestellt und eingerichtet ist. Außerdem muss man dabei sehr auf die eigenen Daten und Dokumente achten, sodass diese nicht verloren gehen und anschließend wieder in aktueller Fassung vorliegen.

Genau hier setzt Windows mit zwei Funktionen an:

- Die **Auffrischen**-Funktion installiert das Betriebssystem neu, bewahrt dabei aber die persönlichen Daten der Anwender. Einstellungen werden auf die Standardwerte zurückgesetzt.
- Mit der **Zurücksetzen**-Funktion hingegen lässt sich der PC quasi in den Auslieferungszustand versetzen.

Auffrischen – Frischzellenkur für zickige PCs

Wenn der PC lahmt oder immer wieder Zicken macht, dürfte die Auffrischen-Funktion interessant werden. Sie installiert Windows im Prinzip einmal neu, bewahrt dabei aber die Benutzerdaten (siehe Hinweiskasten).

Auffrischen – was bleibt erhalten, was geht verloren?

Die Auffrischen-Funktion bewahrt grundsätzlich nur die Dateien des Benutzers. Sämtliche installierten Anwendungen einschließlich Apps aus dem Microsoft Store werden entfernt. Alle Optionen werden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Es steht also nach dem Auffrischen etwas Arbeit an, damit wirklich alles wieder so läuft und aussieht wie vorher.

Andererseits vermindert sich dieser Aufwand enorm, wenn Sie ein Microsoft-Konto verwenden. Dabei werden viele Einstellungen mit der Cloud abgeglichen und stehen auch nach dem Auffrischen schnell wieder zur Verfügung. Ähnlich sieht es bei Touch-Apps aus dem Microsoft Store aus. Anwendungen für den klassischen Desktop hingegen müssen nach wie vor nach dem Auffrischen neu installiert werden.

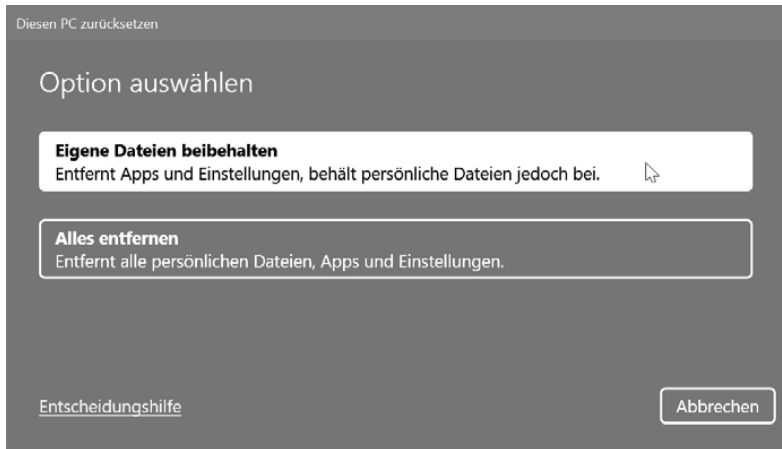
HINWEIS

Wenn Sie ein Auffrischen durchführen, halten Sie – falls vorhanden – den Installationsdatenträger bereit, da dieser ggf. benötigt wird.

1. Um ein Auffrischen durchzuführen, öffnen Sie in den Windows-Einstellungen den Bereich *System/Wiederherstellung*. Klicken Sie dort im Abschnitt *Diesen PC zurücksetzen* rechts auf die Schaltfläche *PC zurücksetzen*.



2. Wählen Sie nun die obere Option *Eigene Dateien beibehalten*, damit Ihre persönlichen Daten das Auffrischen überdauern.



3. Nun bietet der Auffrischungsassistent Ihnen die Wahl:
 - Beim *Cloud-Download* werden die neusten Windows-Dateien aus dem Netz geladen, sodass Sie anschließend direkt ein topaktuelles Windows zur Verfügung haben. Je nach Internetverbindung kann das etwas länger dauern.
 - Mit *Lokale Neuinstallation* werden die auf dem PC vorhandenen Windows-Dateien verwendet, die ggf. nicht mehr ganz aktuell sind. Sie kommen so etwas schneller wieder zu einem funktionsfähigen Windows, müssen dafür aber anschließend noch einige Zeit für Updates und Neustarts einplanen, bis Ihr Windows wieder ganz auf dem neusten Stand ist.
4. Überprüfen Sie die gewählten Einstellungen und nutzen Sie ggf. die letzte Möglichkeit, diese zu ändern. Klicken Sie dann unten auf *Weiter*.
5. Wenn Sie sicher sind, das Zurücksetzen durchführen zu wollen, klicken Sie in der abschließenden Übersicht auf *Zurücksetzen*.

Diesen PC zurücksetzen

Wie möchten Sie Windows erneut installieren?

Cloud-Download
Windows herunterladen und neu installieren

Lokale Neuinstallation
Windows von diesem Gerät neu installieren

Cloud-Download kann mehr als 4 GB Daten verwenden.

[Entscheidungshilfe](#)

[Zurück](#) [Abbrechen](#)

Diesen PC zurücksetzen

Zusätzliche Einstellungen

Aktuelle Einstellungen:

- Windows von diesem Gerät neu installieren

[Einstellungen ändern](#)

[Weitere Infos](#)

[Zurück](#) [Weiter](#) [Abbrechen](#)

Bereit zum Zurücksetzen dieses PCs

Aktionen beim Zurücksetzen:

- Einstellungen auf die Standardwerte zurücksetzen
- Persönliche Dateien beibehalten
- Windows von diesem Gerät neu installieren
- Alle Apps und Programme entfernen

[Apps anzeigen, die entfernt werden](#)

Hinweis:

- Der Vorgang dauert einen Moment, und Ihr PC wird anschließend neu gestartet.

[Weitere Infos](#)

[Zurücksetzen](#) [Abbrechen](#)

6. Windows startet neu und führt das Auffrischen der Installation durch. Dies sollte üblicherweise nur wenige Minuten Zeit in Anspruch nehmen. Neustarts sind in der Phase nichts Beunruhigendes. Überlassen Sie den PC einfach sich selbst.
7. Nach dem letzten Neustart wird der PC im nun aufgefrischten Zustand gestartet und grundeingestellt.

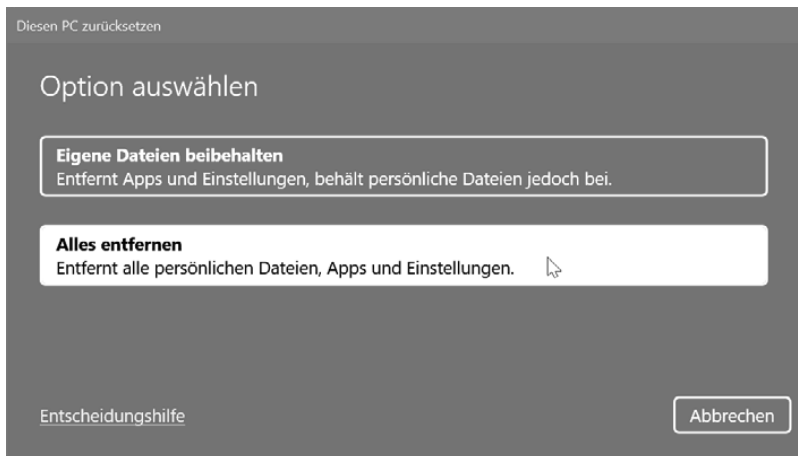


Anschließend steht Ihnen das zurückgesetzte Windows zur Verfügung. In den Bibliotheken finden Sie Ihre Dokumente und Dateien genau wie vor dem Auffrischen wieder.

Per Zurücksetzen gründlich aufräumen

Die Zurücksetzen-Funktion ist beim Lösen von Problemen mit dem PC weniger hilfreich. Sie automatisiert nur, was man bislang auch manuell mit etwas Aufwand erreichen konnte, nämlich ein Zurücksetzen des PCs in den Auslieferungszustand ohne jegliche persönlichen Daten und Einstellungen und ohne irgendwelche zusätzliche Software. Dies kann man nutzen, wenn man ganz von vorn anfangen will. Vor allem aber ist das interessant, wenn man einen PC aus den Händen geben will oder muss, z. B. wenn er verkauft werden soll, ein geleaster PC zurückgegeben wird oder für eine Reparatur eingeschickt werden muss.

1. Die Zurücksetzen-Funktion finden Sie an derselben Stelle wie das Auffrischen, also in den Windows-Einstellungen im Bereich *System/Wiederherstellung*. Klicken Sie auch diesmal bei *Diesen PC zurücksetzen* auf *PC zurücksetzen*.
2. Im nächsten Schritt wählen Sie diesmal aber die Option *Alles entfernen*.



3. Genau wie beim Auffrischen (siehe vorangehenden Abschnitt) können Sie nun wählen, ob Sie mit *Cloud-Download* die neusten Windows-Dateien aus dem Netz

laden möchten oder ob Sie sich zunächst mit der etwas schnelleren Variante *Lokale Neuinstallation* zufriedengeben.

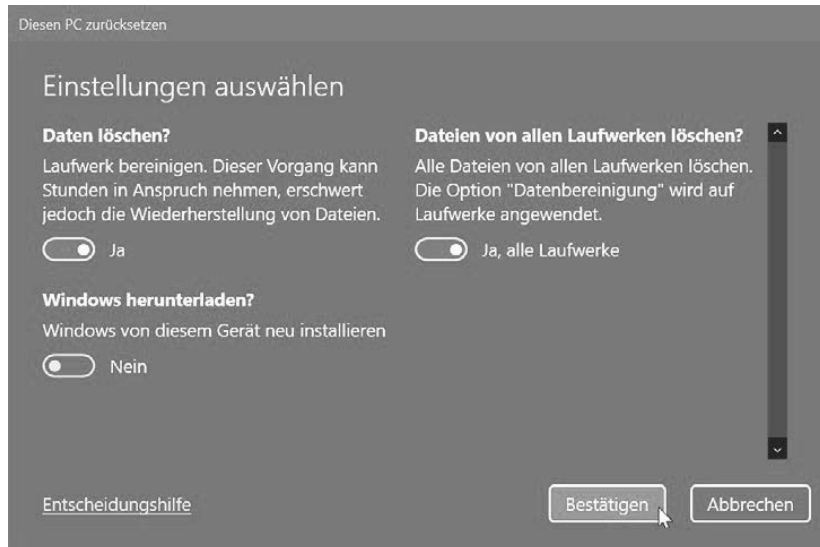


4. Nun folgt die Zusammenfassung der Einstellungen. Achtung: Sie können an dieser Stelle noch wichtige Einstellungen anpassen, die Windows stillschweigend standardmäßig vorgenommen hat. Klicken Sie dazu auf *Einstellungen ändern*.



5. Sollte Ihr PC über mehrere Laufwerke verfügen, können Sie entscheiden, ob Sie alle Laufwerke zurücksetzen wollen oder nur dasjenige, auf dem Windows installiert ist. Hier ist Vorsicht geboten, wenn Sie z. B. mehrere Windows-Versionen parallel installiert oder wichtige persönliche Daten auf einem zweiten Laufwerk gespeichert haben. Um den PC vor dem Weitergeben in fremde Hände zu säubern, sollten Sie aber unbedingt *Ja, alle Laufwerke* wählen.
6. Außerdem haben Sie die Wahl, wie gründlich das Zurücksetzen erfolgen soll. Wenn auf Ihrem PC sehr sensible Daten gespeichert waren und es vielleicht sogar gilt, gesetzlichen Datenschutzbestimmungen zu genügen, sollten Sie das

oder die Laufwerke bereinigen. Das kann zwar (lange!) dauern, aber die Daten werden dabei so intensiv zerlegt, dass sie nicht wiederherstellbar sind. Stellen Sie dazu die Option *Daten löschen* auf *Ja*. Für einen privaten PC ohne sensible Daten reicht meist auch die schnelle, weniger gründliche Variante *Nur meine Dateien entfernen*.



7. Mit *Bestätigen* gelangen Sie zurück zur Zusammenfassung.
8. Hier können Sie den Zurücksetzen-Vorgang unten mit *Weiter* fortsetzen.
9. Der Assistent macht sich nun an das Zurücksetzen Ihrer Windows-Installation auf die Werkseinstellungen. Dies kann einige Zeit dauern und mehrere Neustarts umfassen.
10. Nach Abschluss des Zurücksetzens durchlaufen Sie wie bei einer Neuinstallation zunächst die Grundeinstellungen. Achten Sie hier vor allem auf die Zeitzone, die meistens korrigiert werden muss.



Sollten Sie den gesäuberten PC mit installiertem Windows an jemand anderen weitergeben wollen, schalten Sie ihn aus, ohne die Grundeinstellungen vorzunehmen. Das kann der neue Benutzer dann ja selbst erledigen.

33.4 Windows bei Startproblemen reanimieren

Wenn sich das installierte Windows plötzlich einfach nicht mehr starten lässt, ist das auf den ersten Blick der Super-GAU. System und Anwendungen lassen sich

zwar neu installieren und einrichten, aber Dokumente und persönliche Daten sind womöglich verloren, wenn keine externen Sicherungen vorhanden sind. Und alles wieder wie gewohnt einzustellen und zu optimieren, kann viel Zeit und Mühe kosten. Sollten Sie sich in dieser Situation sehen, ist das Allerwichtigste: **keine Panik!** Sofern nicht wirklich ein schwerwiegendes Problem mit dem Datenträger vorliegt (und die sind selten), ist noch lange nichts verloren. In vielen Fällen lässt sich Windows reanimieren und zu alter Form zurückbringen.

Einen aktuellen Installationsdatenträger vorbereiten

Wenn Windows nicht mehr regulär gestartet werden kann, sollte stets ein aktueller Installationsdatenträger zur Hand sein. Er enthält nicht nur alle wesentlichen Dateien, um Windows ggf. reparieren zu können, sondern bringt auch eine Wiederherstellungsumgebung mit. In diesem speziellen Modus können verschiedene Werkzeuge zur Reparatur angewendet, aber auch Systemsicherungen eingespielt, Wiederherstellungspunkte abgerufen oder die Auffrischen-Funktion ausgeführt werden.

Im Fall der Fälle

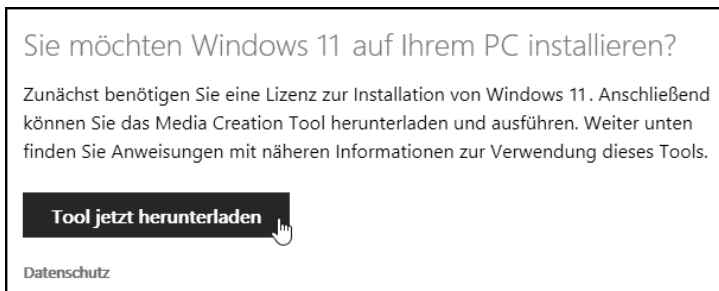
Idealerweise erstellt man einen solchen Datenträger rechtzeitig und legt ihn für den Fall der Fälle gut weg. Aber die Praxis sieht meist anders aus und man bemerkt den Bedarf erst, wenn es zu spät ist. Das ist aber auch kein Problem. Sie können den Datenträger auch auf einem anderen PC erstellen, beispielsweise auf dem noch funktionierenden Notebook oder dem PC eines Bekannten. Achten Sie nur darauf, dass Sie die Edition und Architektur passend zum Problem-PC wählen.



TIPP

Als Datenträger kann eine selbst gebrannte DVD oder besser ein immer wieder verwendbarer USB-Stick genutzt werden. Zum Erstellen verwenden Sie ein komfortables Tool von Microsoft:

1. Öffnen Sie im Webbrowser die Seite www.microsoft.com/de-de/software-download, wählen Sie *Windows 11* und laden Sie dort das *Media Creation Tool* herunter.

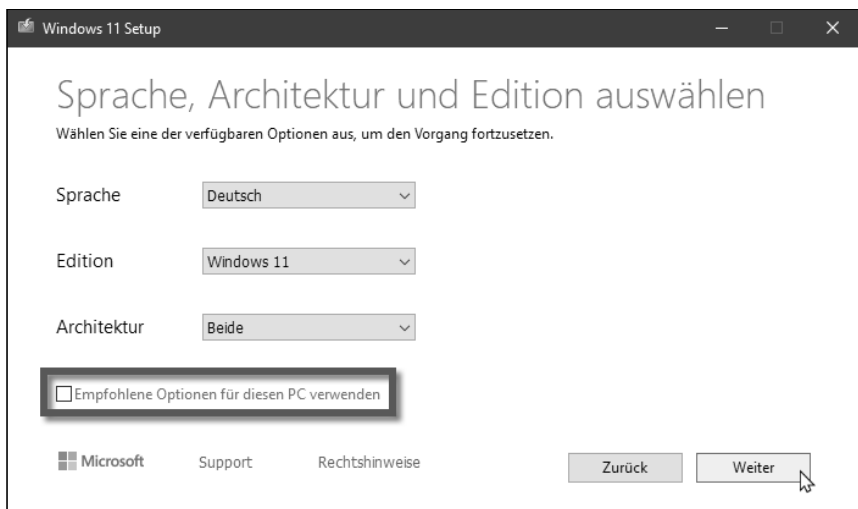


2. Nach dem vollständigen Download starten Sie das Programm und bestätigen die Lizenzbedingungen mit *Akzeptieren*.

3. Dann wählen Sie die Option *Installationsmedien (...)* für einen anderen PC erstellen.

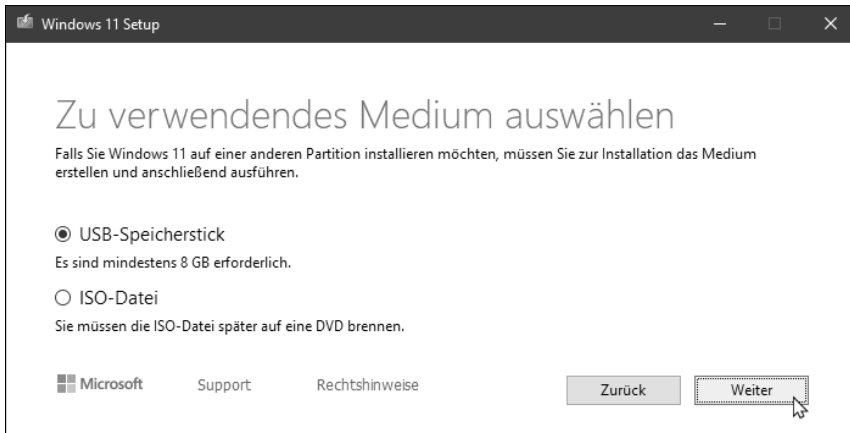


4. Der Assistent schlägt Ihnen passend zum auf diesem PC installierten Windows *Sprache, Edition* sowie die *Architektur* (32 oder 64 Bit) vor. Möchten Sie davon abweichen, deaktivieren Sie darunter die Option *Empfohlene Optionen für diesen PC verwenden* und ändern Sie die Vorgaben entsprechend ab.



5. Nun entscheiden Sie, welches Installationsmedium Sie verwenden möchten.

- Sie können einen *USB-Speicherstick* erstellen. Dieser kann direkt in das Gerät gesteckt werden, auf dem Sie Windows installieren möchten. Wählt man beim Starten den USB-Stick als Laufwerk, beginnt direkt die Installation. Ein USB-Stick sollte mindestens 4 GB Speicherplatz umfassen. Beachten Sie, dass eventuell vorhandener Inhalt auf dem Stick überschrieben wird.
- Alternativ erstellen Sie eine *ISO-Datei*. Diese kann auf eine DVD gebrannt werden. Ebenso können Sie die Datei aber auch auf anderen Wegen (Netzwerk, USB-Stick etc.) auf einen anderen PC transferieren und dort als virtuelles Medium einhängen, um eine Upgrade-Installation durchzuführen.



6. Wählen Sie anschließend den USB-Stick bzw. den Speicherort für die ISO-Datei aus. Dann geht es auch schon los mit dem Herunterladen der Dateien. Sie können das Fenster des Programms minimieren und wie gewohnt mit Ihrem PC weiterarbeiten.
7. Anschließend wird der USB-Stick mit den Installationsdaten beschrieben bzw. die ISO-Datei an der festgelegten Stelle gespeichert.

Den so erstellten USB-Stick sollten Sie eindeutig kennzeichnen und an einem sicheren Ort hinterlegen, wo er zwar schnell zur Verfügung steht, aber nicht versehentlich für andere Zwecke überschrieben wird. Spätestens nach einem Feature-Update sollten Sie den Stick neu erstellen, damit er jeweils aktuelle Systemdateien enthält. Außerdem sollten Sie das Booten von diesem Medium zumindest einmal probeweise durchführen. So machen Sie sich mit dem Vorgang vertraut und stellen sicher, dass der Datenträger im Notfall auch verwendet werden kann.

Die ISO-Datei auf eine DVD brennen

Wenn Sie sich anstelle eines USB-Sticks für eine ISO-Datei entschieden haben, sollten Sie diese anschließend auf eine DVD brennen. Die Vorgehensweise dazu ist auf Seite 445 beschrieben.



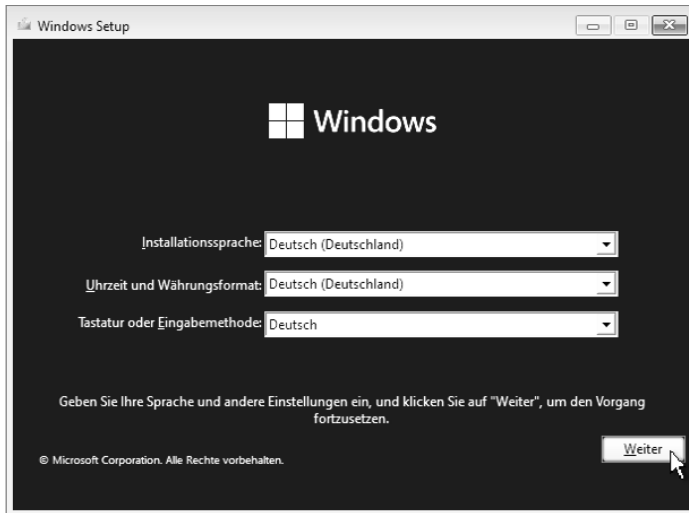
HINWEIS

Windows vom Installationsmedium aus wiederbeleben

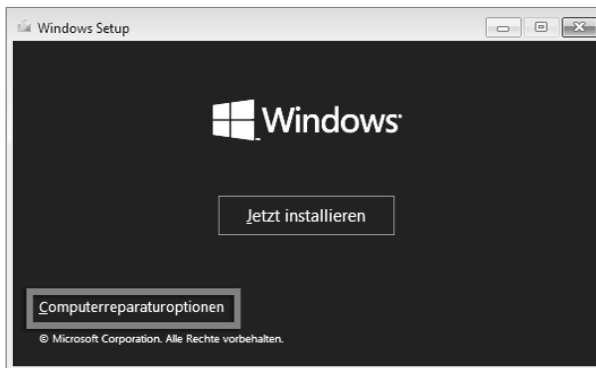
Sollte Windows irgendwann nicht mehr starten wollen, können Sie jederzeit auf den vorbereiteten Installationsdatenträger zurückgreifen:

1. Legen Sie das Installationsmedium ein und starten Sie den PC neu. Wenn die Startpartition beschädigt ist, sollte er ohnehin von einer DVD bzw. einem USB-Stick starten. Andernfalls müssen Sie ggf. mithilfe des BIOS dafür sorgen, dass der Rechner von dem gewünschten Medium bootet.

- Warten Sie, bis das Fenster mit den Installationseinstellungen angezeigt wird, und klicken Sie dann im Fenster unten rechts auf *Weiter*.



- Klicken Sie im nächsten Schritt anstelle von *Jetzt installieren* unten links auf *Computerreparaturoptionen*.



- Im so geöffneten Menü klicken Sie auf *Problembehandlung*.



5. Der anschließende Dialog zeigt Ihnen die Auswahl der zur Verfügung stehenden Hilfsmittel. So können Sie beispielsweise die Starthilfe aufrufen, Updates deinstallieren oder die Systemwiederherstellung bemühen (siehe Seite 745).



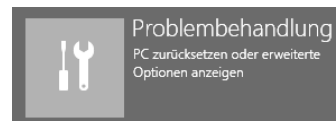
Die eingebaute Starthilfe nutzen

Eine praktische Möglichkeit der Computerreparaturoptionen ist die Starthilfe. Sie kann typische Probleme beheben, die den Windows-Start verhindern. Dazu gehören z. B. beschädigte oder versehentlich überschriebene Bootsektoren oder aber auch schiefgelaufene »Optimierungen« an den Startoptionen von Windows. Außerdem wertet das Programm die Ereignisprotokolle vom letzten Startversuch aus, um dem Problem auf die Spur zu kommen.

Im Detail führt die Systemstartreparatur folgende Tests und ggf. Reparaturen durch:

- Test des Systemdatenträgers,
- Fehlerdiagnose des Datenträgers,
- Test der Datenträger-Metadaten,
- Test des Zielbetriebssystems,
- Überprüfen des Volumeninhalts,
- Diagnose des Start-Managers,
- Diagnose des Ereignisprotokolls,
- Erkennen und Ersetzen wichtiger Systemdateien sowie
- Test des Startstatus.

1. Starten Sie Ihren PC vom vorbereiteten Installationsdatenträger und wählen Sie anstelle der Installation die *Computerreparaturoptionen* aus.
2. Im so geöffneten Dialog klicken Sie auf *Problembehandlung*.
3. Danach klicken Sie in den *Erweiterten Optionen* rechts oben auf *Starthilfe*.
4. Windows startet daraufhin neu und bereitet die automatische Reparatur vor. Wählen Sie dazu zunächst Ihr Benutzerkonto auf dem zu reparierenden System aus und geben Sie das dazugehörige Kennwort ein.





5. Nun prüft der Assistent, ob sich das System starten lässt, bzw. versucht ggf. zu ermitteln, warum es sich eben nicht starten lässt. Eine Reihe typischer Probleme wie defekte Bootinformationen oder fehlerhafte Partitionsdaten kann der Assistent so selbstständig erkennen und beheben.



Direkte Eingriffe per Wiederherstellungskonsole

Sollten die automatischen bzw. assistentengestützten Funktionen der Starthilfe nicht zum Erfolg führen, bleibt noch eine weitere Option. Mit der Wiederherstellungskonsole erlangen Sie direkten Zugriff auf das Dateisystem. Allerdings eben nicht in einer komfortablen Windows-Umgebung mit Mausnutzung, sondern mithilfe einer spartanischen Eingabeaufforderung, die Sie in den erweiterten Optionen der Problembehandlung finden. Diese bietet Ihnen zum einen die Möglichkeit, manuelle Eingriffe an wichtigen System- und Konfigurationsdateien vorzunehmen, um Windows wieder zu reparieren. Zum anderen erlaubt sie es Ihnen, im Falle eines Falles zumindest wichtige Ordner und Dokumente vom beschädigten System zu retten, bevor Sie z. B. eine Neuinstallation vornehmen oder etwa eine beschädigte Festplatte ersetzen.

So greifen Sie direkt auf die Daten eines bootunfähigen Systems zu

Die letzte Möglichkeit der Systemwiederherstellungsoptionen gibt Ihnen gleichzeitig die größtmögliche Freiheit zur manuellen Korrektur von Fehlern.

Wählen Sie dazu in den *Erweiterten Optionen* (siehe Seite 767) den Punkt *Eingabeaufforderung*. Damit erhalten Sie Zugang zu einer Eingabeaufforderung mit Administratorrechten für den Zugriff auf die Laufwerke des PCs. Dieser er-



laubt Ihnen praktisch unbegrenzten Zugriff auf Ihre Dateien sowie das Ausführen beliebiger Systemkommandos und Anwendungen.

Damit können Sie beispielsweise Hilfsprogramme wie etwa Antivirens Scanner starten oder eine fatale Fehlkonfiguration rückgängig machen. Der Umgang mit der Eingabeaufforderung verlangt einige erweiterte Kenntnisse. Wer die Eingabeaufforderung unter Windows noch nie genutzt hat, sollte bei einem schwerwiegenden Problem vielleicht nicht gerade damit anfangen. Wem diese Befehlskonsole vertraut ist, dem bietet sie aber zahlreiche Möglichkeiten, das System wiederherzustellen oder zumindest wichtige Daten zu retten.

Die wichtigsten Kommandos für Systemcheck und -reparatur

Die Wiederherstellungskonsole stellt eine ganze Sammlung von Befehlen zur Verfügung, die zur Diagnose und Reparatur des Systems eingesetzt werden können. Die nachfolgende Tabelle stellt Ihnen einige der nützlichsten und erfolgversprechendsten Befehle vor. Beachten Sie dabei, dass diese Befehle unter Umgehung der sonst von Windows üblichen Schutzmechanismen ausgeführt werden. Sie können damit also ohne Weiteres auch wichtige Systemdateien verändern oder löschen (was ja teilweise auch beabsichtigt ist). Andererseits können unbedacht ausgeführte Befehle auch leicht zu irreparablen Schäden führen.


Befehl	Funktion
<i>chkdsk</i>	Überprüft den Datenträger auf Fehler in der Dateistruktur oder in den Daten-sektoren. Bei mehreren Festplatten kann zusätzlich ein Laufwerkbuchstabe angegeben werden. Standardmäßig meldet <i>chkdsk</i> nur erkannte Probleme. Mit den Optionen <i>/f</i> und <i>/r</i> repariert <i>chkdsk</i> erkannte Fehler sofort automatisch. <i>chkdsk</i> kann hilfreich sein, wenn wichtige Systemdateien oder -ordner durch Fehler beschädigt wurden. Findet <i>chkdsk</i> eine sehr große Anzahl von Fehlern, weist dies auf ein schwerwiegendes Problem mit der Festplatte hin.
<i>bootrec</i>	Dieses Tool kann die Startkonfiguration von Windows verändern und wiederherstellen. Wenn sich keine Version mehr starten lässt, sollte man damit überprüfen, ob eventuell eine fehlerhafte Konfiguration vorliegt. Ohne Parameter aufgerufen, liefert der Befehl eine Übersicht über seine Möglichkeiten: <i>bootrec /FixMBR</i> erneuert den M aster B oot R ecord der Systempartition. <i>bootrec /FixBoot</i> erneuert den Startsektor der Systempartition. <i>bootrec /ScanOS</i> durchsucht die Datenträger nach Windows-Installationen. <i>bootrec /RebuildBcd</i> erstellt interaktiv einen neuen Boot-Manager.
<i>diskpart</i>	Mit diesem Programm kann man die Zuordnungen der Festplatte überprüfen. Es arbeitet in einem interaktiven Kommandozeilenmodus. Eine Übersicht über die Befehle erhält man durch Eintippen von <i>?</i> . Für Informationszwecke eignet sich der Befehl <i>list</i> . Er macht Angaben zu den vorhandenen Festplatten (<i>disk</i>), Partitionen (<i>partition</i>) und Laufwerken (<i>volume</i>). Wenn hier Partitionen oder gar ganze Laufwerke fehlen, sollte man sich zunächst auf die entsprechenden Hardwarekomponenten konzentrieren.

Befehl	Funktion
<i>format</i>	Formatiert einen leeren Datenträger.
<i>copy, dir, del, ren, rmdir</i>	Befehle zum Bearbeiten und Löschen von Dateien und Ordnern. Diese »Grundausbildung« sollten Sie möglichst haben, wenn Sie mit der Wiederherstellungskonsole umfangreichere Operationen durchführen wollen.
<i>xcopy</i>	Alternatives Kopierprogramm, das sich besonders zum Kopieren größerer Datenmengen und komplexer Verzeichnisstrukturen eignet. <i>xcopy /?</i> verrät die Details.

33.5 Fehlersituationen mit der Schrittaufzeichnung dokumentieren


Haben Sie schon mal Stunden in der Warteschlange einer Support-Hotline zugebracht, um dann einem zweifelnden oder gar inkompetenten Mitarbeiter umständlich Ihr Problem klarzumachen? Um sich dann anzuhören, dass sich das so nicht nachvollziehen lasse und es bei anderen Kunden keine Probleme gebe? Nun ist Support ein schwieriges Geschäft, und wenn zwei fremde Menschen am Telefon über ein und dasselbe Programm (oder Betriebssystem) reden, müssen sie noch lange nicht immer auf dem gleichen Nenner sein. Windows bringt ein pfiffiges kleines Tool mit, das solche Gespräche weitgehend überflüssig machen könnte.

Die Schrittaufzeichnung kann den fraglichen Ablauf am Bildschirm dokumentieren. Dazu erstellt sie von allen Schritten automatisch Bildschirmfotos, die Sie zusätzlich mit Anmerkungen versehen können. Daraus erstellt das Programm schließlich ein Dokument, das alle diese Informationen sowie weitere zusätzliche Angaben zur Systemkonfiguration enthält. Diese Dokumentation sollte jedem Support-Mitarbeiter Ihr Problem absolut klarmachen und alle erforderlichen Daten liefern.

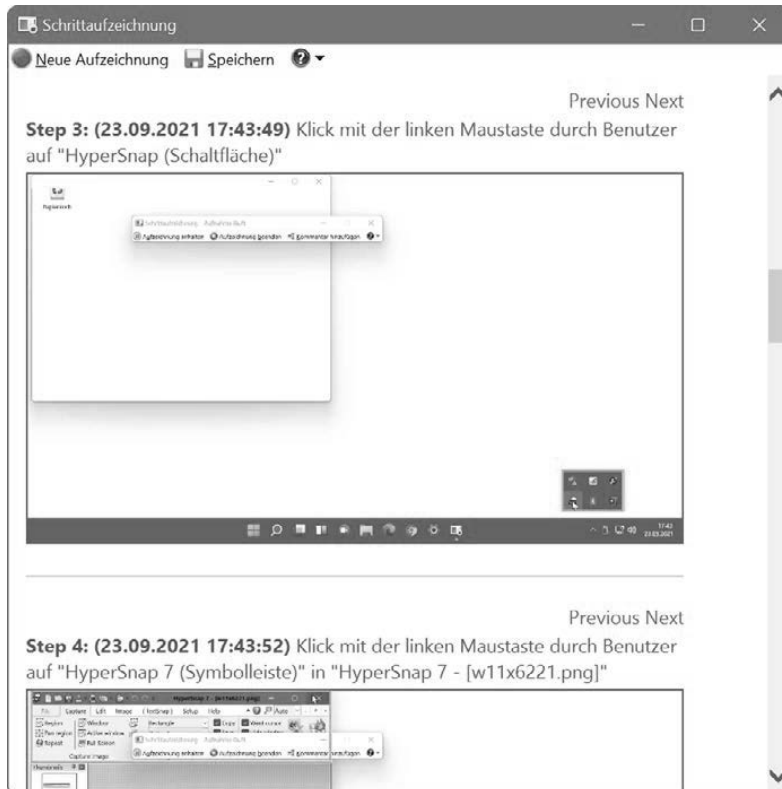
1. Um eine fehlerhafte Situation aufzuzeichnen, tippen Sie im Startmenü *Schritt* ein, sodass Ihnen das Programm *Schrittaufzeichnung* angeboten wird, und drücken dann .
2. Klicken Sie auf *Aufzeichnung starten*, um den Mitschnitt Ihrer Bedienschritte zu beginnen. Machen Sie das am besten erst kurz vor dem Auftreten des Fehlers, wenn sich dieser exakt reproduzieren lässt, damit die Aufzeichnung nicht zu umfangreich wird.



3. Führen Sie nun einfach exakt die Schritte durch, die zu der problematischen Situation führen.

4. Wollen Sie zusätzliche Anmerkungen machen, klicken Sie jeweils auf die Schaltfläche *Kommentar hinzufügen*. Sie können dann den Bereich des Bildschirms, auf den sich Ihr Kommentar bezieht, markieren. Den Text tippen Sie in dem dafür eingeblendeten Dialog ein.
5. Haben Sie alles Notwendige aufgezeichnet, klicken Sie im Fenster der Schrittaufzeichnung auf *Aufzeichnung beenden*. 
6. Nun geben Sie an, wo und unter welchem Namen der Rekorder die Aufzeichnung speichern soll.

Als Ergebnis erhalten Sie ein ZIP-Archiv (um den Datenumfang möglichst gering zu halten). In diesem Archiv befindet sich eine MHTML-Datei, die neben dem HTML-Code auch die erstellten Bildschirmfotos enthält. Der Edge-Browser kann den Inhalt dieser Datei darstellen (ebenso einige andere, aber nicht alle Webbrowser). Ein entsprechender Hinweis kann ratsam sein, wenn Sie diese Datei z. B. an andere weitergeben.



Index

A

Abmelden	40	Berechtigungen	305
AdBlock	231, 233	Bildschirmfotos	291
Administrator	509, 510	blockieren	529
Administratorrechte	645	deinstallieren	292, 306
Adresszeile	352	Filme & TV	281
Akku	711, 717	finden	297
Akkufresser entlarven	718	Fotos	259
Akkulaufzeit optimieren	284	Groove-Musik	275
Akkustand	65, 721	Kalender	602
Akkuwarnungen	716	Kamera	268
Aktualisierungen	465	kaufen	298
Akzentfarbe	128	Mail	245
Alle Apps	31	Metro Commander	362
Änderungsdatum	369	Multimedia 8	279
Anmelden		Quellen	307
Bildcode	146	Rechner	286
ohne Kennwort	522	reparieren	304
PIN-Code	141	Speicherort	303
Anonym surfen	221	Sperrbildschirm	139
Anrufe	610	sperren	529
An Taskleiste anheften	44	Sprachrekorder	289
Anwendungen		Switcher	83
als Administrator starten	644	Uhr	285
ändern	635	umschalten	83
Benutzerkontensteuerung	642	Updates	301
deinstallieren	633	verschieben	301
fürs Internet freischalten	477	zurücksetzen	304
Kompatibilitätsmodus	636	Apps & Features	39
mit erhöhten Rechten ausführen	646	App-Verlauf	736
mit hoher Priorität	743	Arbeitsgruppen	587
per Sprache steuern	180	Arbeitsspeicher	729
SmartScreen	640	Archive	332
Anzeigen duplizieren	155	Artikel	74
App- & Browsersteuerung	456	ASCII-Art	104
Application Guard	227	Auffrischen	757
Apps		Aufgabenplanung	646
aktualisieren	301	Auslagerungsspeicher	741
anheften	36	Ausschneiden	361
		AutoAusfüllen	243
		Automatische Defragmentierung	690
		Automatische Wartung	462

Automatische Wiedergabe.....	699
Autostart	737
Autovervollständigen.....	104

B

Backups.....	415
Bandbreite.....	469
Barrierefreiheit.....	120
Bedarfsmodus.....	427
Benachrichtigungen.....	57, 459, 609
Benachrichtigungsassistent	60
Benutzer	
für Remotedesktop freischalten	627
Gastkonto	590
Ressourcenverbrauch.....	732
Benutzerkonten-	
steuerung.....	462, 510, 514, 642
Administrator.....	509
Standardbenutzer	510
Systemadministrator.....	509
Benutzerkonto	515
einrichten.....	515
Kontoname ändern	520
Kontotyp ändern	520
löschen	522
Benutzersymbol	33
Bereitstellen	446
Bewegungsmuster.....	147
Bibliotheken	380, 385
Bildcode	146
Bilddateien	378
Bilder	
Ansichten.....	339
aufnehmen.....	268
Dateiinfos.....	378
einscannen.....	272
importieren	270
Kontakten hinzufügen	254
Bildmuster	146
Bildschirm	
externer.....	722
mehrere.....	149
skalieren	110

Bildschirmausrichtung	721
Bildschirmfotos	291
Bildschirmhelligkeit	65
Bildschirmschoner.....	131, 132
Biometrie	142
BitLocker-Laufwerk- verschlüsselung	540
Blickpunkt	137
Blockierte Apps	530
Blog	3
Bluetooth	663, 673
dynamische Sperre	669
Bluetooth-Geräte.....	667
Blu-ray Disc.....	433
bootrec.....	769
Boxcryptor.....	428
Browser-Task-Manager.....	234

C

CDs	
brennen.....	433
löschen	442
Chat-Symbol	47
chkdsk	769
Chrome-Erweiterungen.....	232
Cloud.....	423, 597, 685
Kontakte synchronisieren.....	256
Cloudbasierter Schutz.....	500
Cloud-Download	758, 760
Cloud-Speicher	428
Cloud-Zwischenablage	76
Computerreparaturoptionen	766
Computer startet nicht mehr	763
Computerzeit	531
Container	505
copy.....	770
Cortana	140, 163, 168
CristalDiskInfo	692

D

Dateianhänge.....	251
Dateieigenschaften.....	378

Dateien	
auswählen.....	316
Autorenangabe	374
bei Bedarf.....	427
Bibliotheken	380
brennen.....	436
Dateiinfos entfernen	378
Detailinformationen	375
EFS	535
Eigenschaften	378
erweiterte Eigenschaften.....	372
filtern.....	367
freigeben.....	583
gruppieren.....	330
indizieren	400
kopieren.....	320
Markierungen.....	376
Schlüsselwörter.....	376
sichern	415
sortieren.....	327
teilen.....	354
überschreiben	324
VeraCrypt.....	555
verschieben.....	320
verschlüsseln	535, 555
Versionskonflikte	324
virtuelle Ordner	394
von CD/DVD löschen	438
wiederherstellen	419
zuordnen.....	372
Datei-Explorer	
Adresszeile.....	352
Ansicht	325
Auswahl umkehren	319
Bibliotheken	380
CD/DVD löschen.....	442
CDs	433
Dateien auswählen.....	316
Dateien brennen.....	436
Dateien filtern.....	367
Dateien gruppieren.....	330
Dateien sortieren.....	327
Dateien von CD/DVD löschen	438
Dateivorschau.....	334
Detailbereich.....	374
Detailspalten anpassen	328
DVDs.....	433
Einfügen/Ausschneiden/Kopieren...	361
Fortschrittsdialog	322
Kompakte Ansicht.....	326
Kontextmenü	315, 342
kopieren & verschieben	320
Navigationsbereich	336
Ordner ohne Miniaturansicht.....	744
Ordnertypen.....	339
per Touch	358
Schnellzugriff.....	348
Senden an	344
Sprungliste	51
Suchen.....	387
Symbolleiste.....	312
Tastenkürzel	364
teilen	354
virtuelle Ordner	394
wie bei Windows XP	338
ZIP-Archive.....	332
Dateiinfos entfernen	378
Dateisuche	387
Index erneuern	401
Indizierungsdienst.....	397
Indizierungsoptionen.....	397
weitere Ordner indizieren.....	398
Dateiversionsverlauf.....	403, 462
Dateivorschau.....	334
Dateiwiederherstellung	415
Datenschutz-Dashboard	170
Datenschutz, Sprungliste	52
Datenträgerabbild	446
Defender	455
Aktualisierungen.....	493
manueller Scan	491
starten	490
Defragmentierung	688, 690
del	770
Design	
dynamisch	114
Hell/Dunkel.....	127
kontraststark	121
online.....	119

- Desktop
- Bildschirmschoner..... 131
 - Hintergrund..... 123
 - Shake..... 94
 - skalieren..... 110
 - Taskleiste..... 84
 - virtuelle..... 156
- Desktop-Design..... 118
- Detailbereich..... 374
- DHCP..... 565
- Diagramm..... 289
- Diashow
- als Bildschirmschoner..... 132
 - als Desktophintergrund..... 126
 - Sperrbildschirm..... 136
- Dienste deaktivieren..... 739
- Dieser PC..... 353
- Digitalkamera..... 270
- dir..... 770
- diskpart..... 769
- DLNA..... 279
- DNS-Server..... 567
- Dokumente
- sichern..... 415
 - wiederherstellen..... 419
- Dokumentenmanagement..... 367
- Domänenprofil..... 480
- Download-Manager..... 213
- Downloads, SmartScreen..... 640
- dpi-Wert..... 275, 638
- Drahtlosnetzwerk..... 573
- mehrere Zugänge..... 577
- Drei-Finger-Gesten..... 98
- Drucker
- einrichten..... 673
 - lokaler..... 673
 - Netzwerkdrucker einrichten..... 677
 - via Netzwerk..... 676
- DSL-Modem..... 569
- DSL-Router..... 565
- DVDs
- brennen..... 433
 - löschen..... 442
- Dynamisches Design..... 114
- Dynamische Sperre..... 669
- E**
- Echtzeitschutz..... 490, 500
- Echtzeitvorschau..... 81, 131
- Edge
- AdBlock..... 233
 - anonym nutzen..... 221
 - automatische Wiedergabe..... 236
 - Benachrichtigungen..... 225
 - Chrome-Erweiterungen..... 232
 - Chronik..... 209
 - Download-Manager..... 213
 - Erweiterungen..... 230
 - Favoriten..... 203, 205
 - Favoritenleiste..... 207
 - Fokussierung..... 218
 - Formulare..... 220, 242
 - Freigabe..... 235
 - InPrivate..... 221
 - Leseansicht..... 216
 - Lesezeichen..... 205
 - Notizen..... 213
 - PDF-Dokumente..... 220
 - Pop-up-Fenster..... 225
 - Profile..... 226
 - Rechtschreibprüfung..... 237
 - Register..... 201
 - Sammlungen..... 211
 - Startseite..... 193
 - suchen in Webseite..... 200
 - Suchfeld..... 195
 - Suchmaschine..... 197
 - Surfaktivitäten..... 209
 - Symbolleiste..... 192
 - Tabs..... 201
 - Task-Manager..... 234
 - Teilen-Funktion..... 235
 - Verlauf..... 209
 - vorlesen..... 219
 - Zeilenfokussierung..... 218
- Edge-Browser..... 191
- AutoAusfüllen..... 243
- EFS..... 535, 536
- Eigene Bibliotheken..... 385
- Eigenschaften..... 378

Ein-/Ausschalter.....	710	per Finger.....	95
Ein-/Aus-Symbol.....	34	Shake.....	94
Einfügen.....	107, 361	Snap.....	89
Eingabeaufforderung.....	40, 768	Fensterrahmen.....	127
Einladungsdateien.....	618	Fenstersteuerung.....	87
Einstellungen		Festplatten	
synchronisieren.....	599	defragmentieren.....	688
Windows Update.....	466	optimieren.....	688
Elementkontrollkästchen.....	359	prüfen.....	686
E-Mail-Konto anlegen.....	247	Festplattenkapazität.....	729
E-Mails		Filme & TV.....	281
Adressen aus Kontakte-App.....	255	Fingerabdruck.....	142
App.....	245	Fingerabdruckscanner.....	142
lesen.....	248	Fingerbedienung.....	95
schreiben.....	250	Fingereingabe.....	108
senden.....	250	Firewall.....	455, 475
Emojis.....	103	Anwendungen blockieren.....	487
Emoticons.....	103	Anwendungen freischalten.....	477
Energieoptionen.....	40, 705	Domänenprofil.....	480
Energiesparknopf.....	710	erweiterte Einstellungen.....	480
Energiesparplan.....	705, 706	öffentliches Profil.....	480
Energiesparprobleme.....	723	Ports freischalten.....	484
Erpressungstrojaner.....	496	privates Profil.....	480
Erstelldatum.....	369	FixBoot.....	769
Erweiterter Indexmodus.....	402	FixMBR.....	769
Erweiterte Zwischenablage.....	76	Flugzeugmodus.....	64
eSATA-Laufwerke.....	404	Fokussierung.....	218
Exploit-Schutz.....	457	Format.....	770
Externer Bildschirm.....	722	Fotos.....	259
F		Einstellungen.....	266
Familieneinstellungen.....	526	importieren.....	262, 270
Familienoptionen.....	459	knipsen.....	268
Family Safety.....	526	optimieren.....	265
Farbfilter.....	120	Freigabe des öffentlichen Ordners.....	587
Farbsehschwäche.....	121	Funktionen deaktivieren.....	739
Farbtemperatur.....	133	G	
Fehlerüberprüfung.....	686	Gastkonto.....	590
Fenster		Gateway.....	567, 568
andocken.....	92	Geräteleistung.....	459
anordnen.....	89	Geräte-Manager.....	651
auf allen Desktops.....	160	Hardware deaktivieren.....	655
gruppieren.....	88	versteckte Geräte anzeigen.....	652
nebeneinander.....	90	Gerätesicherheit.....	457

Gerätesoftware	463
Geschützte Ordner	497
Gesichtserkennung	144
Gesten	95
Google Drive	423
GPS-Empfänger	663
Grafik	289
Grafikeffekte reduzieren	738
Graustufen	121
Groove-Musik	275
Gruppieren	330

H

Handy	607
Hardware	
Defragmentierung	688
Drucker	673
Festplatten optimieren	688
Festplatten prüfen	686
Komponenten deaktivieren	655
Ressourcenkonflikte	654
Treiber installieren	658
Troubleshooting	653
Hardware-Assistent	656
Hardwareprobleme	651
Headset	163, 663
Helligkeit	65
Helligkeit anpassen	720
Hello	143
Herunterfahren	40
Hintergrund	123
Hintergrund, Diashow	126
Hintergrundprozesse	729
Hybrider Stand-by-Modus	715

I

Indikator	130
Indizierungsdienst	397, 401
Indizierungsoptionen	397
Infobereich	53, 451
Symbole und Meldungen	56
Systemsymbole	54

Uhrzeit	55
Zeitzone anzeigen	55
Info-Center	451
InPrivate	221
Installationsdatenträger	763
Installationsquellen	307
Installationsumfang verändern	635
Integrität	459
Interessen verwalten	74
Internet, DHCP	565
Internetprotokoll	567
Internetsicherheitseinstellungen	461
IP-Adresse	566, 568
IPv6	570
ISO-Abbilder	445
ISO-Format	436
ISO-Imagedatei bereitstellen	446

J

Jugendschutz	459, 524
--------------------	----------

K

Kalender	
Erinnerungen	604
Jahrestage	604
Termine eintragen	603
Kalender-App	602
Kamera	268
Kennwort	559
ändern	517
beim Aufwachen	710
ohne Passwort anmelden	522
vergessen	521
Kernisolierung	457
Kinderschutz	459, 524
Kioskmodus	532
Klassische Systemsteuerung	117
Kompakte Ansicht	326
Kompatibilitätsmodus	636
Kontakte	62, 253
aus der Cloud abrufen	256
Bilder hinzufügen	254

mit der Cloud synchronisieren	256
neu anlegen	253
Kontakte-App	
Kontakte mit Bildern versehen	254
neue Kontakte anlegen	253
Kontextmenü	342
Konto	600
lokales	600
mehrere	515
Kontoschutz	455
Kontrast-Designs	121
Kontrollkästchen	359
Kopieren	361
Kopieren & Einfügen	106
Kritische Akkukapazität	716

L

Ladestand	667
Laufwerke mit BitLocker sichern	543
Laufwerkstatus	463
Laufwerkverschlüsselung	540
Lautstärke	64, 721
Laut vorlesen	219
Leseansicht	216
Leser	590
Letzte Aktivität	530
Letzter Zugriff	369
Livedateisystem	435
Logische Prozessoren	734
Lokale Dateien	685
Lokales Konto	597, 600
Lokales Netzwerk	565
Lupensymbol	67

M

MAC-Adresse	574
Mail-Anhänge	251
Mail-App	245
E-Mails lesen	248
E-Mails schreiben	250
E-Mails senden	250
Microsoft-Konto	245

Manipulationsschutz	501
Markierungen, Datei	376
Mauszeiger	129
Media Creation Tool	763
Mehrere Bildschirme	149
Mehrkernprozessor	734
Metainformationen	378
Metro Commander	362
Microsoft-Konto	597
Microsoft Store	293
Mikrofon	163, 173
Minivorschau	81
Mitwirkender	590
Mobilitätscenter	719
Mobiltelefon	607
Monitore, mehrere	149
Mouneten	446
Multibildschirm	149
Multifunktionsleiste	311, 365
Multigesten	97
Multimedia 8	279
Multimonitorbetrieb	149
Multitouch	95
Musik-App	275
Musikclips, Dateinfos	378
Musikdateien	378

N

Nach dem Import löschen	271
Nachrichten	74
Nachtmodus	133
Navigationsbereich	336
Navigationsbereich wie Windows XP ..	338
Netbook, Mobilitätscenter	719
Netzlaufwerke	404
trennen	596
verbinden	594
Netzwerk	
Arbeitsgruppen	587
DHCP	565
DNS-Server	567
Drahtlosnetzwerke verwalten	577
DSL-Router	565

Gastkonto	590
Gateway	567, 568
IP-Adresse	566, 568
IPv6	570
lokales Netzwerk	565
MAC-Adresse	574
Netzlaufwerke	594
öffentlichen Ordner freigeben	587
Ordner freigeben	583
SSID	576
Standardgateway	568
Subnetzmaske	566, 568
Netzwerkerkennung	584
Netzwerkfirewall	461
Netzwerkordner	592
Netzwerkports	480
Netzwerkschutz	455
Niedrige Akkukapazität	716
Notebook	711
Laufzeit	721
Mobilitätscenter	719
NTFS, Verschlüsselung	535
NumLock	142
Nutzungszeit	468

O

Öffentliches Netzwerk	575
Öffentliches Profil	480
Offline-Modus	502
OneDrive	423
Onlineformulare	242
Onlinespeicherplatz	423
Optimieren	737
Optionale Features	739
Ordner	
an Taskleiste heften	44
ausschließen	402
einheitliches Aussehen	340
freigeben	583
im Netzwerk	592
im Netzwerk freigeben	589
individuelle Symbole	341
überwachen	496
zurücksetzen	341

Ordnertypen	339
Orientierung	109

P

Packetwriting	435
Pairing	666
Passwort beim Aufwachen	710
Passwörter	559
Passwortgeste	148
Passwort-Manager	239
PC auffrischen	757
PC startet nicht mehr	763
PDF-Dokumente	220
Personalisierung	30, 118, 122
PIN-Code	141
Powercfg.exe	723
Power Config Tool	723
PowerShell	40
Präsentationen	63, 154
Präsentationsmodus	155, 722
Priorität	60, 743
Prioritätsliste anpassen	61
Privates Netzwerk	575
Privates Profil	480
Problemaufzeichnung	770
Problembehandlung	753
Problembereiche	462
Profilbild	33
Programme	
als Administrator starten	644
ändern	635
an Taskleiste heften	44
Benutzerkontensteuerung	642
deinstallieren	633
Kompatibilitätsmodus	636
mit hoher Priorität	743
per Sprache steuern	177
SmartScreen	640
Programme und Features	505
Projektor	155
Prozessanalyse	735
Prozesse	729
Prozessliste	731
Prozessorenergieverwaltung	716

Q

Quadranten 91

R

RebuildBcd 769
 Rechner 286
 Rechner startet nicht mehr 763
 Remotedesktop
 Benutzer freischalten 627
 klassischer Client 627
 Remotedesktopverbindung 626
 Remotehilfe-App 614
 Remoteunterstützung 617
 ren 770
 Responsive Design 114
 Ressourcenkonflikte auflösen 654
 Ressourcenverbrauch 729
 Restlaufzeit 721
 Retro 338
 rmdir 770
 Roaming 597
 Rootkits 502
 Rotieren 96

S

Sammlungen 211
 Sandkasten 504
 Scanner 272
 ScanOS 769
 Schlagzeilen 74
 Schnellaktionen 64
 Schnellstartleiste 43
 Schnellstartsymbole 43
 Schnellstartsymbole entfernen 47
 Schnellsuche 70
 Schnellüberprüfung 455
 Schnellzugriff 35, 348
 Schrittaufzeichnung 770
 Schutzverlauf 459, 495
 Screenshots 291
 Senden an 344, 345

Shake 94
 Sichere Kennwörter 559
 Sicherheit
 BitLocker 540
 Verschlüsselung 540
 Sicherheitsanbieter 460
 Sicherheitschip 457
 Sicherheitsmeldungen 464
 Sicherheitssymbol 451
 Sicherheitswarnungen 451
 Sicherheit und Wartung 461
 Sichern und Wiederherstellen 415
 Sicherungsassistent 415
 Skalierung 110, 638
 S.M.A.R.T. 691
 Smartphone 607, 663
 SmartScreen-Filter 215, 229, 456, 640
 SMS-Nachrichten 610, 612
 Snap 89
 Software
 als Administrator starten 644
 ändern 635
 Benutzerkontensteuerung 642
 deinstallieren 633
 Kompatibilitätsmodus 636
 mit hoher Priorität 743
 Sonderzeichen 104
 Sound 131
 Soundwiedergabe 59
 Speichererweiterung 741
 Speicherkarten 698
 Speichermedien verschlüsseln 550
 Speicheroptimierung 684, 685
 Speicherverwaltung 683
 Sperrbildschirm 135, 139
 Apps 139
 Bildcode 146
 Diashow 136
 PIN-Code 141
 Sperre 669
 Sprachaktivierung 167
 Sprachassistentin 140, 163, 168
 Spracherkennung 173
 Spracherkennung trainieren 176

blättern	96
Gesten	95
kalibrieren	107
Multitouch	95
Orientierung	109
rotieren	96
Tastenkürzel	112
verschieben	96
Windows-Gesten	97
zoomen	96
TPM	457
TPM-Kryptochip	540
Tracking	223
Transparenz	128
Treiber	
installieren	658
Rollback	663
vorherige Version reinstallieren	663
Tuning	737

U

Übermittlungsoptimierung	469
Übersicht Sprachsteuerung	181
Überwacher Ordnerzugriff	496
UDF-Format	435
Uhr-App	285
Uhrzeit	55
Umgebungsfreigabe	357
Updates	473
aussetzen	468
deinstallieren	472
kontrollieren	471
nur nach Rückfrage	467
Rollback	472
vollautomatisch	465
UPnP	279
USB-Festplatten	404
USB-Stick	345, 404, 698, 765
Speichermedien ohne	
Datenverlust	703
verschlüsseln	550

V

VeraCrypt	555
Verlauf	403
Verschlüsselung	535, 540, 550
Verschlüsselung mit VeraCrypt	555
Videoclips	378
Videos, Dateinfos	378
Virenschutz	461
richtig reagieren	495
testen	489
Virtualisierung	505
Virtuelle Desktops	156
Virtuelle Ordner	394
Virtuelle Tastatur	99, 100
Vollbildmodus	64
Vorschaubereich	334

W

Warnhinweise	464
Warnungen	451
Warteschlange analysieren	735
Wartungscenter	461, 463, 514
Meldungen	464
Webbrowser, Sprunglisten	50
Webformulare	242
Webseiten	
blockieren	527
teilen	235
vorlesen	219
Websuche	69
Wechselnde Profile	226
Wechselspeichermedien	698
Wechselspeicher verschlüsseln	550
Widgets	71
Wiederherstellung	419
auffrischen	757
zurücksetzen	760
Wiederherstellungsdatenträger	763
Wiederherstellungskonsole	768
Wiederherstellungspunkte	747
löschen	752
manuell anlegen	747
Platzbedarf	750

Wiederherstellungsschlüssel.....	551	WLAN	573
Windows		Akkulaufzeit.....	580
aktualisieren.....	465	Kontextmenü	580
EFS	536	ohne Kennung	576
per Sprache steuern	177	privat.....	575
startet nicht mehr.....	763	SSID	576
Windows-Blickpunkt.....	137	zeitweise aus	581
Windows-Dateiwiederherstellung.....	415	Zugang.....	573
Windows Defender	455	Wortvorschläge	104
Windows-Einstellungen.....	113	WSB-Datei	508
Windows-Features	505, 740		
Windows-Firewall	475	X	
Windows-Fotogalerie, Scanner	272	xcopy.....	770
Windows-Funktionen deaktivieren.....	739		
Windows Hello.....	143	Z	
Windows-Kern	505	Zeilenfokussierung	218
Windows Media Player	279	Zeitlimits	531
Windows-Sandbox.....	504	Zertifikat.....	223, 536
Windows-Sicherheit.....	453	ZIP-Archive.....	332
Windows SmartScreen	640	Zoom	121
Windows-Spracherkennung	173	Zoomen.....	96
Windows-Task-Manager	743	Zurücksetzen	304, 760
Windows-Terminal.....	40	Zwischenablage	75
Windows Update.....	465, 473, 493	Zwischenablageverlauf	77
Windows Update, Treiber.....	661		