

Ed Bott

Windows 11 für Profis

Insider-Wissen – praxisnah & kompetent

Ed Bott ist preisgekrönter Autor und Technikjournalist, der seit mehr als zwei Jahrzehnten über Windows und PC-Technik recherchiert und seine Erkenntnisse sowohl in gedruckter Form als auch im Internet veröffentlicht. Ein Großteil dieser Arbeit ist in The Ed Bott Report auf ZDNet (zdnet.com/blog/bott) erschienen, wo seine charakteristischen Kolumnen mit praktischen Ratschlägen und Kaufempfehlungen mindestens ein halbes Dutzend Windows-Versionen begleiteten. Er hat mehr als 30 Bücher über Microsoft Windows und Office geschrieben, die in zahlreiche andere Sprachen übersetzt und weltweit gelesen wurden.

In seinem Newsletter, Ed Botts READ ME, können Sie sich über Ed Botts aktuelle Standpunkte informieren und sich Ratschläge holen. Einzelheiten finden Sie unter edbott.com/newsletter. Sie können Ed Bott auch auf Twitter ([@edbott](https://twitter.com/edbott)) und im Open-Source-Netzwerk Mastodon (mastodon.social/@edbott) folgen. Er und seine Frau Judy leben gemeinsam mit ihren Hunden in Atlanta, Georgia.

Copyright und Urheberrechte:

Die durch die dpunkt.verlag GmbH vertriebenen digitalen Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Der Nutzer verpflichtet sich, die Urheberrechte anzuerkennen und einzuhalten. Es werden keine Urheber-, Nutzungs- und sonstigen Schutzrechte an den Inhalten auf den Nutzer übertragen. Der Nutzer ist nur berechtigt, den abgerufenen Inhalt zu eigenen Zwecken zu nutzen. Er ist nicht berechtigt, den Inhalt im Internet, in Intranets, in Extranets oder sonst wie Dritten zur Verwertung zur Verfügung zu stellen. Eine öffentliche Wiedergabe oder sonstige Weiterveröffentlichung und eine gewerbliche Vervielfältigung der Inhalte wird ausdrücklich ausgeschlossen. Der Nutzer darf Urheberrechtsvermerke, Markenzeichen und andere Rechtsvorbehalte im abgerufenen Inhalt nicht entfernen.

Ed Bott

Windows 11 für Profis

Insider-Wissen – praxisnah & kompetent



Ed Bott

Übersetzung: Rainer G. Haselier

Lektorat: Sandra Bollenbacher

Lektoratsassistentz: Anja Ehrlich

Copy-Editing: Petra Heubach-Erdmann, Düsseldorf

Satz: Gerhard Alfes, mediaService, Siegen, www.mediaservice.tv

Herstellung: Stefanie Weidner

Umschlaggestaltung: Eva Hepper, Silke Braun

Druck und Bindung: BELTZ Grafische Betriebe GmbH, Bad Langensalza

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN:

Print 978-3-86490-980-1

PDF 978-3-96910-989-2

ePub 978-3-96910-990-8

mobi 978-3-96910-991-5

1. Auflage 2023

Translation Copyright für die deutschsprachige Ausgabe © 2023 dpunkt.verlag GmbH

Wieblinger Weg 17

69123 Heidelberg

Authorized translation from the English language edition, entitled *WINDOWS 11 Inside Out 1st Edition* by Ed Bott, 978-0-13-769133-3, published by Pearson Education, Inc, publishing as Microsoft Press © 2023 by Ed Bott.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

German language edition published by dpunkt.verlag GmbH, Copyright © 2023.

Hinweis:

Dieses Buch wurde mit mineralölfreien Farben auf FSC®-zertifiziertem Papier aus nachhaltiger Waldwirtschaft gedruckt. Der Umwelt zuliebe verzichten wir zusätzlich auf die Einschweißfolie.
Hergestellt in Deutschland.

Schreiben Sie uns:

Falls Sie Anregungen, Wünsche und Kommentare haben, lassen Sie es uns wissen: hallo@dpunkt.de.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag noch Übersetzer können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

Inhaltsverzeichnis

	Einführung	17
	An wen sich dieses Buch richtet	18
	Welche Voraussetzungen Sie erfüllen sollten	18
	Aufbau dieses Buches	18
	Danksagungen	19
	Errata und Support	19
TEIL 1:	Windows-Grundlagen	21
Kapitel 1	Was Sie über Windows 11 wissen sollten.	23
	Was ist neu in Windows 11?	24
	Installation, Updates und Upgrades	26
	Benutzeroberfläche	31
	Windows 11 und das Internet	35
	Clouddienste	38
	Windows 11-Apps und der neue Microsoft Store	39
	Sicherheit	42
	Windows 11 und Hardware	43
Kapitel 2	Installieren eines neuen Windows 11-PCs	47
	Daten und Einstellungen sichern	47
	Installationsmedien herunterladen und erstellen	48
	Windows 11 Tool zur Medienerstellung verwenden	49
	Direkt mit ISO-Abbilddateien arbeiten	51
	Mindestsystemanforderungen für Windows 11	55
	Hardware-Kompatibilitätsprobleme umgehen	57
	Windows 11 installieren	58
	So funktioniert das Windows 11-Setup	59
	Upgrade-Installation von Windows 10 durchführen	60
	Neuinstallation durchführen	64
	Editions-Upgrade durchführen	71
	Windows aktivieren	73
	Windows-Lizenzoptionen	75
	Brauchen Sie einen Product Key?	76
	Windows-Aktivierung verwalten	78
	Aktivierungsprobleme beseitigen	80
	Warum sind Hardwareänderungen ein Problem?	81
	Produktaktivierung und Unternehmenslizenzierung	83
	Erweiterte Windows-Lizenzverwaltung	84
	Mehrere Betriebssysteme auf demselben PC verwenden	84
	Ihre Windows-Installation optimieren	89

Kapitel 3	Windows 11 verwenden	91
	Die Benutzeroberfläche von Windows 11 im Überblick.	91
	Startmenü verwenden und anpassen	96
	Inhalt des Startmenüs anpassen	97
	Angeheftete Apps in Ordnern anordnen.	100
	Suchen über das Startmenü	101
	Taskleiste verwenden und anpassen	105
	Apps an die Taskleiste anheften	110
	Ändern der Reihenfolge der Schaltflächen in der Taskleiste	111
	Verwenden von Sprunglisten für den schnellen Zugriff auf Dokumente und Ordner	111
	Bereich Schnelleinstellungen anpassen.	113
	Benachrichtigungen verwalten und Ablenkungen beseitigen	115
	Benachrichtigungen anpassen	117
	Ablenkungen vermeiden und beseitigen	120
	Fenster verwalten und anordnen.	122
	Zwischen Tasks und Desktops wechseln.	126
	Aktive Anwendungen zum Wechseln zwischen Fenstern verwenden	127
	Zwischen virtuellen Desktops wechseln.	128
	Verwendung von Tastatur und Spracheingabe in Windows 11	129
	Anpassen und Verwenden einer physischen Tastatur	129
	Bildschirmtastatur verwenden.	134
	Verwenden von Sprachbefehlen und Diktieren von Text.	137
	Verwenden eines Stifts unter Windows 11	137
Kapitel 4	Windows 11 personalisieren	139
	Anpassen des Erscheinungsbilds und der Bedienung von Windows	140
	Desktophintergrund auswählen	140
	Farben auswählen	144
	Sperrbildschirm und Anmeldebildschirm anpassen.	146
	Zuweisung von Tönen zu Systemereignissen	149
	Mauszeiger anpassen	151
	Verwendung von Designs zum Speichern und Anwenden von Personalisierungen.	153
	Feinabstimmung der visuellen Optionen	155
	Desktopsymbole konfigurieren.	155
	Weitere kleine optische Einstellungen vornehmen	156
	Datum und Uhrzeit, Währung und andere Regionaleinstellungen konfigurieren	157
	Einschränkungen überwinden	160
	Schriftarten verwenden	163
	Lesbarkeit von Text verbessern	166
	Schriftglättung, um den Text für die Augen angenehmer zu machen	167
Kapitel 5	Apps installieren und konfigurieren	169
	Die Windows-App-Landschaft verstehen	169
	Legacy-Desktopanwendungen	170
	Windows-Apps.	172
	Progressive Web-Apps (PWAs)	173

Installieren, Verwalten und Deinstallieren von Apps	174
Verwenden und Verwalten von Store-Apps	177
Anwendungen im Microsoft Store finden	179
Aktualisieren und Neuinstallieren von Store-Anwendungen	182
Verwalten, Problembehandlung und Deinstallation von Store-Apps	184
Verwalten von Legacy-Desktop-Apps	186
Verwaltung progressiver Web-Apps	188
Anwendungen und Prozesse mit dem Task-Manager verwalten	189
Beenden einer Anwendung mit dem Task-Manager	190
Detaillierte Informationen über eine Anwendung finden	190
Verwalten von Startup-Anwendungen	191
Autostart-Apps deaktivieren oder entfernen	192
Erweiterte Tools für die Verwaltung von Startobjekten	194
Festlegen von Standard-Apps und Dateitypzuordnungen	195
Optionale Windows-Features aktivieren und deaktivieren	198
Einstellen der AutoPlay-Optionen	199
Kapitel 6 Integrierte Windows-Apps verwenden und verwalten	201
In Windows 11 enthaltene Apps	202
Windows-System-Apps	202
Bereitgestellte Windows-Apps	202
Installierte Apps	206
Mail, Kalender, Kontakte und To Do	206
Verwalten von Onlinekonten	207
E-Mail-Nachrichten lesen, verfassen und verwalten	211
Kalender einrichten und verwenden	214
Hinzufügen oder Bearbeiten von Kontakten mit Personen	217
Aufgaben und Listen mit Microsoft To Do verwalten	218
Microsoft Teams verwenden	220
Musik, Fotos und Filme	221
Verwenden von Medienwiedergabe zur Wiedergabe von Musik- und Videodateien	221
Verwenden der App Fotoanzeige zum Anzeigen und Bearbeiten von Bilddateien	227
Filme & TV verwenden, um gekaufte Mediendateien anzusehen ..	234
Clipchamp zum Bearbeiten von Videoclips verwenden	235
Screenshots mit Snipping Tool erstellen	236
Karten verwenden	238
Suche nach Orten und Dienstleistungen	238
Wegbeschreibung	239
Herunterladen von Karten für die Offline-Nutzung	239
Kapitel 7 Microsoft Edge verwenden	241
Microsoft Edge im Überblick	241
Auswahl eines Microsoft Edge-Vorschaukanals	243
Updates verwalten	244
Verwalten von Edge-Profilen und Synchronisierung	245
Verwendung des integrierten Kennwort-Managers	248
Weitere Informationen synchronisieren und ausfüllen	253

Browsereinstellungen anpassen	254
Das Erscheinungsbild des Browsers ändern	255
Browsererweiterungen installieren und verwalten	256
Neue Registerkarte anpassen	259
Startseite anpassen	260
Feinabstimmung der Browserleistung	261
Alle Anpassungen rückgängig machen	262
Mit Registerkarten (Tabs) arbeiten	262
Vertikale Registerkarten verwenden	264
Registerkarten für schnellen Zugriff anpinnen	265
Die Lesbarkeit von Webseiten verbessern	265
Informationen finden und organisieren	268
Ändern des Standardsuchanbieters	268
Zuvor besuchte Seiten im Verlauf finden	270
Favoriten speichern, bearbeiten und organisieren	271
Ihre Recherchen als Sammlungen speichern und teilen	273
Daten schützen und Nachverfolgung (Tracking) verhindern	275
Online-Nachverfolgung verhindern	276
InPrivate-Browsing verwenden, um den Verlauf zu unterdrücken	278
Kontrolle der Websiteberechtigungen steuern	278
Ihren Browserverlauf und andere persönliche Informationen löschen	279
Cookies verwalten	281
Inkompatible Seiten im Internet Explorer-Modus öffnen	282
Microsoft Edge zum Lesen und Bearbeiten von PDF-Dateien verwenden	283

Kapitel 8 **Lokalen Speicher und Cloudspeicher verwalten . . . 285**

Festplatten und andere Speichergeräte einrichten	285
Datenträgerverwaltung verwenden	286
Festplatten über die Eingabeaufforderung verwalten	289
Eine neue Festplatte einrichten	290
Mit Speicherplätzen Festplatten kombinieren	296
OneDrive mit Ihrem Windows-PC verbinden	301
So funktionieren OneDrive und OneDrive for Business	301
OneDrive einrichten und verwenden	303
Persönlichen Tresor verwenden	306
Speicher auf Datenträgern verwalten	307
Standardspeicherorte ändern	310
Nicht mehr benötigte Dateien löschen	311
Vorhandene Datenträger und Volumes verwalten	312
Volumebezeichnung festlegen oder ändern	313
Laufwerksbuchstaben zuweisen und ändern	313
Ein Volume in einem NTFS-Ordner bereitstellen	314
NTFS-Volumes verkleinern oder erweitern	316
Ein FAT32-Volume nach NTFS konvertieren	318
Löschen eines Volumes	319
Alle Daten eines Datenträgers unwiderruflich löschen	319
Mit virtuellen Festplatten arbeiten	320

TEIL 2:	Windows 11 verwalten	323
Kapitel 9	Datei-Explorer verwenden	325
	Mit dem Datei-Explorer arbeiten	325
	Den Navigationsbereich verwenden	329
	Schnelleres Navigieren mit Dateien und Ordnern als Favoriten	329
	Layouts, Vorschau und andere Möglichkeiten zur Anordnung von Dateien	331
	Dateieigenschaften und Metadaten verwalten	333
	Komprimierte (gezippte) Ordner verwenden	338
	Persönliche Daten mit Benutzerprofilordnern und Bibliotheken organisieren	339
	Was steckt in Ihrem Benutzerprofil und wo ist es?	339
	Ordner mit persönlichen Daten verschieben	342
	Bibliotheken verwenden	344
	OneDrive in den Datei-Explorer integrieren	346
	Dateien und Ordner synchronisieren	348
	OneDrive-Dateien und -Ordner teilen	350
	Verlorene, beschädigte und gelöschte Dateien und Ordner wiederherstellen	351
	Dateien und Ordner wiederherstellen	353
	Papierkorb leeren	353
	Sortieren, Filtern und Gruppieren im Datei-Explorer	354
	Inhalt eines Ordners sortieren	354
	Ordnerinhalte filtern	354
	Ordnerinhalte gruppieren	356
	Im Datei-Explorer suchen	357
	Konfigurieren des Windows-Suchindexes	360
	Welche Dateien und Ordner befinden sich im Index?	362
	Überwachung des Index und Optimierung der Indiziererleistung	363
	Fortgeschrittene Suchwerkzeuge und -techniken	365
	Nach Elementtyp oder Elementart suchen	366
	Ändern des Suchbereichs	367
	Suchen nach Elementeigenschaften	367
	Mehrere Kriterien in komplexen Suchabfragen kombinieren	368
	Verwendung von Platzhaltern und Zeichensuche	369
	Suchabfragen speichern	369
Kapitel 10	Benutzerkonten, Kennwörter und Anmeldeinformationen verwalten	371
	Benutzerkonten erstellen und verwalten	372
	Kontotyp auswählen	374
	Administrator- oder Standardbenutzerkonto?	379
	Kontoeinstellungen ändern	380
	Konto löschen	382
	Den Anmeldevorgang sicherer machen	383
	Mehr Sicherheit durch Multi-Faktor-Authentifizierung	386
	Windows Hello verwenden	387

Einen Bildcode verwenden.	391
Kennwort festlegen oder ändern	392
Verwaltung eines physischen Sicherheitsschlüssels	394
Abmelden, Wechseln des Kontos und Sperren des Computers	395
Dynamische Sperre verwenden.	396
Ihren PC gemeinsam mit anderen Benutzern verwenden.	397
Ein Benutzerkonto erstellen.	398
Computernutzung von Familienmitgliedern einschränken	400
Computernutzung durch zugewiesenen Zugriff einschränken	403
Grundlagen der Zugriffssteuerung in Windows 11.	403
Kapitel 11 Windows-Netzwerke konfigurieren	409
Grundlagen von Windows 11-Netzwerken	410
Status Ihres Netzwerks überprüfen.	411
Tools für die Netzwerkverwaltung	415
TCP/IP-Konfiguration	418
Mobile Hotspots und andere getaktete Verbindungen	424
Netzwerkerkennung aktivieren	426
Netzwerkstandort festlegen	427
Verbindung zu einem WLAN-Netzwerk herstellen.	429
Verbindung zu einem verborgenen Netzwerk herstellen.	432
WLAN-Sicherheit.	434
Mit Remotedesktop auf einen anderen Computer zugreifen	437
Installation der Remotedesktop-Clientsoftware.	438
Eingehende Remotedesktopverbindungen zulassen.	438
Verwenden der Microsoft-Remotedesktop-App	440
Verwendung der App Remotedesktopverbindung	443
Dateien, Drucker und andere Ressourcen über ein lokales Netzwerk freigeben	445
Die Freigabe- und Sicherheitsmodelle von Windows	446
Konfigurieren Ihres Netzwerks für die Freigabe.	447
Dateien und Ordner freigeben	449
Drucker gemeinsam nutzen.	453
In einem Windows-Netzwerk freigegebene Ressourcen suchen und verwenden	456
Arbeiten mit zugeordneten Netzwerkordnern.	456
Arbeiten mit Netzwerkdruckern	458
Cloudbasierte Anwendungen und Ressourcen verwenden.	458
Netzwerkprobleme beheben	459
Tools für die Behebung von Netzwerkproblemen.	460
Fehlersuche bei TCP/IP-Problemen	461
Kapitel 12 Sicherheit und Datenschutz in Windows 11.	467
Sicherheitsbedrohungen verstehen.	467
Sicherheit Ihres Computers überwachen	470
Windows auf dem neuesten Stand halten	472
Was über Windows Update ausgeliefert wird	473
Festlegen, wann und wie Updates installiert werden	475
Updates aussetzen und verzögern	477
Technische Informationen über Updates anzeigen.	480
Updateprobleme beheben	482
Datenschutzoptionen konfigurieren	483

Unsichere Aktionen mit der Benutzerkontensteuerung verhindern. . .	486
Was löst UAC-Eingabeaufforderungen aus?	487
Umgang mit UAC-Eingabeaufforderungen	489
Einstellungen der Benutzerkontensteuerung ändern	491
Schadsoftware blockieren	493
Microsoft Defender Antivirus verwenden	494
Manuell nach Schadsoftware suchen	494
Behandeln von erkannten Bedrohungen	495
Ransomware durch überwachten Ordnerzugriff blockieren	495
Windows vor Exploits schützen	496
Unbekannte oder böswillige Programme mit Microsoft Defender	
SmartScreen stoppen	496
Informationen verschlüsseln	497
Verschlüsseln mit BitLocker und BitLocker To Go	498
Verwenden von BitLocker To Go	500
Das verschlüsselnde Dateisystem verwenden	501
Eindringlinge mit der Windows Defender Firewall blockieren	504
Windows Defender Firewall mit unterschiedlichen	
Netzwerktypen verwenden	505
Windows Defender Firewall verwalten	505
Standardeinstellungen wiederherstellen	508
Kapitel 13 Hardware und Geräte verwalten	509
Hardwaregeräte hinzufügen, konfigurieren und entfernen	509
Installieren eines neuen Plug & Play-Geräts	510
Wie Gerätetreiber und Hardware zusammenarbeiten	511
Nützliche Informationen aus dem Geräte-Manager abrufen	514
Geräte aktivieren und deaktivieren	519
Erweiterte Geräteeinstellungen konfigurieren	519
Bluetooth-Geräte einrichten	521
USB-Geräte verwalten	523
Treiber aktualisieren und deinstallieren	523
Automatische Treiberupdates verwalten	524
Gerätetreiber manuell aktualisieren	525
Die vorherige Treiberversion wiederherstellen	527
Treiber deinstallieren	528
Drucker und Druckerwarteschlangen	532
Bildschirme und Grafikkarten konfigurieren	535
Anzeigeeinstellungen ändern	535
Skalierung auf hochauflösenden Bildschirmen anpassen	539
Mehrere Monitore anschließen	541
Nachtmodus	543
Lautsprecher, Mikrofone und Headsets	543
Kapitel 14 Leistung und Energieverwaltung	547
Was verursacht Leistungsprobleme?	547
Detailinformationen über Ihr System anzeigen	549
Systeminformationen	550
Systeminfo	551
Werkzeuge zur Windows-Verwaltungsinstrumentation	552
Leistungsüberwachung mit dem Task-Manager	553
CPU	557

	Arbeitsspeicher	558
	Datenträger	561
	Netzwerk.....	562
	GPU	563
	Leistungsprobleme mit dem Ressourcenmonitor aufspüren.....	564
	Dienste verwalten.....	566
	Konsole »Dienste« verwenden	567
	Dienste starten und beenden	568
	Dienste konfigurieren.....	569
	Dienste im Task-Manager verwalten	572
	Akkulaufzeit bei tragbaren PCs verwalten.....	574
	Energiesparmodus und andere Energieverwaltungsoptionen....	577
	Überwachung der langfristigen Akkulaufzeit und -kapazität ...	578
	Energieoptionen über die Befehlszeile konfigurieren.....	579
	Energieverwaltung auf Desktopsystemen	579
Kapitel 15	Problembehandlung, Sicherung und Wiederherstellung	581
	Den Werkzeugkasten für die Problembehandlung kennenlernen...	581
	Integrierte Problembehandlungen.....	582
	Windows-Fehlerberichterstattung	582
	Feedback und Diagnose.....	584
	Zuverlässigkeitsüberwachung	585
	Ereignisanzeige	586
	Abbruchfehler behandeln.....	594
	Anpassen, wie Windows Abbruchfehler behandelt	594
	Ursache eines Abbruchfehlers isolieren.....	598
	Problembehandlung im abgesicherten Modus.....	599
	Festplattenlaufwerke auf Fehler prüfen	602
	Fernsupport mit Remotehilfe anbieten.....	605
	Windows 11 Sicherungs- und Wiederherstellungsoptionen.....	605
	Wiederherstellungslaufwerk verwenden	609
	Dateien und Ordner mit dem Dateiversionsverlauf schützen ...	610
	Die Option »Zurücksetzen« zur Behebung schwerwiegender Probleme verwenden.....	617
	Das Windows 7-Sicherungsprogramm verwenden	620
	Systemabbildsicherung wiederherstellen	624
	Systemwiederherstellung konfigurieren und verwenden	627
	Das System auf einem früheren Wiederherstellungspunkt zurücksetzen	629
TEIL 3:	Für IT- und Windows-Profis.....	633
Kapitel 16	Windows-Terminal, PowerShell und andere Verwaltungstools	635
	Windows-Terminal verwenden und konfigurieren.....	635
	Eine Einführung in PowerShell	639
	Arbeiten mit PowerShell.....	640

Skripterstellung mit PowerShell	651
Weitere PowerShell-Ressourcen	655
Arbeiten in einer Eingabeaufforderungssitzung	655
Ausführung mit erhöhten Rechten	655
Starten der Eingabeaufforderung in einem bestimmten Ordner ..	656
Beim Start der Eingabeaufforderung einen Befehl ausführen	656
Beim Start der Eingabeaufforderung Befehle mit Autorun	
ausführen	657
Befehlszeile bearbeiten	657
Verwendung von Befehlssymbolen	658
Windows-Registrierung bearbeiten	660
Die Hierarchie des Registrierungs-Editors verstehen	661
Registrierungswerte und Datentypen	663
Registrierungseinträge anzeigen und ändern	665
Teile der Registrierung sichern und wiederherstellen	666
Änderungen mithilfe von .reg-Dateien automatisieren	668
Registrierungsvirtualisierung	670
Aufgaben automatisieren	671
Aufgabenplanung	671
Befehlsfolgen mithilfe von Batchprogrammen automatisieren. . .	671
Aufgaben mit Windows Script Host automatisieren	672
Microsoft-Verwaltungskonsole verwenden	672

Kapitel 17 **Windows 11 in einem virtuellen Computer oder in der Cloud ausführen** 675

Virtualisierung in Windows 11	676
Mit Windows-Sandbox sofort eine VM erstellen	677
Hyper-V unter Windows 11 einrichten	679
Mit Hyper-V-Manager virtuelle Computer erstellen und verwalten ..	682
Was steckt in einem virtuellen Computer?	684
Mit Schnellerstellung einen vorkonfigurierten virtuellen	
Computer herunterladen und ausführen	691
Eine benutzerdefinierte VM mit dem Assistenten für neue	
virtuelle Computer erstellen	694
Einen virtuellen Computer ausführen	701
Das Fenster »Verbindung mit virtuellen Computern«	
verwenden	702
Den erweiterten Sitzungsmodus verwenden	705
Prüfpunkte verwenden	707
Einstellungen für einen virtuellen Computer ändern	710
Firmware	710
Sicherheit	710
Arbeitsspeicher	711
Prozessor	713
SCSI-Controller	714
Netzwerkadapter	718
Automatische Start- und Stoppaktionen	718
Hyper-V-VMs importieren, exportieren und verschieben	719
Virtuelle Computer in der Cloud ausführen	720

Kapitel 18 Smartphones, Android-Apps und Linux unter Windows 11 verwenden	721
Android-Smartphone mit dem PC verbinden	721
iPhone mit Windows 11 verbinden	725
Android-Apps unter Windows 11 ausführen	727
Windows-Subsystem für Linux verwenden	731
Kapitel 19 Windows-PCs in Unternehmen verwalten	733
Domänenbasiertes Netzwerk verwenden	733
Azure AD-basiertes Netzwerk verwalten	735
Hybride Netzwerke verwalten	737
Computer mit Gruppenrichtlinien verwalten	738
Editor für lokale Gruppenrichtlinien verwenden	740
Richtlinieneinstellungen ändern	742
Windows 11 in Unternehmen bereitstellen	743
Microsoft Endpoint Configuration Manager	743
Microsoft Deployment Toolkit	744
Windows System Image Manager	746
Windows Autopilot	747
Windows Server Update Services	748
Windows Update für Unternehmen	749
Windows 11 in der Cloud verwalten	751
Microsoft 365- und Windows-Unternehmenslizenzierung	751
Virtuelle Windows 11-Computer in Azure	753
Cloud-PCs mit Windows 365	754
Microsoft Defender für Endpunkt	755
Microsoft Intune	756
Anwendungen mit Intune verwalten	758
Computer für spezielle Einsatzzwecke verwalten	759
Gemeinsam genutzter PC-Modus	759
Gerät für den Kioskmodus einrichten	760
TEIL 4: Anhänge	763
Anhang A Editionen und Lizenzierungsoptionen für Windows 11	765
Windows 11-Editionen im Überblick	766
Retail- und OEM-Editionen	766
Windows 11 Home	767
Windows 11 Pro	767
Windows 11 Pro for Workstations	769
Editionen für Unternehmen/Organisationen	769
Windows 11 Enterprise	769
Windows 11 Enterprise E3 und E5	770
Microsoft 365 E3, E5 und F3	770
Windows 11 Enterprise LTSC	770

Editionen für Bildungseinrichtungen	771
Windows 11 Education.....	771
Windows 11 Pro Education.....	772
Windows 11 SE	772
Anhang B Das Windows-Insider-Programm	773
Wie das Windows-Insider-Programm funktioniert.....	773
Gerät im Windows-Insider-Programm registrieren	775
Ankündigungen zu den einzelnen Preview-Builds verfolgen	779
Feedback einreichen und nachverfolgen.....	781
Anhang C Hilfe und Support	785
Onlinehilfe.....	785
Onlinereferenzmaterial von Microsoft	789
Microsoft-Support.....	789
Microsoft-Dokumentation.....	790
Ressourcen für IT-Profis.....	790
Microsoft Learn	790
Technische Unterstützung erhalten	790
Microsoft Q&A.....	792
Kostenloser und kostenpflichtiger Support von Microsoft.....	793
Wie sieht die Zukunft von Windows aus?	794
Stichwortverzeichnis	795

Für Judy, die bei jedem Schritt an meiner Seite war.

Einführung

Die meiste Zeit meiner beruflichen Laufbahn habe ich damit zugebracht, die Höhen und Tiefen von Microsoft Windows aufzuzeichnen und, was noch wichtiger ist, Menschen dabei zu helfen, die fabelhaften Funktionen, seltsamen Eigenheiten und gelegentlichen Frustrationen des Systems zu verstehen.

Nach meiner inoffiziellen Zählung ist dies die sechzehnte Ausgabe in der *Inside Out*-Reihe, seit wir die Reihe 2001 mit einem Band über das damals neueste Mitglied der Microsoft-Betriebssystemfamilie, Windows XP, begonnen haben.

In den mehr als 20 Jahren, die seit der Veröffentlichung von *Windows XP Inside Out* vergangen sind, hat sich die Welt ein wenig verändert. Damals waren detaillierte technische Informationen schwer zu bekommen. Heute sind verlässliche Informationen Mangelware, vor allem, wenn es um ein sich ständig weiterentwickelndes Produkt wie Windows geht.

Bei den ersten Ausgaben von *Windows Inside Out* hatten wir die Gewissheit, dass jede neue Version von Microsoft mindestens drei Jahre alt werden würde. Das ist nun nicht mehr der Fall, da Windows 11 jährlich neue Funktionsupdates erhält und Microsoft im Rahmen der monatlichen Updates jetzt sogar Kernfunktionen überarbeitet.

In Kombination haben diese beiden Faktoren die Gliederung dieses Buches stark beeinflusst. Wo wir früher vielleicht eine Seite oder mehr einer Tabelle gewidmet haben, in der die Befehlszeilenschalter für ein wichtiges Dienstprogramm aufgelistet waren, haben wir jetzt den Luxus, einen Link zur vollständigen (und maßgeblichen) Onlinedokumentation zu veröffentlichen. Dadurch können wir mehr Seiten damit verbringen, zu erklären, wie ein Feature funktioniert und wie Sie es in Ihren persönlichen Arbeitsablauf integrieren können.

Eine grundlegende Tatsache, die wir in den letzten zwei Jahrzehnten festgestellt haben, ist, dass sich die Kernfunktionen von Windows nur sehr langsam ändern. Die Grundlagen der NTFS-Sicherheit und der Registrierung zum Beispiel sind über viele Windows-Generationen hinweg beruhigend gleich geblieben. Aber es gibt auch viele neue Funktionen in Windows 11, von denen einige offensichtlich sind (das neue Startmenü), einige von Windows 10 bekannt sind (Windows Hello) und einige fast vollständig im Verborgenen existieren (hardwarebasierte Sicherheit).

Unser Team begann mit dieser Überarbeitung im Jahr 2021, kurz nachdem Microsoft die erste Insider Preview-Version von Windows 11 angekündigt hatte. Wir haben uns bewusst dafür entschieden, mehr als ein Jahr lang zu arbeiten, während Microsoft das erste große Update auf Windows 11, Version 22H2, vorbereitete. Jede Seite in diesem Buch wurde anhand dieser Version getestet und auf Fakten geprüft.

Wir wissen, dass es weitere Updates geben wird, aber wir sind zuversichtlich, dass dieses Buch noch mehrere Jahre relevant sein wird.

Ed Bott, Januar 2023

An wen sich dieses Buch richtet

Dieses Buch bietet eine umfassende Beschreibung der Features, die von den meisten Windows-Anwendern benötigt werden. Es ist auch ein hervorragender Ausgangspunkt für jeden, der genauer wissen möchte, wie die wichtigsten Windows 11-Features funktionieren. Ob Sie nun Windows-Einsteiger sind, bei Ihrer Arbeit mit IT-Themen zu tun haben oder als Computerspezialist für die Verwaltung von Computern und Netzwerken in einem Privathaushalt oder einem kleinen Unternehmen zuständig sind, auf jeden Fall werden Sie viele Abschnitte finden, die wir genau auf Sie zugeschnitten haben. Und wenn Sie sich selbst als Windows-Begeisterter einschätzen, hoffen wir, dass wir Ihnen genug amüsante und interessante Details bieten, um Ihr Interesse wachzuhalten; schließlich sind wir selbst Windows-Begeisterte.

Welche Voraussetzungen Sie erfüllen sollten

Dieses Buch wurde für Leute geschrieben, die einige Erfahrung mit Windows haben und mit den technischen Details, die die Grundlage von Windows bilden, umgehen können oder sich damit vertraut machen wollen. Es streift kurz einige der Grundlagenthemen, die in anderen Büchern ausführlicher behandelt werden.

Unabhängig davon, ob Sie erst wenige Jahre oder schon ein Vierteljahrhundert mit Windows arbeiten, gehen wir davon aus, dass Sie wissen, wie Sie den Desktop bedienen, Programme starten, Daten in die Zwischenablage kopieren und einfügen oder Informationen in einem Webbrowser finden. Wir setzen nicht voraus, dass Sie ein Hardwarebastler, Hacker, Hardcore-Gamer oder Entwickler sind.

Aufbau dieses Buches

Teil 1, »Windows-Grundlagen«, bietet einen Überblick darüber, was in dieser Version neu ist, ergänzt durch Einzelheiten zum Installieren, Konfigurieren und Personalisieren von Windows 11. Außerdem behandelt dieser Teil die Windows 11-App-Landschaft, die sich in den vergangenen zwei Jahren grundlegend verändert hat. Sie finden hier ein eigenes Kapitel zu Microsoft Edge, dem neuen Standardwebbrowser. Abschließend erläutern wir, wie Sie lokalen und cloudbasierten Speicher am besten verwenden, und richten unser Hauptaugenmerk auf eines der zentralen Windows 11-Tools, den Datei-Explorer.

Teil 2, »Windows 11 verwalten«, beginnt mit einem detaillierten Blick darauf, wie Sie Ihre Benutzerkonten und Geräte schützen. Die weiteren Kapitel behandeln Routineaufgaben aus dem Bereich der Wartung und beschreiben Tools und Techniken, mit denen Sie die Leistung Ihres Computers messen und optimieren, Ihre Netzwerkverbindungen schnell und sicher halten und Hardware konfigurieren. Dieser Teil endet mit Ratschlägen, wie Sie Backups Ihrer wichtigen Dateien erstellen, das System bei Bedarf schnell wiederherstellen und eventuell auftretende Probleme beseitigen.

Teil 3, »Für IT- und Windows-Profis«, beginnt mit einem Kapitel über Windows-Terminal und PowerShell, Tools, die ein wenig Zeit erfordern, um sie zu meistern, bei denen sich der Lernaufwand aber auszahlt, da Sie mit ihnen sich wiederholende administrative Aufgaben automatisieren können. Ein weiteres Kapitel beschäftigt sich mit Hyper-V, der leistungsfähigen Virtualisierungsplattform, die in den Windows 11-Editionen Pro und Enterprise enthalten ist. In den letzten Kapiteln behandeln wir die ungewöhnlichen Windows-Subsysteme für Linux und Android und stellen Werkzeuge zum Verwalten von Unternehmensnetzwerken vor.

Den Abschluss bildet Teil 4 mit seinen drei Anhängen, in denen Sie verschiedene Referenzinformationen finden: eine knappe Auflistung der Unterschiede zwischen den Windows 11-Editionen, eine Anleitung für das Windows-Insider-Programm sowie einen Überblick über Hilfe- und Supportressourcen.

Danksagungen

Auch bei dieser Ausgabe hatten wir das Glück, von einem kompetenten Produktionsteam unterstützt zu werden, das bei mehreren Ausgaben dieser Reihe als Team zusammengearbeitet hat. Unter der Leitung von Loretta Yates umfasst das Team den technischen Redakteur Carl Siechert (der Mitautor früherer Ausgaben war), die Korrekturleserin Sarah Kearns, die Layouterin Tricia Bronkella und die Indexstellerin Cheryl Lenser. Gemeinsam stellten sie die richtigen Fragen und machten hervorragende Vorschläge, um aus einer Sammlung von Word-Dateien und Screenshots das visuell ansprechende, straff organisierte und technisch akkurate Buch zu machen, das Sie jetzt lesen. Danke auch an Andrew Warren, der die dringend benötigte Hilfe bei den unternehmensorientierten Kapiteln geleistet hat.

Besonderen Dank verdienen unsere langjährigen Kollegen Rick und Charlotte Kughen. Ohne ihre meisterhafte Unterstützung bei der Produktion könnten Sie dieses Buch nicht in Händen halten.

Errata und Support

Wir haben uns sehr um die Richtigkeit der in diesem Buch enthaltenen Informationen bemüht. Fehler, die seit der Veröffentlichung bekannt geworden sind, werden auf der Microsoft Press-Website (in englischer Sprache) aufgelistet:

<https://MicrosoftPressStore.com/Windows11InsideOut/errata>

Sollten Sie einen Fehler finden, der noch nicht aufgeführt ist, würden wir uns freuen, wenn Sie uns auf dieser Seite darüber informieren (in englischer Sprache).

Mit Anmerkungen, Fragen oder Verbesserungsvorschlägen zu diesem Buch können Sie sich auch an den dpunkt.verlag wenden:

hallo@dpunkt.de

Bitte beachten Sie, dass über unsere E-Mail-Adresse kein Software-Support angeboten wird. Für Supportinformationen bezüglich der hier verwendeten Microsoft-Produkte besuchen Sie die Microsoft-Website:

<https://support.microsoft.com>

TEIL 1

Windows-Grundlagen

KAPITEL 1

Was Sie über Windows 11 wissen sollten 23

KAPITEL 2

Installieren eines neuen Windows 11-PCs 47

KAPITEL 3

Windows 11 verwenden 91

KAPITEL 4

Windows 11 personalisieren 139

KAPITEL 5

Apps installieren und konfigurieren 169

KAPITEL 6

Integrierte Windows-Apps verwenden
und verwalten 201

KAPITEL 7

Microsoft Edge verwenden 241

KAPITEL 8

Lokalen Speicher und Cloudspeicher
verwalten 285

Was Sie über Windows 11 wissen sollten

Was ist neu in Windows 11?	24	Clouddienste	38
Installation, Updates und Upgrades . . .	26	Windows 11-Apps und der neue Microsoft Store	39
Benutzeroberfläche	31	Sicherheit	42
Windows 11 und das Internet	35	Windows 11 und Hardware	43

Microsoft hat Windows 11 nach einer ungewöhnlich kurzen Testphase am 5. Oktober 2021 offiziell veröffentlicht. Es ist das erste große Windows-Upgrade seit Windows 10, das mehr als sechs Jahre zuvor veröffentlicht wurde. Es basiert auf demselben Kerncode wie sein Vorgänger und ähnelt in vielerlei Hinsicht einem Funktionsupdate für Windows 10.

Aber lassen Sie sich nicht von der inkrementellen Änderung der Versionsnummer täuschen und gehen Sie nicht davon aus, dass es sich um ein unbedeutendes Upgrade handelt. Windows 11 führt einige grundlegende Änderungen an vertrauten Elementen des Windows-Kerns ein, darunter am Startmenü, an der Taskleiste und der App-Einstellungen. Außerdem ermöglicht es einige ausgeklügelte Sicherheitsfunktionen, die sich neue, nur in moderner Hardware vorhandene Merkmale zunutze machen. Im Laufe der Zeit werden die Unterschiede zwischen Windows 11 und seinem Vorgänger sogar noch deutlicher werden, dank eines stetigen Stroms von Funktionsupdates für Windows 11 sowie Änderungen in den Anwendungen, die zum neueren Betriebssystem gehören.

In der Vergangenheit hat Microsoft die Abwärtskompatibilität als eines der wichtigsten Merkmale von Windows hervorgehoben. Das ist auch bei Windows 11 der Fall. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, werden ältere Desktopanwendungen und Apps aus dem Microsoft Store, die mit Windows 10 funktionierten, auch unter Windows 11 wie erwartet ausgeführt. Auch die meisten der Tastenkombinationen, die Sie in den letzten Jahren erlernt haben, funktionieren weiterhin.

Die Betonung der Abwärtskompatibilität setzt sich jedoch auf der Hardwareseite nicht fort. Die Mindestsystemanforderungen für Windows 11 sind deutlich strenger als die für frühere Windows-Versionen; die wichtigste Änderung ist eine CPU-Kompatibilitätsliste, die die meisten vor 2018 veröffentlichten Prozessoren ausdrücklich ausschließt. Infolgedessen kommen Hunderte von Millionen PCs, auf denen derzeit Windows 10 läuft, für ein Upgrade auf Windows 11 nicht infrage.

Hinweis

Es ist möglich, diese Kompatibilitätseinschränkungen zu umgehen und Windows 11 auf Hardware zu installieren, die die Mindestsystemanforderungen nicht erfüllt. Einzelheiten dazu, wie Sie Kompatibilitätseinschränkungen umgehen und Windows 11 auf nicht unterstützter Hardware installieren können, finden Sie in Kapitel 2, »Installieren eines neuen Windows 11-PCs«.

Die neuen Hardware-Kompatibilitätsanforderungen bedeuten, dass viele ältere Konfigurationen nicht mehr unterstützt werden. In diesem Buch gehen wir davon aus, dass Sie Windows 11 auf einer Hardware ausführen, die die Mindestkompatibilitätsanforderungen erfüllt, und geben Ihnen entsprechende Hinweise, wie Sie Probleme lösen können, die bei einem Upgrade von Windows 10 wahrscheinlich auftreten werden.

Dieses einführende Kapitel soll einen Überblick über Windows 11 geben, wobei der Schwerpunkt auf den Neuerungen und Änderungen gegenüber Windows 10 liegt.

Was ist neu in Windows 11?

Wenn Sie mit Windows 10 vertraut sind, werden Sie sich wahrscheinlich recht schnell an Windows 11 gewöhnen, da ein großer Teil des Kerncodes bei beiden Betriebssystemen identisch ist. Außerdem sind nicht alle vorgenommenen Änderungen sofort offensichtlich. Die Microsoft-Softwareentwickler nehmen zum Beispiel weiterhin kontinuierliche und bedeutende Verbesserungen bei der Speicherverwaltung vor, was zu schnelleren Starts und einer effizienteren Verwaltung laufender Prozesse führt, auch wenn die Unterschiede so gering sind, dass Sie eine Stoppuhr benötigen, die in Sekundenbruchteilen messen kann, um die Verbesserungen zu quantifizieren.

Zu den neuen Funktionen, die beim ersten Start nach dem Upgrade auf Windows 11 zu sehen sind, gehören Änderungen an der Benutzeroberfläche und ein umfassendes Update des Microsoft Store, einschließlich Optionen für Drittentwickler, die Windows-Desktop-Apps für sichere Downloads über den Store bereitstellen. Wir gehen später in diesem Kapitel ausführlicher auf diese Neuerungen ein.

Einige Funktionen, die in Windows 10 neu waren, wurden weitgehend unverändert in Windows 11 übernommen. Sie können die Systemleistung zum Beispiel im Task-Manager überwachen, einem Dienstprogramm, das seit Jahrzehnten Bestandteil von Windows ist. Drücken Sie `[Strg] + [↑] + [Esc]`, um den Task-Manager zu öffnen, und klicken Sie dann auf die Registerkarte *Leistung*, um detaillierte Informationen über die wichtigsten Aspekte der Nutzung der verfügbaren Ressourcen durch das Betriebssystem anzuzeigen. In Windows 11 Version 22H2 wird dieses vertraute Tool optisch aufgefrischt, indem die horizontalen Registerkarten durch ein vertikales Layout ersetzt werden, wie in Abbildung 1.1 dargestellt.

- **Einen ausführlichen Überblick über die Funktionsweise des Task-Managers finden Sie in Kapitel 14, »Leistung und Energieverwaltung«.**

Auch am Datei-Explorer, dem primären Dateiverwaltungstool, wurden in Windows 11 mehrere wichtige Änderungen vorgenommen. Das Menüband im Stil von Microsoft Office aus Windows 10 ist verschwunden, und das manchmal überwältigende Kontextmenü wurde vereinfacht, obwohl das vollständige Menü immer noch verfügbar ist, wenn Sie im vereinfachten Kontextmenü auf *Weitere Optionen anzeigen* klicken. Abbildung 1.2 zeigt den neu gestalteten Datei-Explorer in Aktion.

Ab Windows 11 Version 22H2 bietet der Datei-Explorer eine Funktion, die sich Windows-Benutzer schon seit Jahrzehnten gewünscht haben: die Möglichkeit, in einem einzigen Fenster mehrere Registerkarten anzuzeigen. Wir behandeln diese neuen Funktionen im Detail in Kapitel 9, »Datei-Explorer verwenden«.

Hardware-unterstützte Sicherheitsfunktionen, die in Windows 10 optional waren, sind jetzt standardmäßig aktiviert. Das bedeutet, dass Sicherer Start, Geräteverschlüsselung und andere fortschrittliche Funktionen bereits beim ersten Einschalten eines Windows 11-PC verfügbar sind und Schutz vor immer raffinierteren Angreifern bieten.

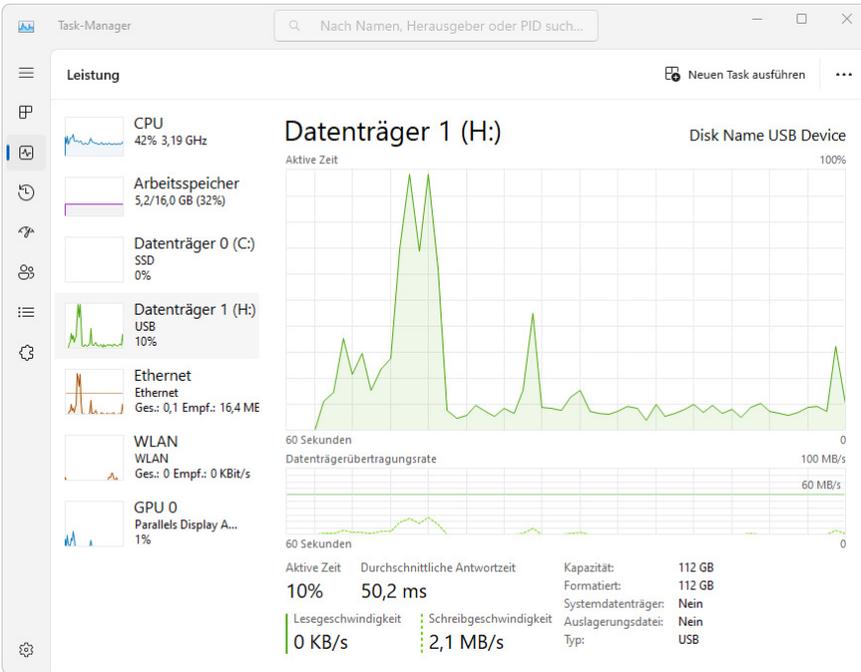


Abbildung 1.1 Ab Version 22H2 wurden die Registerkarten des Task-Managers vom oberen Rand an die linke Seite verschoben und verwenden ein visuelles Design, das dem der Einstellungen-App entspricht.

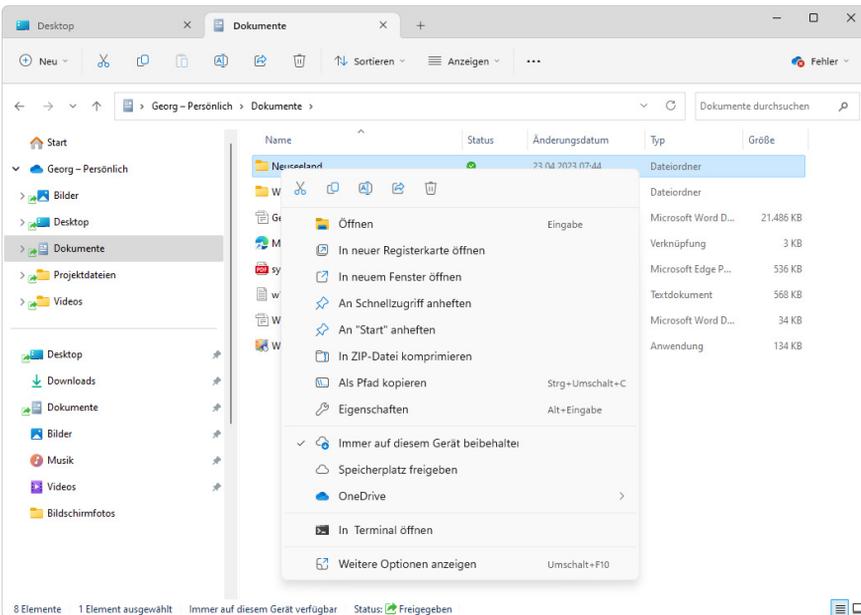


Abbildung 1.2 In Windows 11 erhält der Datei-Explorer eine einfachere Menüleiste und ein kürzeres Kontextmenü. Version 22H2 fügt eine lange geforderte Funktion hinzu: eine Oberfläche mit mehreren Registerkarten.

Außerdem enthält Windows 11 einige neue Funktionen, die die Zusammenarbeit von Windows-PCs mit alternativen Betriebssystemen erleichtern sollen. Eine dieser Funktionen ist das neue Windows-Subsystem für Android, mit dem Sie Anwendungen, die ursprünglich für das mobile Betriebssystem Android geschrieben wurden, auf einem Windows 11-PC installieren und ausführen können. Diese Funktion geht Hand in Hand mit dem Windows-Subsystem für Linux, das es Entwicklern und Administratoren ermöglicht, mit Linux-Anwendungen in einer virtuellen Maschine zu arbeiten, die eng mit Windows integriert ist.

Installation, Updates und Upgrades

Mit Windows 10 wurde ein imagebasierter Installationsprozess eingeführt, der das Upgrade von einer früheren Windows-Version schnell und stabil macht. Das Windows 11-Setupprogramm, das sowohl Neuinstallationen als auch Upgrades durchführt, ist funktional ähnlich, bietet aber ein neu gestaltetes visuelles Erscheinungsbild, das deutlich sauberer und weniger geschwätzig ist als sein Vorgänger. (»Weniger geschwätzig« ist nicht nur im übertragenen Sinne gemeint. Die Stimme von Cortana, die während der Installation von Windows 10 immer wieder witzige Kommentare von sich gab, gibt es in Windows 11 nicht mehr.) Das neue Installationsprogramm geht auch auf einen häufigen Wunsch erfahrener Windows-Benutzer ein und bietet eine Option, das Gerät während einer Neuinstallation zu benennen, wie in Abbildung 1.3 gezeigt.

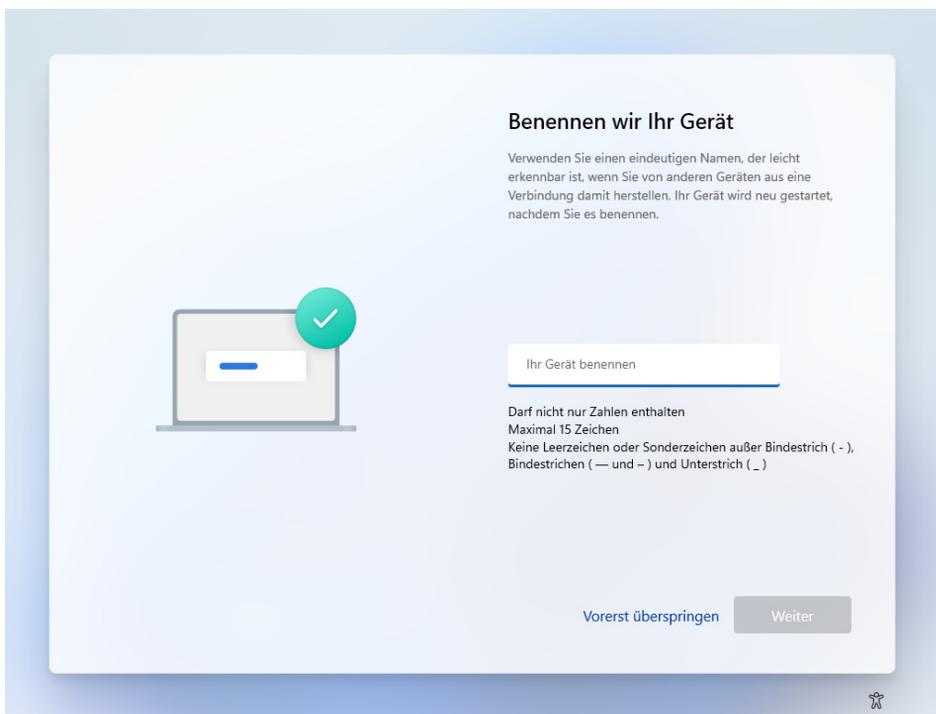


Abbildung 1.3 Das Windows 11-Installationsprogramm zeichnet sich durch ein deutlich aufgeräumteres und weniger geschwätziges visuelles Design aus als sein Vorgänger.

Viele bekannte Aspekte der Windows-Installation sind unverändert geblieben. Sie können Windows 11 ohne Eingabe eines Produktschlüssels installieren, und die Aktivierung erfolgt automatisch bei der Neuinstallation des Betriebssystems auf Hardware, auf der es zuvor aktiviert wurde. Die meisten Kunden, die neue PCs im Einzelhandel oder in kleinen Unternehmen kaufen, entscheiden sich für eine von zwei Windows-Editionen: Home oder Pro. In Unternehmensumgebungen und Bildungseinrichtungen haben Administratoren die Wahl zwischen den Editionen Enterprise und Education, die einige spezielle Verwaltungsfunktionen bieten.

Das imagebasierte Setup unterstützt auch die Wiederherstellungstools, die in Abbildung 1.4 dargestellt sind. Mit der Option *Diesen PC zurücksetzen* können Sie Windows neu installieren, ohne nach Installationsmedien oder Produktschlüsseln suchen zu müssen. Weitere Einzelheiten finden Sie in Kapitel 15, »Problembehandlung, Sicherung und Wiederherstellung«.

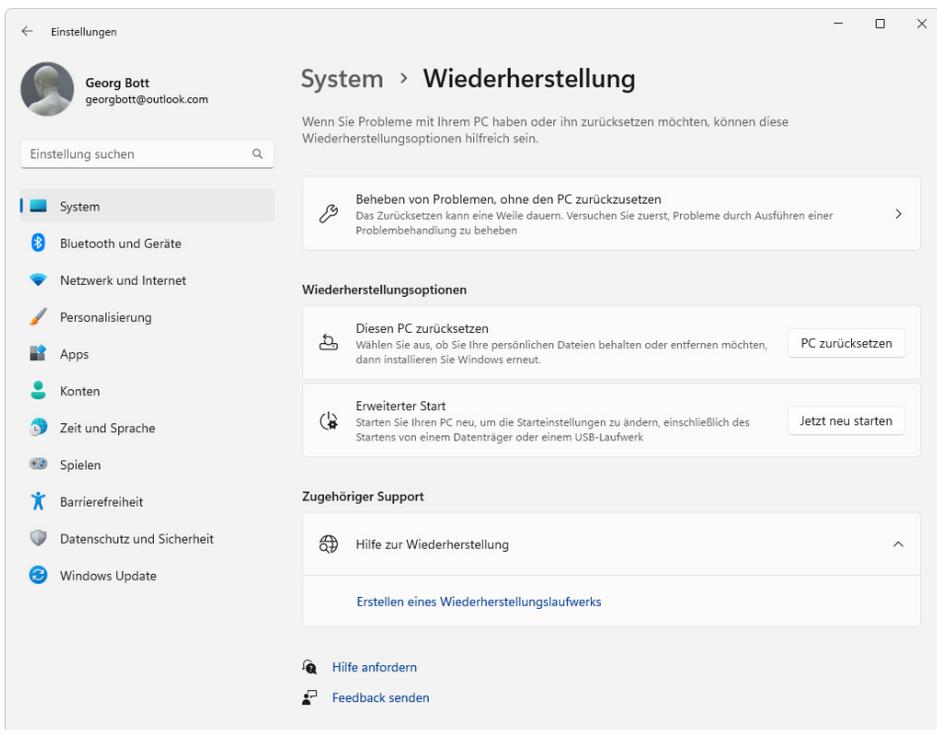


Abbildung 1.4 Mit den Wiederherstellungsoptionen in Windows 11 können Sie einen PC zurücksetzen, ohne dass ein separates Installationsmedium erforderlich ist oder Ihre persönlichen Dateien gelöscht werden.

Was die Updates betrifft, so bietet Windows 11 einige Änderungen im Vergleich zu dem, was Windows-Benutzer und -Administratoren in den letzten Jahren gewohnt waren. Monatliche Updates zur Behebung von Sicherheits-

erheits- und Qualitätsproblemen werden nach wie vor nach einem vorhersehbaren Zeitplan über Windows Update am zweiten Dienstag eines jeden Monats bereitgestellt. Anders verhält es sich mit Funktionsupdates, die einem vollständigen Versions-Upgrade für Windows entsprechen.

Vor der ersten Veröffentlichung von Windows 10 erklärte Microsoft seine Absicht, Windows als Service zu behandeln und Funktionsupdates für alle, die eine unterstützte Version des Betriebssystems verwenden, kostenlos anzubieten. Aus »Windows as a Service« wurde schließlich eine halbjährliche Kadenz von Funktionsupdates für Windows 10, die sich sowohl für Entwickler als auch für Kunden als untragbar erwies.

Mit Windows 11 hat sich Microsoft zu einem vernünftigeren jährlichen Lieferplan für Funktionsupdates verpflichtet, wobei diese Updates vorhersehbar in der zweiten Hälfte des Kalenderjahres erscheinen.

Die Retail-Editionen beinhalten 24 Monate Support, die Enterprise- und Education-Editionen 36 Monate Support.

- ▶ **Die einzige Ausnahme von den weiter vorne beschriebenen Funktionsupdates ist der Long Term Servicing Channel (LTSC, Langfristiger Servicekanal), der nur für Windows Enterprise-Editionen verfügbar ist. Weitere Informationen zu dieser ungewöhnlichen Variante finden Sie in Anhang A, »Editionen und Lizenzierungsoptionen für Windows 11«.**

Windows 11-Versionen

Welche Version von Windows 11 verwenden Sie? Wie so viele Fragen, die die interne Funktionsweise von Microsoft Windows betreffen, ist die Antwort alles andere als einfach.

Das Windows-Versionsnummerierungssystem hat sich seit der Veröffentlichung von Windows 10 im Jahr 2015 leicht weiterentwickelt, ist aber in seinen Grundzügen gleich geblieben. Jede neue Version wird durch eine vierstellige Zeichenfolge identifiziert, wobei die ersten beiden Ziffern für das Jahr und die letzten beiden für die Jahreshälfte stehen, zu der die Version gehört. Die erste Version von Windows 11 war zum Beispiel Version 21H2, was das Datum der Einführung in der zweiten Jahreshälfte 2021 widerspiegelt.

Eine separate Build-Nummer identifiziert die Funktionsupdate-Versionen. Die erste Version von Windows 11 war zum Beispiel Build 22000, und das erste Funktionsupdate, Version 22H2, war Build 22621. Eine Versionskennung für jedes monatliche kumulative Update wird an diese Build-Nummer angehängt.

Um zu sehen, welche Windows-Version auf einem Gerät installiert ist, gehen Sie zu *Einstellungen | System | Info*. Das Beispiel in Abbildung 1.5 zeigt einen PC mit Windows 11 Version 22H2, auf dem das Build vom Mai 2023 (Betriebssystembuild 22621.1702) installiert ist.

Sie können die Versionsinformationen auch überprüfen, indem Sie die Anwendung Versionsmeldungssymbol (Windows Version Reporter), *Winver.exe*, ausführen, die die Versionszeichenfolge und Build-Informationen in einem klassischen Win32-Dialogfeld anzeigt. Wenn Sie lieber die Befehlszeile verwenden, können Sie den Befehl **ver** in einer Eingabeaufforderung ausführen; dieser Befehl gibt die vollständige Windows NT-Versionszeichenfolge zurück – auf dem in Abbildung 1.5 gezeigten System gibt dieser Befehl die Version 10.0.22621.1702 zurück. Und nein, das ist kein Fehler. Windows 10 und Windows 11 haben dieselbe Windows NT-Version, 10.0, was zeigt, wie ähnlich sich die beiden Betriebssystemversionen im Kern sind.



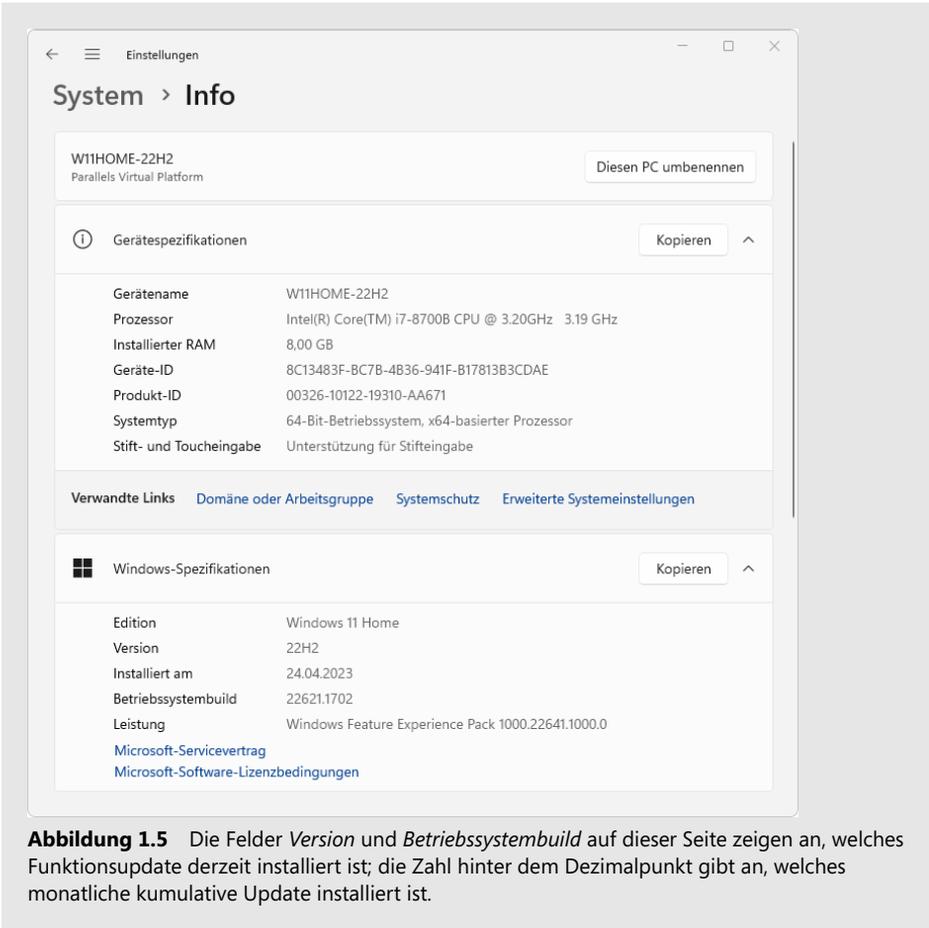


Abbildung 1.5 Die Felder *Version* und *Betriebssystembuild* auf dieser Seite zeigen an, welches Funktionsupdate derzeit installiert ist; die Zahl hinter dem Dezimalpunkt gibt an, welches monatliche kumulative Update installiert ist.

Jedes Gerät, auf dem eine beliebige Edition von Windows 11 läuft, ist berechtigt, Funktionsupdates zu erhalten. Nachdem Microsoft ein neues Funktionsupdate als fertig erklärt hat, wird die neue Version in einem schrittweisen Prozess, der Monate dauern kann, an PC-Hersteller und über Windows Update an die Allgemeinheit verteilt. Jedes Funktionsupdate erscheint zunächst als optionales Update, wobei Microsoft die neue Version den Geräten anbietet, bei denen seine Algorithmen eine problemlose Aktualisierung als am wahrscheinlichsten erachten. Während des gesamten Rollouts verwenden die Windows-Entwickler Diagnosedaten und Rückmeldungen aus der ersten Installationswelle, um Probleme zu erkennen und zu beheben, und erweitern den Rollout, wenn sie Kompatibilitäts- und Zuverlässigkeitsprobleme im Zusammenhang mit bestimmten Hardware- und Softwarekonfigurationen erkannt und behoben haben. In Unternehmensumgebungen können Netzwerkadministratoren ihre eigenen Bereitstellungszeitpläne festlegen und mithilfe von Gruppenrichtlinieneinstellungen die automatische Installation von monatlichen Updates und Funktionsupdates aufschieben, während sie Kompatibilitätsprobleme testen.

Der neue Update-Prozess ermöglicht es Windows-Nutzern auch, sich für das Windows-Insider-Programm anzumelden, mit dem sie Funktionsupdates vor der allgemeinen Öffentlichkeit erhalten können. Insider-Builds werden in verschiedenen Kanälen bereitgestellt, die

es Microsoft ermöglichen, Feedback zu neuen Funktionen zu sammeln und Fehler und Kompatibilitätsprobleme zu identifizieren, bevor sie den Kanal für die allgemeine Verfügbarkeit erreichen.

Hinweis

Seit Beginn der Windows 10-Ära hat Microsoft die Terminologie für seine öffentlichen Windows-Versionskanäle so oft geändert, dass selbst wir Schwierigkeiten haben, uns an die Wendungen zu erinnern. Früher gab es getrennte Zeitpläne für Verbraucher- und Unternehmensversionen, die Current Branch bzw. Current Branch for Business genannt wurden. Diese wurden in »Halbjährlicher Kanal (gezielt)« und »Halbjährlicher Kanal« umbenannt, und dann wurden die beiden Kanäle zu einem einzigen halbjährlichen Kanal zusammengefasst. Mit der Umstellung auf jährliche Funktionsupdates geht eine weitere Namensänderung einher: Der einzige Veröffentlichungskanal für Windows 11 ist der »Kanal für allgemeine Verfügbarkeit«.

Die Entwickler von Microsoft erhalten ein noch nie da gewesenes Maß an Feedback, das die Entwicklungsarbeit in Echtzeit beeinflusst. Dieses Feedback stammt aus der automatischen Datenerfassung (formell als Diagnose und informell als Telemetrie bezeichnet) sowie aus der App Feedback-Hub (siehe Abbildung 1.6), die mit jeder Windows 11-Version installiert wird.

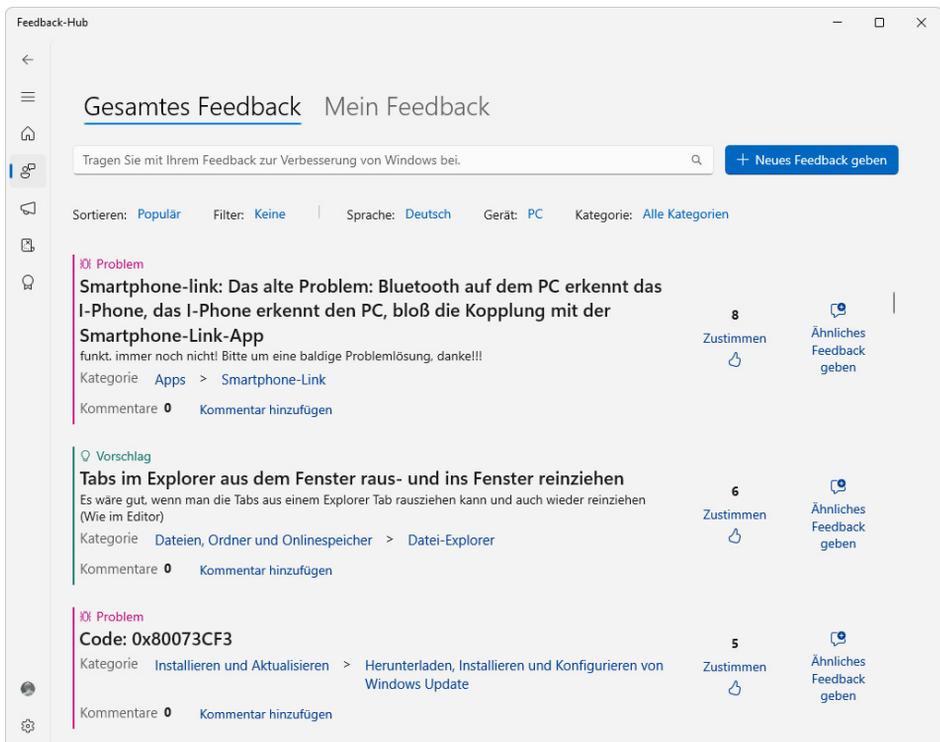


Abbildung 1.6 Mit der App Feedback-Hub kann jeder, der Windows verwendet, direkt an Microsoft Fehler melden und Vorschläge senden.