



PCWELT

PCWELT XXL

Sonderheft XXL 11/2015 · August/September/Oktober

Deutschland € 12,90
Österreich, Benelux € 14,40 · Schweiz sfr 25,80

NEU: 196 SEITEN TIPPS, TRICKS UND WORKSHOPS

Windows 10

196 Seiten: Das komplette Handbuch!

- Gratis updaten, neu installieren, konfigurieren & optimieren
- Neue Apps, Tools und Funktionen richtig nutzen
- Die besten Tipps und Tricks für Einsteiger und Profis

So erhalten Sie das **Gratis-Update**

PLUS: Die besten Apps



Windows 10 Umstiegs-DVD

- Komplettsicherung
- Kompatibilitäts-Check
- Update-Manager
- Schutzpaket



PLUS:
Die 180 besten Tools für Windows 10



DOPPEL-DVD!

Die komplette Umstiegs-DVD
Alles, was Sie für das Update auf das neue System brauchen
PLUS: Bootfähige Notfall-DVD



Christian Löbering,
stellv. Chefredakteur
cloebering@pcwelt.de



Windows 10 zu Diensten!

Es ist ein Paradigmenwechsel, den Microsoft mit Windows 10 vollzieht. War Windows bisher immer ein Produkt, so wird es jetzt zur Dienstleistung. Und das hat Folgen. So wird Windows 10 zum Beispiel niemals „fertig“, sondern befindet sich in ständigem Auf- und Umbau. Deshalb verzichtet Microsoft diesmal darauf, vorab eine RTM-Version (also eine Vorlage, von der produziert werden kann) von Windows an die Hersteller herauszugeben. Stattdessen gibt es erstmals einen fließenden Übergang zwischen der Test- und der Produktivphase.

Das Update wird zum Start in Wellen ausgeliefert – von den Teilnehmern des Insider-Programms über diejenigen, die das Update reserviert haben, bis zu denjenigen, die reservieren wollten, aber noch nicht konnten, da zuvor noch nicht klar war, ob einzelne Treiber und Tools kompatibel sind. Alle anderen bekommen es nach und nach angeboten.

Windows 10 als Service bedeutet aber auch, dass es weder neue Versionen (intern vielleicht schon) noch einen Nachfolger geben wird, so wie es auch keine Version von Webseiten wie facebook.com oder google.com gibt.

Technisch ist Windows 10 sicherlich nicht das innovativste Windows, aber es bringt durch kluge Integration Geräte- und Nutzungswelten auf transparente Art und Weise zusammen, wenn auch nur über die äußerste Schicht (das .Net Framework). Aber das Wichtigste ist: Es läuft und macht Spaß, denn kein Windows wurde jemals zuvor vorab so intensiv getestet wie diese letzte Version. Der Umstieg lohnt sich also. Hier finden Sie alles, was Sie dafür brauchen.

Viel Spaß beim Lesen!

Jetzt testen! Die neue Kiosk-App von PC-WELT, LinuxWelt & Co.

Wir haben die Kiosk-App der PC-WELT komplett neu entwickelt – und die Vorteile für Sie liegen direkt auf der Hand: Alle Hefte, alle Reihen und alle Sonderhefte stehen dort für Sie bereit. Unsere App läuft auf allen großen Mobil-Plattformen – also iPhone, iPad, Android-Smartphone und -Tablet, Windows 8.1 und Windows Phone 8, allerdings noch nicht unter Linux.

Die erste Ausgabe, die Sie herunterladen, ist für Sie kostenlos. Um die App zu nutzen, installieren Sie die für Ihr Gerät passende Version einfach über die Download-Links unter www.pcwelt.de/app. Auf dieser Seite finden Sie auch alle Informationen zu den neuen Funktionen und zum schnellen Einstieg.

Als Abonnent – zum Beispiel der PC-WELT oder der LinuxWelt – bekommen Sie jeweils die digitale Ausgabe für Ihr Mobilgerät kostenlos dazu, auch mit speziell angepasstem Lese-modus und Vollzugriff auf die Heft-DVD.

Übrigens: Wenn Sie eine digitale Ausgabe gekauft haben, können Sie sie auf allen Ihren Geräten lesen.



www.pcwelt.de/app



Windows 10: Darum lohnt der Umstieg

Windows 10 ist zunächst für viele Nutzer von Windows 7 und 8/8.1 kostenlos, doch rechtfertigt allein das ein Upgrade des Betriebssystems? Wir klären, was das neue System im Vergleich zu seinen Vorgängern tatsächlich bringt und warum sich ein schneller Umstieg lohnt.

ab S. 10



Die Windows-Editionen

Die Windows-10-Editionen unterscheiden sich in Ausstattung und Zielgruppe. So finden Sie die maßgeschneiderte Windows-Edition für Ihren Bedarf.

S. 16

■ Übersicht

- 10 Windows-Versionen**
Was bringt das neue 10er im Vergleich zu seinen Vorgängern und lohnt sich der Umstieg?
- 16 10er-Systemvarianten**
Windows 10 ist in acht Varianten zu haben. Die einzelnen Editionen unterscheiden sich deutlich.
- 18 Fragen & Antworten**
Nach dem Upgrade oder einer Neuinstallation von Windows 10 gibt es einige Fragen zu klären.
- 20 Surface 3 im Test**
Mit einem Windows-Tablet arbeiten, dafür aber keine Notebook-Leistung benötigen.
- 24 Surface 3 Pro im Test**
Wie viel Tablet steckt im Microsoft Surface Pro 3? Nicht viel und das ist ganz sicher kein Nachteil.



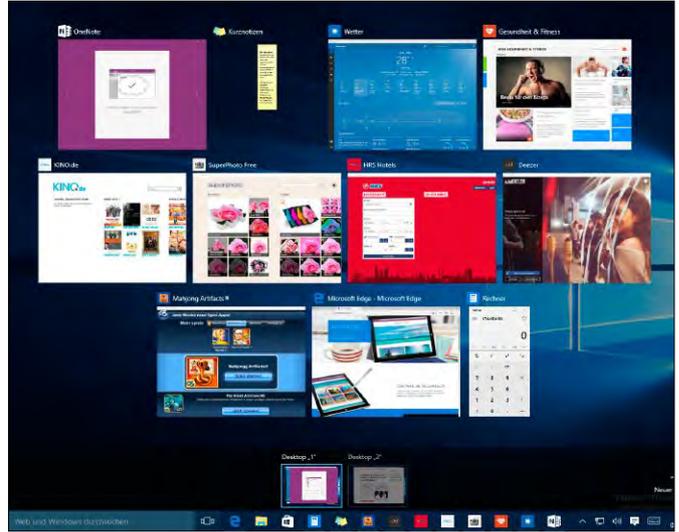
Der Wechsel auf Windows 10 läuft meist reibungslos, dennoch gibt es eine Menge Fragen – und die richtigen Antworten sind mitunter nicht leicht zu finden.

■ Installation & Konfiguration

- 28 Das steckt in Windows 10**
Neben dem echten Startmenü gibt es viele andere Neuerungen, die richtig Spaß machen.
- 32 Upgrade-Installation**
Nutzern von Windows 7 und 8.1 macht Microsoft den Umstieg auf Windows 10 besonders einfach.
- 34 Windows neu installieren**
Eine Neuinstallation von Windows 10 mit Hilfe einer Setup-DVD oder eines Sticks bietet Vorteile.
- 38 Virtuelles Windows 10**
Mit Virtualbox zum virtuellen Test-Rechner mit Windows 10.
- 42 7, 8.1 und 10 parallel**
Spielt man Windows 10 parallel zu 7 oder 8.1 auf, lässt es sich komfortabel ausprobieren.
- 46 Grundeinstellungen**
Windows 10 lässt sich umfassend individualisieren.
- 50 Netzwerk einrichten**
Die Netzwerkverbindungen in Windows 10 hat Microsoft gründlich überarbeitet.
- 54 Windows-Sicherheit**
Bei den internen Sicherheitsfunktionen schneidet Windows 10 besser als seine Vorgänger ab.



Microsoft versteht das Windows 10 als Dienst und wird neue Funktionen, Patches und Aktualisierungen via Update regelmäßig zur Verfügung stellen.



Windows-Installation

Windows 10 lässt sich neu installieren, als Upgrade über ein bestehendes Windows 7 beziehungsweise 8/8.1 sowie als virtuelle Maschine. In unseren Anleitungen erfahren Sie, was es dabei zu beachten gilt und wie Sie zu Ihrem Windows 10 kommen.

S. 32

Funktionsüberblick

In Windows 10 das Beste aus Windows 7 und 8.1 zu vereinen – das war Microsofts Entwicklungsziel, und doch ist Windows 10 von einem ganz eigenen Look & Feel dominiert. Hier stellen wir die Highlights vor.

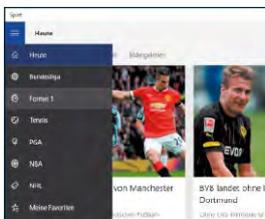
S. 58

Windows 10 Funktionsüberblick

- 58 Der neue Look von Windows**
Windows 10 wird von einem ganz eigenen Look & Feel dominiert.
- 60 Neues Desktop-Design**
Zentrales Element des in Windows 10 gestärkten Desktops ist das dynamische Startmenü.
- 62 Virtuelle Desktops**
Laufende Anwendungen für viele Aufgaben auf separate Arbeitsbereiche verteilen.
- 64 Systembenachrichtigungen**
Im neuen Info-Center laufen Benachrichtigungen und Systeminformationen zusammen.
- 66 Cortana Sprachassistent**
PC, Tablet und Smartphone mit Sprachbefehlen bedienen.
- 68 Edge statt Internet Explorer**
Mit dem neuen Browser in Windows 10 will Microsoft das Surfen revolutionieren und die Konkurrenz in die Schranken weisen.
- 70 Neue Sicherheitsfunktionen**
Einige neue Sicherheitsmerkmale in Windows 10 sollen Nutzer vor Cyberkriminellen und Datendiebstahl schützen.
- 72 Weitere Extras**
Die Entwickler haben an vielen anderen Stellen Hand angelegt. Wir geben einen Überblick.
- 74 OneDrive in Windows 10**
Microsofts Cloud-Festplatte OneDrive ist in Windows 10 als zentraler Online-Datenspeicher vollständig integriert.

Windows 10 in der Praxis

- 76 Der Datei-Explorer**
Für die Dateiverwaltung hat auch Windows 10 weiterhin den altbekannten Explorer an Bord.
- 80 Trickreiche Storage Spaces**
Mehrere echte Laufwerke zu einem logischen Speicherpool zusammenfassen.
- 82 Prozesse kontrollieren**
Der Task-Manager von Windows 10 präsentiert sich übersichtlich und ist leicht zu bedienen.
- 84 Benutzerkonten verwalten**
Für mehr Sicherheit am Windows-10-PC kann die Benutzerkontensteuerung sorgen.
- 86 Remote-Zugriffe steuern**
Auf andere Windows-PC über das Netzwerk oder Internet zugreifen.
- 88 Netzwerk absichern**
Die richtigen Optionen für eine maximale Sicherheit im Netzwerk.
- 92 Nonstop-Datensicherung**
Der Dateiversionsverlauf ist das Nonstop-Backup-Modul.
- 94 1:1-Systemabbild**
Beugen Sie rechtzeitig vor und sichern Sie ganze Laufwerke.
- 96 Virtualisierung mit Hyper-V**
Gastbetriebssysteme als virtuelle Rechner in einem Fenster.



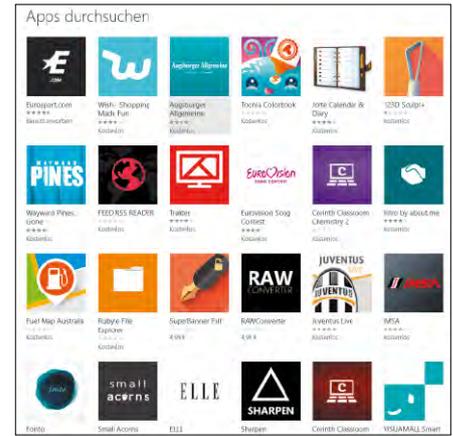
Bei der App-Bedienung haben die Entwickler viel Gutes vollbracht.



In der Info-Center-Leiste bündelt Windows 10 wichtige Meldungen.



Microsoft hat den Task-Manager aus Windows XP, Vista und 7 durch einen neuen, stark verbesserten Task-Manager ersetzt.



Bewährte Programme und Funktionen im neuen Design

Windows 10 ist nicht komplett neu – zahlreiche Funktionen gab es auch schon unter Windows 7 und 8/8.1. Die nützlichen Programme helfen unter anderem bei der Dateiverwaltung und bei Datensicherungen, virtualisieren PCs und verbinden mehrere Rechner in einem Heimnetzwerk.

S. 76

Apps & Tools für Windows 10

Microsoft liefert einige empfehlenswerte Apps mit. Eine Sammlung wichtiger Desktop-Programme stellen wir Ihnen auf insgesamt 26 Seiten vor.

S. 100

Apps & Tools

- 100 Windows Store und Universal Apps**
Mit den Universal Apps vereinfacht Microsoft die App-Entwicklung für Desktop-PCs, Smartphones, Tablets und Spielekonsolen.
- 102 Store erkunden, Apps installieren**
Mit Windows 10 hat Microsoft seinen App Store angepasst und bietet neben Apps auch Spiele, Musik, Filme und TV-Serien.
- 106 Alle Bilder im Griff mit der Foto-App**
Die Foto-App in Windows 10 bündelt Ihre Bilder in einer schlanken Anwendung, importiert neue Fotos und kann Aufnahmen optimieren.
- 108 Fotografieren mit der Kamera-App**
Für gelungene Selfies mit der eingebauten Kamera am Notebook oder Schnappschüsse unterwegs mit dem Smartphone.
- 110 Für Filme und Fernsehsendungen**
Die Video-App hat in Windows 10 einen neuen Namen bekommen. An den grundlegenden Funktionen hat sich wenig geändert.
- 112 Gaming für Windows 10 per Xbox-App**
Mit kabellosem Spiele-Streaming von der Xbox One, Cross-Play sowie Digital Video Recording für Spiele-Sessions will Microsoft punkten.
- 114 Via Karten-App schnell zum Ziel**
Atlas, Routenplaner und Informationsquelle – all diese Funktionen vereint Microsoft in der Karten-App von Windows 10.
- 116 Termine im Griff mit der Kalender-App**
Die Kalender-App leistet Unterstützung beim Planen Ihres Tagesablaufs, dem Festhalten von Ereignissen und bei der Terminorganisation.
- 118 Postfach-Komfort mit der Mail-App**
Microsoft stattet Windows 10 mit einer Mail-App aus, in der man auch bei hohem Nachrichtenaufkommen kaum den Überblick verliert.
- 120 Kontakte-App als Beziehungshelfer**
Die aufpolierte Kontakte-App ist das globale Adressbuch in Windows 10 und eng mit der verbesserten Mail-App verknüpft.
- 122 Telefonassistent und weitere Apps**
Klicken auf „Alle Apps“ offenbart unter den mitgelieferten Apps auch einige weniger bekannte Bordwerkzeuge. Hier gibt es einen Überblick.
- 124 Mit der News-App bestens informiert**
Windows 10 macht aktuelle News-Meldungen leicht konsumierbar: Es gibt Schlagzeilen im Magazinstil mit korrespondierenden Fotos.
- 126 Gesünder leben mit Windows 10**
Die unscheinbare App Gesundheit & Fitness entpuppt sich bei genauem Hinsehen als Tausendsassa rund ums gesündere Leben.
- 128 Küchenbegleiter: Kochen & Genuss**
Die App ist buntes Kochmagazin, Rezeptdatenbank, Cocktail- und Wein-Guide, Supermarkt-Einkaufsliste und Mahlzeitenplaner in einem.
- 130 Mit Fresh Paint grafisch loslegen**
Auch wenn Microsoft in Windows 10 den bekannten Foto-Oldie Paint mitliefert, ist doch Fresh Paint der eigentliche Star.
- 132 OneNote für Windows 10**
Den Notiz- und Info-Manager OneNote mit Datensynchronisation hat Microsoft als App aufgefrischt und optisch ein Stück weit angepasst.
- 134 Office-Apps für Windows 10**
Microsoft bringt für Windows 10 die Touchfreundlichen Office-Apps Word, Excel, PowerPoint und OneNote.
- 136 Spiele als Pausenfüller**
Lehnen Sie sich zurück und entspannen Sie bei einem Spiel – das müssen Sie allerdings aus dem Windows Store nachladen.
- 138 Office 2016 – das erwartet Sie**
Microsoft hat die Vorabversion von Office 2016 für einen öffentlichen Test freigegeben. Was bringt das neue Desktop-Office?
- 140 Die besten Tools aus den Labs**
Hier finden Sie aus den Software-Laboren der großen Firmen geheime Tools, die Ihnen vorab brandneue Funktionen und Bug-Fixes liefern.
- 144 Desktop-Tools für alle Fälle**
Dateimangement, Backup, Festplatte & SSD, Registry & Reinigung, Systemdiagnose, Tuning, Netzwerk, Sicherheit, Sicherheit und mehr.



Die Highlights der Heft-DVD

Auch wenn Windows 10 schon zahlreiche Gratis-Apps mitbringt, einige Extras sollten Sie wie bei früheren Windows-Versionen unbedingt nachrüsten. Dazu haben wir auf die Heft-DVD eine gut sortierte Sammlung empfehlenswerter Programme gepackt, die bis auf wenige Ausnahmen kostenlos nutzbar sind.



Glary Utilities 5.28

Mit den vielfältigen Aufräum- und Optimierungsfunktionen bleibt Ihr Hardware-PC schnell, schlank und stabil.



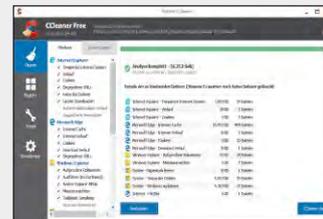
Windows System Control Center

Das Programmpaket umfasst eine Vielzahl teils sehr spezieller Hilfsprogramme von Nirsoft und Microsoft Sysinternals.



Cleaner 5.07

Entfernen Sie mit dem Gratis-Programm überflüssigen Ballast. Das schafft häufig einige GB mehr Platz auf der Festplatte.



Avira Free Antivirus 2015

Im Hintergrund überwacht ein Virenwächter die Dateiveränderungen und schlägt bei einer Vireninfection sofort Alarm.



Sumo 3.14.0.266

Das Tool greift auf eine Online-Datenbank zurück und meldet Ihnen sofort eine neue Version der betreffenden Programme.



Wise Registry Cleaner 8.62

Überprüft die Einträge in der Registrierdatenbank auf Gültigkeit und entfernt auf Wunsch Reste und überflüssige Einträge.



Tipps & Tricks

Mit Windows 10 geht Microsoft an einigen Stellen zwei Schritte nach vorn, an anderen Stellen einen Schritt zurück. Mit unseren Tipps nutzen Sie neue Funktionen noch besser.

S. 170

Tipps & Tricks

- 170 **Systemfunktionen & Hotkeys**
Etwa per Gott-Modus Systemfunktionen von Windows nutzen und Schnellzugriffe einrichten.
- 174 **Windows-10-Bootmanager**
Der Bootmanager von Windows 10 lässt sich leichter verwalten und reparieren als sein Vorgänger.
- 176 **PC-Fehlerquellen aufspüren**
Alte Rechner mit den passenden Tools und den richtigen Handgriffen wieder flott machen.
- 180 **Windows 10 nachgebaut**
Funktionen aus Windows 10 ganz einfach unter Windows 8.1 oder 7 nachrüsten.
- 184 **Windows-PC ab 40 Euro**
Ein Windows-Rechner zum Anstecken an jeden Monitor oder Fernseher: Kann das funktionieren?

Win 10 Mobile

- 188 **Windows 10 für Smartphones**
Nach der Desktop-Ausgabe von Windows 10 wird Microsoft das Betriebssystem auch für Smartphones bringen. Wir zeigen Ihnen, was Sie erwarten dürfen.
- 192 **Apps für unterwegs**
Für Windows-Smartphones stehen Tausende Apps aus zig Bereichen bereit, die sich im Handumdrehen aus dem Store laden und installieren lassen.



Windows 10 Mobile sieht gut aus und hat's auch technisch drauf.

Service

- 8 DVD-Inhalt
- 194 Impressum



Highlights der Heft-DVD



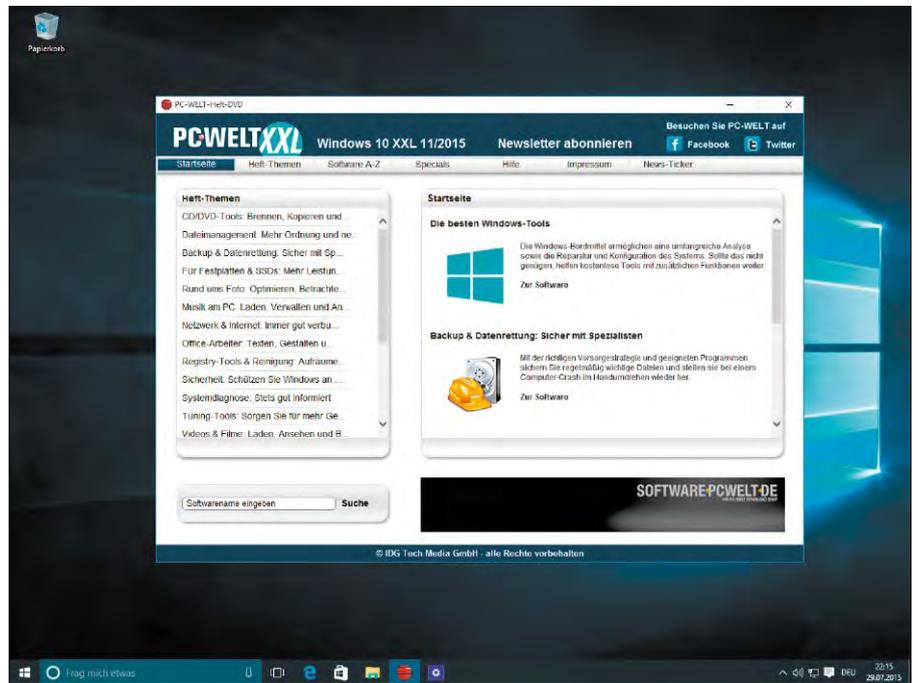
Auf der Heft-DVD finden Sie über 150 Programme, mit denen Sie Ihr neues Windows 10 mit wichtigen Zusatzfunktionen versehen.

VON PETER-UWE LECHNER

WINDOWS 10 IST VON HAUS AUS SCHON ordentlich mit Software ausgestattet, einige Extras sollten Sie wie bei früheren Windows-Versionen nachrüsten. Dazu haben wir auf die Heft-DVD eine gut sortierte Sammlung empfehlenswerter Programme gepackt, die bis auf wenige Ausnahmen kostenlos nutzbar sind. Sie erhalten etwa Diagnose-, Info- und Tuning-Tools, Backup- und Festplatten-Programme, Player für Musik und Video, Software für Büroarbeiten, Fotos und für das Brennen von CDs, DVDs und Blu-rays. Einige Programme liegen in einer 32- und 64-Bit-Ausgabe vor. Zudem gibt es portable Versionen.

Upgrade-Check

Mit dem PC-WELT-Tool Windows 10 Check von der Heft-DVD können Sie ganz einfach und schnell überprüfen, ob Ihr Rechner bereit für



Auf Heft-DVD Die Programme im Überblick

7 Taskbar Tweaker 4.5.10
 7-Zip 9.20 (32 und 64 Bit)
 Advanced Renamer 3.66
 Advanced Uninstaller Pro 11.67
 Advanced Windows Service Manager 4.1
 Aimp 3.60.1495
 Akel Pad 4.9.4 (32 und 64 Bit)
 All Dup 3.4.24
 Anyburn 2.8 (32 und 64 Bit)
 Aomei Backupper Standard 2.8
 Argus Monitor 3.2.04
 Avira Free Antivirus 2015
 Acrypt 1.7.3156.0
 Bandizip 5.06
 Bullzip PDF Printer 10.13
 Ccleaner 5.07.5261
 CD Burner XP 4.5.5.5666 (32 und 64 Bit)

Cdex 1.79
 Citrix Xen Convert 2.5 (32 und 64 Bit)
 Classic Shell 4.2.1
 Clipboard Master 4.0
 Close Threshold for Metro Apps
 Clover 3.0.406
 Comodo Firewall 8.2.0.4591
 Copytrans Manager 1.018
 CPU-Z 1.72.1
 Croccryptfile 1.0
 CrystalDiskInfo 6.5.2
 CrystalDiskMark 4.0.3
 Desktop OK 4.14 (32 und 64 Bit)
 Dexpot 1.6.14-2439
 Display Driver Uninstaller (DDU) 15.3.0.2
 Do PDF 8.3.933
 Double Commander 0.6.3 (32 und 64 Bit)

Driver Fusion 3.0
 Drivermax 7.59
 DVD Styler 2.9.1 (32 und 64 Bit)
 Easeus Data Recovery Wizard Free 8.8
 Easeus Disk Copy Home Edition 2.3.1
 Easeus Partition Master Free Edition 10.5
 Easeus Todo Backup Free 8.3
 Easy BCD 2.2
 Easy Poster Printer 6.5.0
 Eraser 6.2.0.2969
 Everything 1.3.4.686 (32 und 64 Bit)
 Filezilla Client 3.11.0.2 (32 und 64 Bit)
 Foxit Reader 7.1.5.0425
 Free Commander XE 2015 Build 685
 Free Download Manager (FDM) 3.9.5
 Free File Sync 7.1
 Free Hide IP 4.0.5.8

Free Video Editor 1.4.12.616
 Free Youtube to MP3 Converter 3.12
 Freemake Music Box 1.0.4.5
 Freemake Video Converter 4.1.6.7
 Glary Utilities Free 5.28
 Greenshot 1.2.6.7
 Hwinfo32 4.64
 Hwinfo64 4.64
 Image Analyzer 1.37
 Imgburn 2.5.8.0
 Iobit Uninstaller 4.3.0
 ISO to USB 1.4
 ISO Workshop 5.9
 Jaibum 12.7
 Jmoviemanager 1.50
 JPEG Lossless Rotator 9.2
 Libre Office 4.4.3

Windows 10 ist. Rufen Sie das Tool über einen Doppelklick auf „pcwWin10Check.exe“ auf. Nach dem Programmstart dauert es einige Sekunden, bis das System vollständig analysiert ist. Anschließend erfahren Sie, ob ihr Rechner kompatibel zu Windows 10 ist und welche Windows-10-Variante (32- oder 64-Bit) Sie installieren können.

Umfassendes Programmpaket

Das Windows System Control Center (WSSC) ist ein leistungsfähiges Programmpaket für Administratoren und versierte Windows-Nutzer. Es umfasst eine Vielzahl teils sehr spezieller Hilfsprogramme. Systemnahe Utilities von Nirsoft und Microsoft Sysinternals stehen bei dieser Softwarezusammenstellung im Vordergrund. Über das Windows System Control Center lassen sich die einzelnen Programme leicht auffinden und öffnen. Das Auswahlménú ist englischsprachig. Der Clou: Die Programme selbst werden zu Beginn nicht mitgeliefert, sondern auf Knopfdruck in der jeweils neuesten Version aus dem Internet auf Ihren PC geladen. Ein Klick auf den „Update“-Button bringt die Programmsammlung auch später auf den neuesten Stand.

PC-WELT Notfall-DVD

Die bootfähige Heft-DVD mit dem PC-WELT-Notfallsystem in der Version 5.1 (2015) enthält zahlreiche Werkzeuge für die Systemreparatur und Wartung. Sie können unter anderem auch Festplatten klonen sowie Partitionen vergrößern und verkleinern.

Notfall-DVD starten: Booten Sie den PC von der Heft-DVD. Nach einem erfolgreichen Start sehen Sie das Menü der PC-WELT-Notfall-DVD. Um das Notfallsystem zu starten, gehen Sie mit den Pfeiltasten auf „PC-WELT-Notfall-Sys-

tem 5.1 (2015)“ und drücken die Enter-Taste. **Speichermedien verwalten:** Über das Menü „Weitere Rettungswerkzeuge -> Gparted Partitionierungswerkzeug“ starten Sie ein Programm für alle Aufgaben rund um die Partitionierung von Festplatten. Um etwa die Größe einer Partition zu ändern, wählen Sie das Gerät rechts oben aus. Die Bezeichnungen lauten Linux-typisch „dev/sda“ oder „/dev/sdb“. Klicken Sie die Partition, die Sie verändern wollen, mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Menü „Größe ändern/Verschieben“. Ziehen Sie den Regler an die gewünschte Position oder ändern Sie den Wert hinter „Neue Größe“. Klicken Sie auf „Größe ändern/verschieben“ und im Anschluss daran im Menü auf „Bearbeiten -> Alle Operationen ausführen“.

Nach Schad-Software suchen: Das PC-WELT-Notfallsystem ist mit zwei Virensclannern ausgestattet. Klicken Sie auf die Menüschaltfläche links oben und dann auf „Rettungswerkzeuge“ und „Avira“ oder „ClamAV“. Anschließend bestätigen Sie jeweils mit „Ja“ das Update der Virensignaturen. Danach sehen Sie das Fenster



„Virensuche mit Avira“ beziehungsweise „Virensuche mit ClamAV“. Hinter „Zu scannendes Verzeichnis“ ist der Pfad „/media“ eingestellt. Hier müssen die Partitionen eingehängt sein, die Sie prüfen möchten. Das ist bislang aber noch nicht der Fall, weil das System aus Sicherheitsgründen die Partitionen nicht automatisch einbindet.

Um das nachzuholen, klicken Sie in der Symbolleiste auf das dritte Icon „Festplatten einbinden“. Sie sehen eine Liste mit den gefundenen Partitionen, in der Sie beispielsweise auf „Partition 2 (sda2, ntfs) einbinden“ klicken. Die zweite Partition ist in der Regel die Windows-Systempartition, die erste die Bootpartition. Für einen ersten Test auf Schädlingsbefall sollten Sie dabei kein Häkchen vor „schreibbar?“ setzen.

Den eigentlichen Virensclann beginnen Sie mit einem Klick auf die Schaltfläche „Durchsuchen starten“. Wenn der Virensclann infizierte Dateien meldet, recherchieren Sie zuerst im Internet und finden heraus, um welchen Schädlings es sich genau handelt. ■

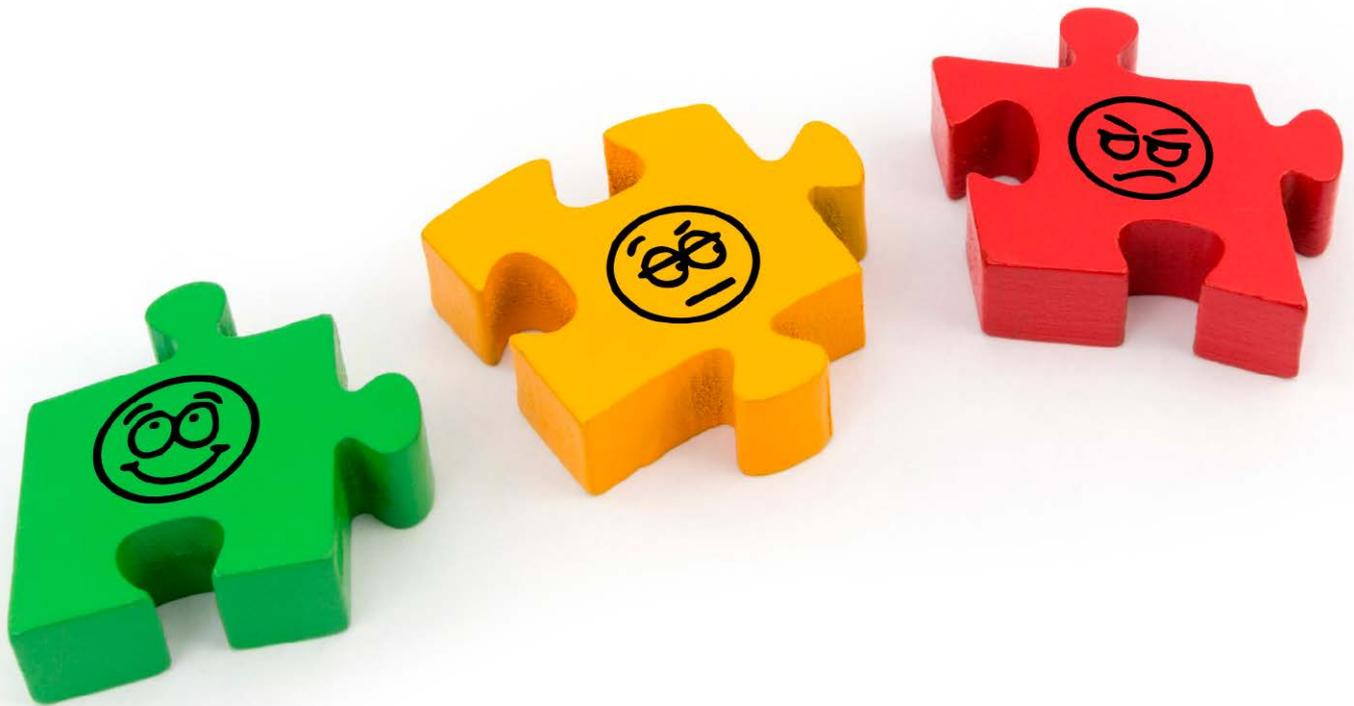
Light Image Resizer 4.7.1.0
Malwarebytes Anti-Malware 2.1.6.1022
Mediamonkey 4.1.7.1741
Mediatheview 9.0
MKV Toolnix 8.0.0 (32 und 64 Bit)
Modern Mix 1.21
Mozbackup 1.5.1
MP3 Tag 2.70
My Phone Explorer 1.8.6
Nero Discspeed 12.5.6
Netdrive 2.5.5
Networx 5.4
Old New Explorer 1.1.0
Pandora Recovery 2.2.1
PC-WELT Anonym Surfen VPN
PC-WELT Backup Easy und Pro
PC-WELT Datensafe

PC-WELT Foto-Tuner
PC-WELT Notfall-System 5.1 (2015)
pcwWin10Check 1.1
Phrase Express 10.5.41
Picture Shark 1.0
Power 8 1.4.4.628
Privazer 2.32
Process Hacker 2.35
Q-Dir 6.12 (32 und 64 Bit)
Qtranslate 5.5.0
Rapid Mosaic 7.3.15179.1
Raw Therapie 4.2.173 (32 und 64 Bit)
Recuva 1.52.1086
Rufus 2.2.668
Sardu 3.0.0.0 RC4
Scribus 1.4.5 (32 und 64 Bit)
Sisoft Sandra Lite 2015 21.40

Smart Defrag 4.1.0.741
Smilla Enlarger 0.9.0
Speccy 1.28.709
SSD Fresh 2015
SSD Tweaker 3.5.2
SSD-Z 15.03.15b
Start 8 1.55
Start Menu 8 2.2.0
Start Menu Reviver 2.5.0.18
Start Screen Animations Tweaker 1.1.0
Start Screen Unlimited 3.1.0.31
Sticky Password 8.0.4.34
Sumatra PDF 3.0
Sumo 3.14.0.266
Superram 6.5.25.2015
Synchredible 4.302
System Explorer 6.4.2

Teracopy 2.3
Tor-Browser 4.5.2
Treesize Free 3.3.2
Ultra Search 2.0 (32 und 64 Bit)
Verknüpfungen zu Systemfunktionen
Videocacheview 2.87 (32 und 64 Bit)
Virtual Box 4.3.28
VLC Media Player 2.2.1 (32 und 64 Bit)
Vmware Player 7.1.2
Wavepad 6.12
Wildbit Viewer 6.2
Winaero Tweaker 0.2.4
Windows 10 Transformation Pack 3.0
Windows System Control Center 2.5.0.1
Wireless Netview 1.67
Wise Registry Cleaner Free 8.62
Xnview 2.33

Welches Windows darf's denn sein?



© stockpics - Fotolia.com

Windows 10 ist zunächst für viele Nutzer gratis, doch rechtfertigt allein das einen Umstieg? Wir klären, was das neue System im Vergleich zu seinen Vorgängern bringt und ob sich ein schneller Umstieg lohnt.

VON ROLAND FREIST

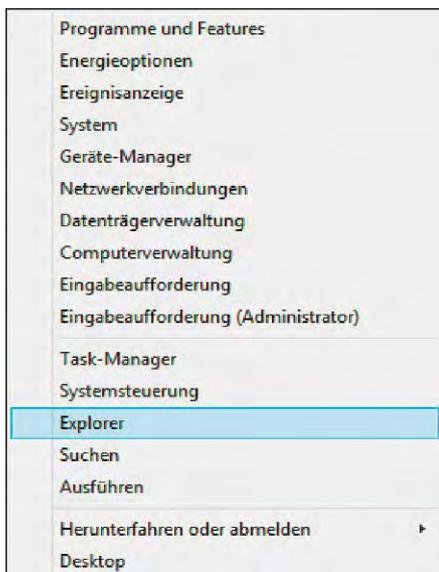
WINDOWS 8 WAR SICHERLICH eine der ambitioniertesten Windows-Versionen aller Zeiten, blieb jedoch letztlich deutlich hinter den Erwartungen zurück. Microsofts Versuch,

die Vormachtstellung bei den Betriebssystemen mit einer neuen Oberfläche auf die Mobilgeräte auszudehnen, scheiterte nicht nur an der Übermacht von Android und Apple, sondern vor allem an dem unausgegorenen Bedienkonzept mit seinem verwirrenden Nebeneinander von klassischem Desktop und Kacheloberfläche. Auch der Windows-App-Store konnte die meisten Anwender nicht begeistern. Aufgrund der deutlich vernehmbaren Kritik verlor der Windows-Chefentwickler Steven Sinofsky seinen Job, anschließend versuchte Microsoft mit der Version 8.1, einige der

größten Fehler wiedergutzumachen. Trotzdem konnte der Konzern seine Anwender noch nicht endgültig versöhnen.

Doch die Firma gibt nicht auf. Mit Windows 10 setzt sie den eingeschlagenen Weg fort und versucht weiterhin, eine einzige, sinnvoll nutzbare Oberfläche für PCs und Mobilgeräte zu schaffen, was in vielen Punkten auch erstaunlich gut gelungen ist. Doch für die Benutzer zählen nicht nur die Oberfläche, sondern auch Punkte wie Funktionalität, Performance und Sicherheit, wenn es um die Frage geht, ob sie bei ihrem alten Windows bleiben oder auf das

„Viele Gründe sprechen für Windows 10. Vor allem das Gratis-Upgrade ist für zahlreiche Nutzer verlockend.“



Mit Windows 8.1 besserte Microsoft die Version 8 nach und verpasste dem Betriebssystem ein einfaches Startmenü, das sich nach einem Rechtsklick öffnet.

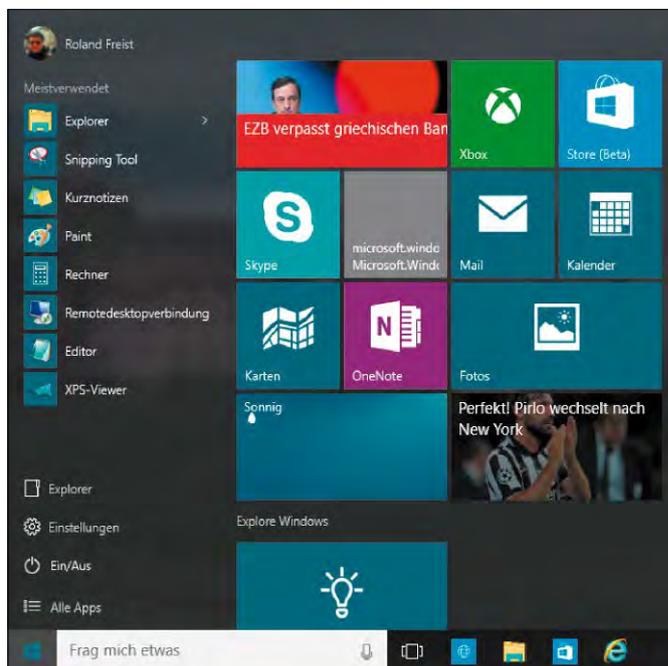
neue upgraden sollen. Auf den folgenden Seiten finden Sie daher einen Vergleich von Windows 10 mit den Vorgängern 8.x und 7, der Ihnen die Entscheidung erleichtern soll.

Bedienung: Microsoft hat auf die Kritik der Anwender gehört

Die am häufigsten geäußerte Kritik beim Erscheinen von Windows 8 war das fehlende Startmenü. Microsoft hatte kurzerhand die für Mobilgeräte entworfene Kacheloberfläche als eine Art Ersatz eingebaut, was jedoch niemanden so richtig befriedigen wollte. Viele Anwender bleiben daher bis heute bei Windows 7, dem letzten Windows mit der klassischen Desktop-Oberfläche. Mit Windows 8.1 kam zumindest der Startbutton zurück, der nach einem Rechtsklick auf den Windows-Button ein rudimentäres Menü präsentiert.

Hallo, Startmenü: Windows 10 enthält nun ein vollwertiges Startmenü, gibt aber auch das Kachelkonzept nicht auf. Die Entwickler haben zu einem cleveren Trick gegriffen und die Kacheln zusammen mit einigen festen Verknüpfungen in ein Fenster gesetzt, das sich nach Windows-Art einfach vergrößern und verkleinern lässt. Wenn Sie bislang mit Windows 7 gearbeitet haben, werden Sie sich kaum umgewöhnen müssen. Windows-8-User werden erleichtert aufatmen. Für sie hält Windows 10 noch eine weitere Überraschung bereit: Die Apps, die zuvor nur im Vollbildmodus liefen, lassen sich unter Windows 10 auch im Fenster ausführen, was den nach wie vor vorhandenen Bruch zwischen Kachel- und Desktop-Oberfläche etwas abmildert. Auf Mobilgeräten mit

Mit Windows 10 kommt auf Wunsch der Anwender das Startmenü zurück. Es ist eine passable Kombination aus dem alten Menü, das es bis zur 7er-Version gab, und der Kacheloberfläche aus Windows 8.x.

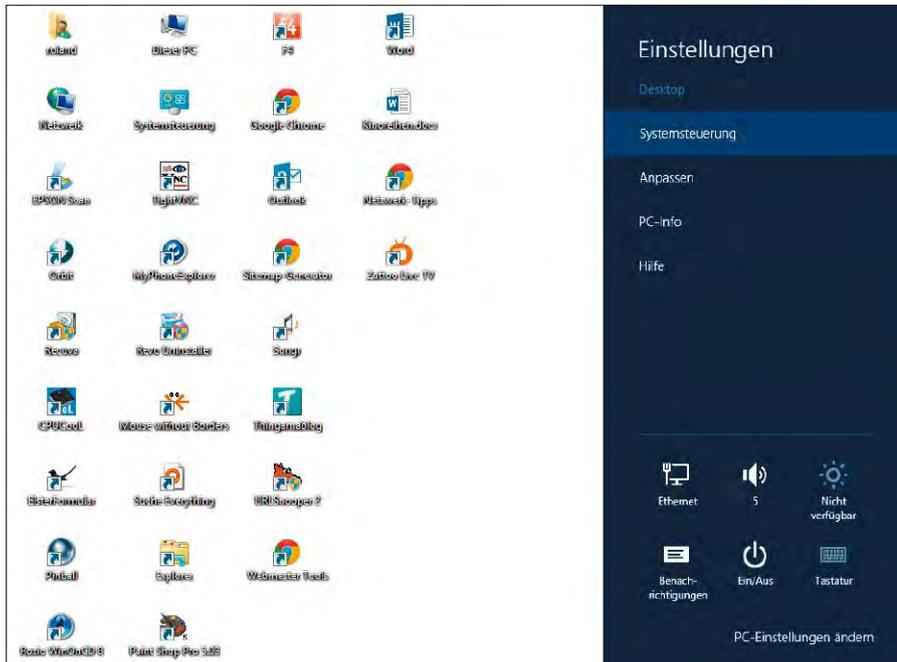


Touch-Bedienung, also etwa Tablets, öffnet sich übrigens automatisch die gekachelte Oberfläche. Dort ist diese Menüführung auch deutlich sinnvoller als auf einem Desktop-PC. **Lebe wohl, Charms-Bar:** Mit Windows 8 hat Microsoft die Charms-Bar eingeführt, eine automatisch ausfahrende Leiste, die Zugriff auf einige Systemfunktionen bietet. Sie wurde in Windows 10 wieder abgeschafft – mit einer kleinen Ausnahme beim Windows-Explorer. Stattdessen können Sie über ein Icon in der Taskleiste das neue Action Center aufrufen, das den Infobereich (Systray) ersetzt und die zuvor verstreuten Nachrichtenfenster von System-Tools und Anwendungen an einer zen-

tralen Stelle bündelt. Dazu zählen Meldungen zu installierten Updates genauso wie Benachrichtigungen über eingegangene Mails, Erinnerungen an Termine oder die Frage nach der gewünschten Aktion bei neu eingelegten DVDs. Die „Einstellungen“ aus der Charms-Bar jedoch gibt es auch in Windows 10, sogar in erweiterter Form. Microsoft hat sie zu einer Art Systemsteuerung ausgebaut und im Startmenü platziert. Die bekannte Systemsteuerung hingegen verschwindet in den Tiefen der Menüs. **Suche:** Mit Windows 10 bekommt auch die Suche einen neuen Platz. Bei Windows 7 war das Suchfeld noch im Startmenü zu finden. Bei Windows 8 rufen Sie einfach die Kachelober-

Windows 7, 8 und 10: Wichtige Systemfunktionen im Überblick

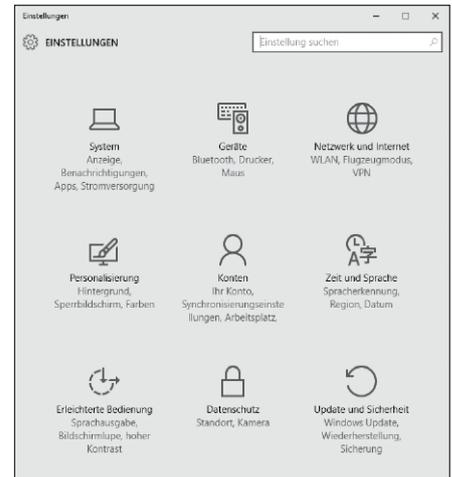
| | Windows 7 | Windows 8.x | Windows 10 |
|-------------------------------|-----------------------|---|----------------------------|
| Bedienung | | | |
| Startmenü | ja | Kacheloberfläche bzw. rudimentärer Ersatz | ja |
| Suche | Suchfeld im Startmenü | Kacheloberfläche | Taskleiste (inkl. Cortana) |
| Funktionalität | | | |
| Multimonitor | ja | ja | ja |
| Virtuelle Desktops | nein | nein | ja |
| Integration von OneDrive | nein | ja | ja |
| Browser | IE 8 | IE 11 | IE 11, Edge |
| Sicherheit | | | |
| Virens Scanner | nein | Defender | Defender |
| Secure Boot | nein | ja | ja |
| Sicherung | Backup | Dateiversionsverlauf | Dateiversionsverlauf |
| Multifaktor-Authentifizierung | nein | nein | ja |
| Performance | | | |
| DirectX | 11 | 11.2 | 12 |
| USB | 2.0 | 3.0 | 3.1 |



In Windows 8 hielt die Charms-Bar Einzug, eine automatisch ausfahrende Leiste, die Zugriff auf einige Systemfunktionen, die Kacheln und die Suche bot. Aus Windows 10 hat Microsoft sie bereits wieder herausgenommen.

fläche auf und tippen drauflos. Dazu steuert in dieser Version auch die Suchmaschine Bing Ergebnisse bei. Im 10er Windows liegt das Suchfeld in der Voreinstellung in der Taskleiste und lässt sich wahlweise auch als Icon anzeigen. Neu hinzugekommen ist der Suchassistent Cortana, der wie Apples Siri auf Sprachkommandos reagiert, sich jedoch auch per Tastatur befragen lässt. Die Antworten präsentiert er jedoch nur als Links im Browser. **Dateimanagement:** Schließlich hat in Windows 10 auch der zentrale Dateimanager, der Windows-Explorer, einige Überarbeitungen erfahren. Seit dem Wechsel von Windows 7 zu 8.x kann das Programm bereits die von den Anwendern nie recht angenommenen Bibliotheken ausblenden, bietet unten rechts zwei

praktische Buttons zum Umschalten zwischen Detail- und Miniaturansicht und blendet den Inhalt von ISO- und VHD-Files nach einem Doppelklick in Form von virtuellen Laufwerken ein. Die 10er-Version unterscheidet sich nur wenig von ihrem Vorfahren. Nach dem Öffnen zeigt sie zunächst die am häufigsten besuchten Ordner und zuletzt aufgerufenen Dateien an. Neu ist zudem der Button „Freigabe“: Wenn Sie eine Datei markieren und diesen Button anklicken, fährt plötzlich die eigentlich abgeschaffte Charms-Bar heraus und bietet passende Anwendungen für die Weitergabe an. **Fazit zur Bedienung:** Für Benutzer von Windows 8.x bringt die Oberfläche der 10er-Version deutliche Verbesserungen, für sie lohnt sich ein Upgrade. Wer hingegen Windows 7 auf



Die „Einstellungen“ aus der Charms-Bar von Windows 8 finden sich in der 10er-Version im Startmenü wieder. Dort haben sie den Platz der Systemsteuerung eingenommen. Auch das Windows-Update findet sich hier.

einem Desktop-PC nutzt, kann bei seinem Betriebssystem bleiben. Auf Geräten mit Touch-Bildschirm war bereits Windows 8 die bessere Wahl, das gilt umso mehr für Windows 10.

Funktionalität: Wenig Neues, aber gut gemacht

Die Möglichkeiten zum Aufteilen des Desktop gehen weiter. Damit ist nicht der Multimonitor-Modus gemeint, der es bereits seit der 7er Version erlaubt, Windows auf zwei Bildschirme zu verteilen – eine Funktion, die in Windows 8 und 10 noch weiter optimiert wird. Neu in Windows 10 ist die Taskansicht, die über einen Button in der Taskleiste eingeschaltet wird und die Definition von mehreren virtuellen Desktops erlaubt, zwischen denen Sie beliebig hin- und herspringen können. Eine vergleichbare Funktionalität boten bislang nur Desktop-Tools von Fremdherstellern.

Online-Konto: Bereits in Windows 8 hat Microsoft den Cloudspeicher OneDrive (damals noch Skydrive) in das Betriebssystem integriert. Seither werden die Benutzer bei der Installation aufgefordert, sich mit ihrem Microsoft-Konto bei Windows anzumelden. Das ist ein Online-Konto bei Microsoft www.live.com, www.hotmail.com oder www.outlook.com. In Windows 10 ist diese Aufforderung noch etwas dringlicher geworden, notwendig ist sie nach wie vor nicht. Sie können sich genauso gut auch mit einem lokalen Konto gegenüber Windows ausweisen. In diesem Fall können Sie allerdings nicht den vollen Funktionsumfang von Cortana nutzen und nur über einige Tricks mit dem Windows-Explorer direkt auf Ihre OneDrive-Daten zugreifen. Und: Über das Microsoft-Konto lassen sich zukünftig auch E-

Diese Versionen von Windows 10 gibt es

Das 10er-Windows erscheint in mehr Versionen als jedes andere Windows zuvor. Windows 7 gab es in vier Ausführungen, nämlich Home Premium, Professional, Ultimate und Enterprise, wobei der Funktionsumfang des Letztgenannten identisch war mit der Ultimate-Version. Windows 8.x bringt es auf drei Desktop-Versionen: Core (das Standard-Windows), Pro und eine erweiterte Enterprise-Variante. Hinzu kommen Windows Phone für Smartphones sowie Windows RT für Tablets mit ARM-Prozessoren. Von **Windows 10** gibt es die Versionen **Home**, **Pro** und **Enterprise** für Desktop-PCs sowie das neue **Windows 10 Education**. Es baut auf der Enterprise-Ausführung auf, ist aber für den Einsatz an Schulen und Universitäten angepasst. Zusätzlich kommen **Windows 10 Mobile** für Smartphones (erwartet für den Herbst) und **Windows 10 Mobile Enterprise**. Eine 10er-Version von Windows RT wird es nicht geben. Neu ist allerdings **Windows 10 IoT** (Internet of Things), ein System für kleine günstige Geräte mit Internetanschluss (beispielsweise Raspberry Pi oder Arduino Boards).

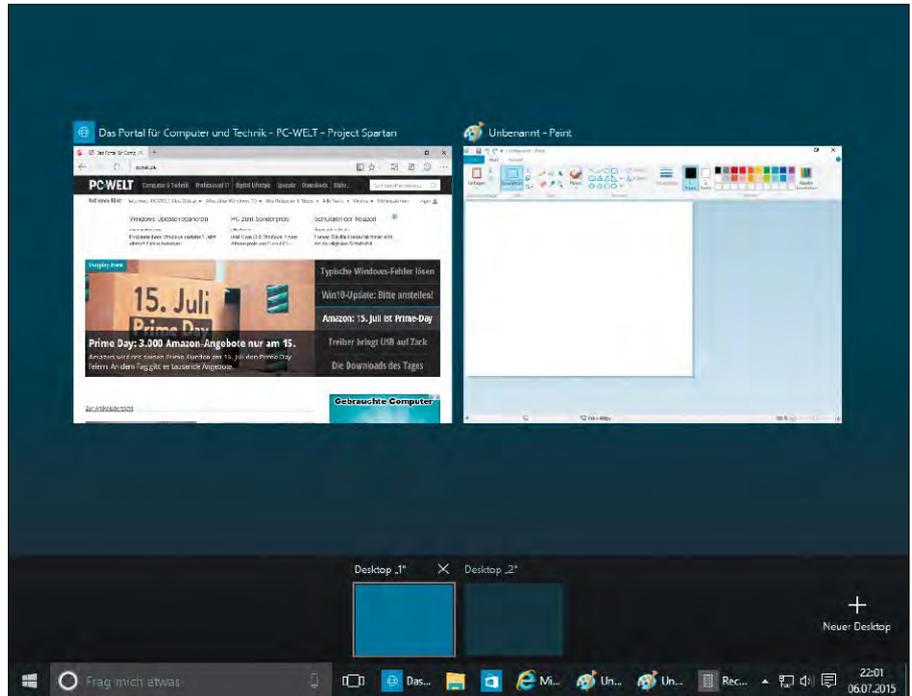
Mails und Kalenderdaten zwischen mehreren Geräten synchronisieren. Das Gleiche gilt für Mobilgeräte mit Windows 10 Mobile, das für den Herbst angekündigt ist.

Browser: Mit Spannung erwartet wurde der neue Browser von Windows 10. Edge heißt er nun und wird voraussichtlich über kurz oder lang den Internet Explorer ablösen. Seine Rendering-Engine Edge HTML ist bedeutend schneller als die des IE und schlägt zumindest in den hauseigenen Tests von Microsoft den bisherigen Seriensieger Google Chrome. Infos dazu finden Sie über unseren Link www.pcwelt.de/edge-speed. Erreicht wurde das unter anderem durch eine rigorose Streichliste, auf der einige alte, proprietäre Microsoft-Techniken wie ActiveX, VML und VB-Script standen. Aber auch Adobe Flash und das Microsoft-Pendant Silverlight werden nicht mehr unterstützt, stattdessen setzt Edge bei der Darstellung von Videos und Animationen komplett auf HTML 5. Damit die Kompatibilität zu Websites mit den genannten Techniken gewahrt bleibt (und die Anwender nicht zu einem Konkurrenz-Browser wechseln), ist in Windows 10 nach wie vor auch der Internet Explorer enthalten, der jedoch nicht mehr weiterentwickelt wird.

Netzwerk: In Sachen Netzwerk hatte sich seit Windows Vista wenig getan. Mit Windows 10 kommt nun die von Windows Phone bekannte Funktion Wi-Fi Sense hinzu, die auf PCs mit WLAN-Schnittstelle die Hotspots von Providern identifizieren kann. Haben Sie sich beispielsweise einmal an einem Hotspot der Telekom angemeldet, erkennt Wi-Fi Sense in der Folge auch andere Zugangspunkte dieser Firma und stellt automatisch eine Verbindung her. Zu den Netzwerkfunktionen gehört im weiteren Sinne auch die Anbindung an die Xbox One, denn mit Windows 10 lassen sich die Spiele von der Box auf den PC streamen und von dort auch steuern. Das ist immer dann eine sinnvolle Option, wenn der Fernseher gerade von anderen Familienmitgliedern genutzt wird.

Tablet-Modus: Nutzer von Hybridgeräten mit abnehmbarer Tastatur wie etwa Microsofts Surface werden sich bei Windows 10 über Continuum freuen, eine Funktion, mit der Windows in einen speziellen Tablet-Modus mit Touch-Bedienung und wieder zurück wechseln kann. Mit dem neuen Betriebssystem laufen ihre Geräte auch länger, da das Powermanagement noch einmal überarbeitet wurde. Das gilt übrigens auch für Notebooks.

Fazit zur Funktionalität: Die neuen Funktionen von Windows 10 werden kaum einen Benutzer dazu bewegen, sein vertrautes Windows 7 oder 8.x aufzugeben. Notebook- und Tablet-Besitzer können sich hingegen über einige



Die virtuellen Desktops von Windows 10 erlauben die Definition mehrerer, parallel aktiver Bedienoberflächen. Der Benutzer kann per Mausklick zwischen ihnen hin und her wechseln.

sinnvolle Neuerungen freuen, etwa über Wi-Fi Sense oder Continuum. Ein Must-have sind sie jedoch nicht.

Sicherheit: Mehr Schutz für Unternehmen

In Windows 7 ist der Defender noch eine reine Adware- und Spyware-Suchmaschine und muss um einen Virenschanner ergänzt werden. Mit Windows 8 baute Microsoft das Programm zu einem Virenjäger aus, der jedoch bei Tests regelmäßig auf den hinteren Plätzen landet. Die Software bietet lediglich einen Basisschutz gegen die am weitesten verbreitete Malware, bekommt nur einmal am Tag neue Virendefinitionen und verzichtet auf heuristische Analysen. Daran hat sich auch bei Windows 10 nichts geändert. Sobald Sie ein anderes, besseres Antivirenprogramm installieren, wird der Defender automatisch deaktiviert. Ebenfalls

von Windows 8 übernommen hat Microsoft den Secure Boot bei Computern mit UEFI-Firmware. Damit können Sie das Betriebssystem so einstellen, dass es beim Hochfahren lediglich signierte Bootloader lädt – ein wirksamer Schutz gegen Bootsektor-Viren.

Ähnlich sieht es bei der Datensicherheit aus. Windows 7 bringt ein einfaches Backup-Tool mit und empfiehlt dem Anwender, eine regelmäßige Sicherung einzurichten. Mit Windows 8 hielt der Dateiversionsverlauf Einzug, der automatisch Kopien sämtlicher veränderten Dateien anlegt, jedoch vom Anwender über die Systemsteuerung gezielt eingeschaltet werden muss. Auch diese grundsätzlich nützliche Funktion wurde in Windows 10 übernommen.

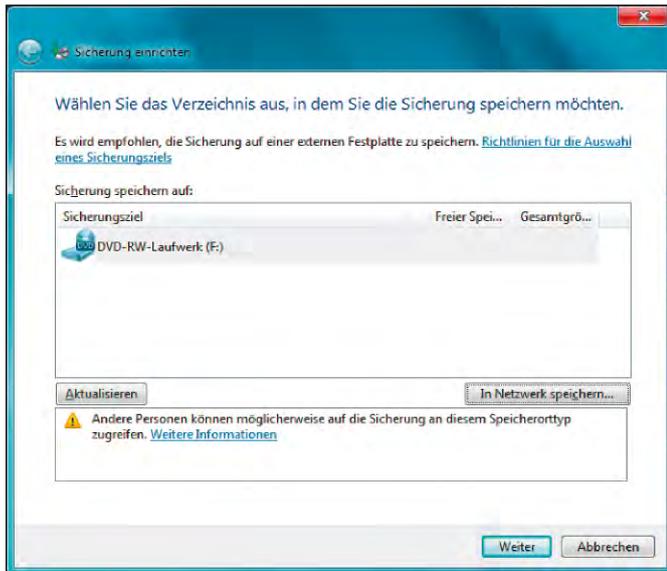
Echte Security-Neuigkeiten bietet Windows 10 vor allem für Unternehmenskunden. Dazu zählt die Multifaktor-Authentifizierung, genannt Windows Hello, die bei der Anmeldung

Aus für das Windows Media Center

Für Windows 10 wird es kein Media Center mehr geben.

Während es in Windows 7 noch kostenlos enthalten ist, gab es die Software bei Windows 8 nur im ersten Verkaufsmonat gratis, danach verlangte Microsoft einen Aufpreis. Jetzt wurde das Programm ganz eingestampft. Als Ersatz bietet sich das Open-Source-Programm Kodi (ehemals XBMC) an, das für Windows, Linux, Android, iOS oder auch Mac-OS erhältlich ist (auf DVD und Download über <http://kodi.tv>, gratis).





Windows 7 brachte mit der Sicherung ein einfaches Backup-Tool. Das Wartungszentrum wacht darüber, dass der Benutzer es auch einsetzt.

Windows 8: Beim Herunterfahren schließt es nur die benutzerspezifischen Programme, der Status des Betriebssystems hingegen wird im Hibernation-Modus auf der Festplatte gespeichert und beim Booten wieder in den Arbeitsspeicher geladen. Die verbesserte Hardware-Beschleunigung sorgt dafür, dass Windows 10 noch einmal ein paar Sekunden schneller startet als Win 8. Beide booten dank des genannten Tricks in etwa einem Drittel der Zeit, die Windows 7 benötigt. Bei Dateiaktionen wie Kopieren und Verschieben ergeben sich keine Unterschiede zwischen den Betriebssystemen.

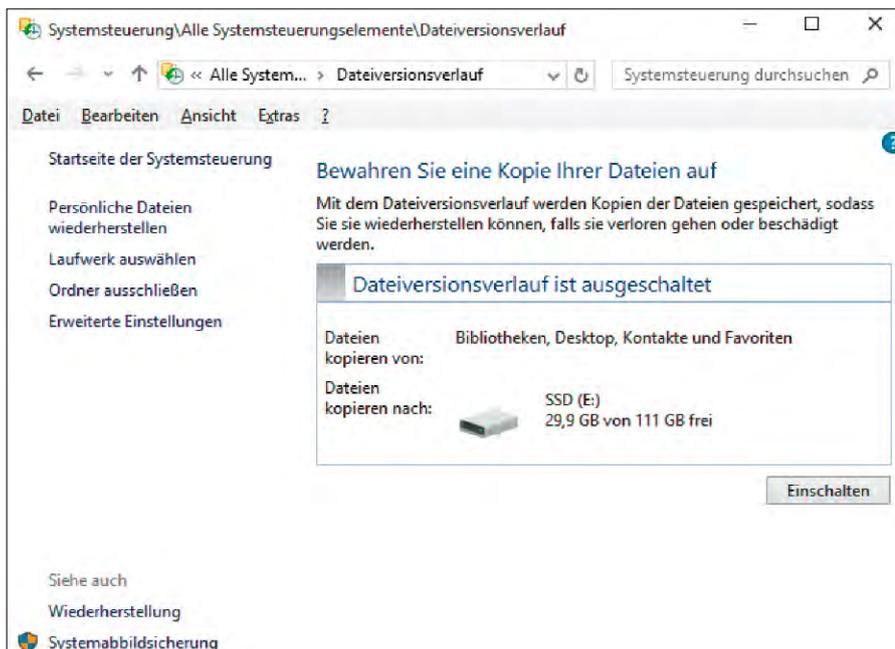
DirectX: Für PC-Spieler ist interessant, dass Windows 10 DirectX 12 mitbringt, also einen echten Versionsprung vollführt. In Windows 7 ist DirectX 11 integriert, Windows 8.1 unterstützt die Version 11.2. Was die neue Schnittstelle für die Spiele-Performance bedeutet, lässt sich derzeit allerdings noch nicht ausprobieren, da bis Redaktionsschluss noch keine Grafikkarten verfügbar waren, die die 12er-Version unterstützen.

USB-Speed: Mehr Geschwindigkeit bieten die neueren Windows-Versionen bei der Datenübertragung per USB-Schnittstelle. Windows 7 unterstützt von Haus aus lediglich USB 2, die 3er Version lässt sich jedoch per Treiber nachrüsten. Windows 8 kann bereits mit USB 3.0 umgehen, Windows 10 beherrscht nun USB 3.1 mit dem neuen Typ-C-Stecker.

Fazit zur Performance: Der schnelle Bootvorgang spricht eindeutig für Windows 8 oder 10. Die Unterstützung für die neueren USB-Standards hingegen lässt sich in Windows 7 per Treiber einrichten, und DirectX 12 ist nur für echte Hardcore-Gamer interessant.

Welche Windows-Version für Sie die richtige ist

Die wirklich markanten Unterschiede zwischen den einzelnen Windows-Versionen sind die Oberflächen und Bedienkonzepte. Windows 7 ist die letzte Version mit dem klassischen Desktop und eignet sich für die Benutzer, die ihr vertrautes Startmenü behalten wollen. Windows 8 und 10 schielen hingegen mit einem Auge auf den Markt der mobilen Anwender mit ihren Tablets und Hybridgeräten und bieten ihnen deutliche Vorteile. Dabei gilt: Wer sich auf dem Desktop-PC und/oder Mobilgerät mit Windows 8 und 8.1 anfreundete, wird auch mit der 10er-Version glücklich werden. Unternehmen hingegen sollten wegen der neuen Sicherheitsfunktionen speziell für Firmen auf jeden Fall auf Windows 10 umsteigen. Informationen zu den sieben Versionen von Windows 10 finden Sie im Kasten auf Seite 16 und über www.pcwelt.de/2078213. ■



Statt auf ein Backup-Programm vertrauen Windows 8 und 10 auf den Dateiversionsverlauf, der Kopien aller veränderten Files auf einem anderen Laufwerk anlegt. Der Anwender muss das Tool allerdings erst aktivieren.

nicht nur nach Benutzernamen und Passwort verlangt, sondern zusätzlich beispielsweise eine Gesichts- oder Iris-Erkennung durchführt. Die Laufwerksverschlüsselung BitLocker wird um eine Funktion erweitert, die dafür sorgt, dass Dateien auch beim Kopieren auf ein anderes Laufwerk verschlüsselt bleiben. Zum dritten lassen sich VPN-Zugänge so konfigurieren, dass nur noch bestimmte, ausgewählte Anwendungen darauf Zugriff haben.

Fazit zum Thema Sicherheit: Hierfür hat Windows 8 deutlich mehr zu bieten als sein Vorgänger. Zwar lassen sich einige Defizite wie der fehlende Virenschutz durch Software von anderen Anbietern mehr als nur ausgleichen, in

der Summe allerdings empfiehlt sich Windows 8 als das deutlich besser geschützte System. Private Anwender und Firmen ohne große IT-Abteilung im Rücken finden den gleichen Schutz auch in Windows 10, das ansonsten vor allem Unternehmen mehr Sicherheit bietet, wenn diese die Enterprise-Version wählen.

Performance: Viel schneller geht's nicht mehr

Bereits beim Ausprobieren der Technical Preview wurde deutlich, dass Windows 10 sehr schnell bootet, und das nicht nur von SSDs, sondern auch von mechanischen Festplatten. Dabei wendet es den gleichen Trick an wie

Windows-Editionen im Überblick

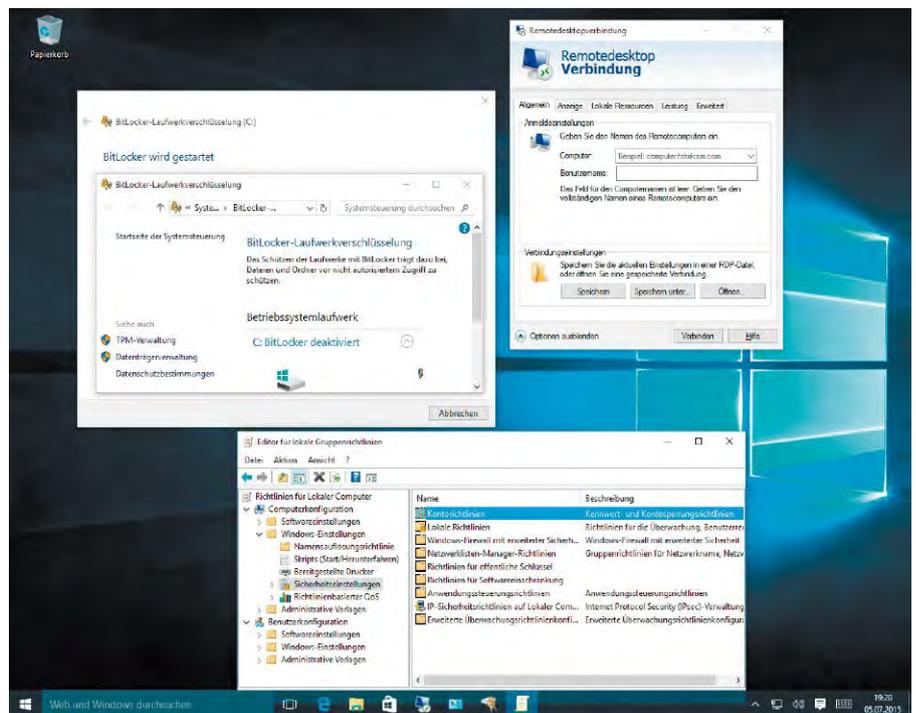
Windows 10 ist in acht Varianten zu haben. Die einzelnen Editionen unterscheiden sich in Ausstattung und Zielgruppe. So finden Sie die maßgeschneiderte Windows-Edition für Sie.

VON MICHAEL RUPP

MIT WINDOWS 10 WILL MICROSOFT ÜBER ein zentrales Betriebssystem sämtliche Einsatzbereiche vom Desktop-Rechner über Notebooks und Hybridsysteme bis hin zu Tablets und Smartphones abdecken. Doch wie bereits bei Windows 7 und 8/8.1 praktiziert, ist auch Windows 10 in mehreren Varianten zu haben – insgesamt acht Editionen stehen für unterschiedliche Plattformen und Einsatzbereiche zur Auswahl, man hat also die Qual der Wahl.

Windows 10 als Home, Pro, Enterprise und Education

Windows 10 Home, das sich vornehmlich an Endanwender richtet, Windows 10 Pro für verteilte Nutzer und Windows 10 Enterprise für Business-Kunden sind die drei Hauptvarianten für Rechner und Tablets mit x86-/x64-Prozessoren. Zusätzlich gibt es noch Windows 10 Education als vierte Edition für Schulen, Hochschulen und andere Lehrinstitutionen. Die Kernfunktionen von Windows 10 wie das anpassbare Startmenü, Continuum zum Wechsel zwischen Desktop- und Tablet-Modus, Cortana-Spracherkennung, der neu entwickelte Microsoft-Browser Edge, Windows Hello zur biometrischen Systemanmeldung, virtuelle Desktops, die Verbindung zur Xbox One und die mitgelieferten Windows-Apps stehen in allen vier Editionen zur Verfügung. Mit dem Blick auf die vor allem für den geschäftlichen Einsatz in Unternehmen relevanten Ausstattungsmerkmale zeigen sich die Unterschiede, vor allem bei Windows 10 Home, der viele der Business-Merkmale fehlen. Windows 10 Enterprise und Education verfügen



Windows 10 in der günstigen Home-Edition fehlt der Remotedesktop-Server zum Fernsteuern des eigenen Rechners. Der Remotedesktop-Client ist allerdings vorhanden, so dass man selbst andere Systeme fernsteuern kann.

über sämtliche verfügbaren Ausstattungsmerkmale, Nutzer der Pro-Version müssen auf einige vor allem für große Unternehmen relevanten Extras verzichten.

Wie schon bei Windows 8.1 Home muss man auch in der Home-Edition von Windows 10 ohne die Festplatten- und SSD-Verschlüsselung Bitlocker auskommen, ebenso ohne das Beitreten zu einer Domäne, Verbindungen zu einem Azure Active Directory und dem Zugriff auf den neuen Windows Business Store.

Auch die Systemverwaltungsmöglichkeiten über Gruppenrichtlinien fehlen. Das Fernsteu-

ern eines Rechners ist von einem PC mit Windows 10 Home aus möglich, selbst fernsteuern lassen sich Windows-Home-PCs aber nicht, das klappt erst ab der Pro-Edition.

Während der Edge-Browser auf allen Windows-10-Versionen zur Verfügung steht, fehlt der Home-Edition der Enterprise Mode Internet Explorer (EMIE). Dieser Abwärtskompatibilitätsmodus auf Basis der Internet Explorer ist für Geschäftsnutzer gedacht, die damit in Windows 10 bestehende Webseiten und Webanwendungen ohne Anpassung nutzen können, die speziell für den Internet Explorer entwi-

ckelt wurden. Dank schnellem Edge-Browser wird man als Nutzer von Windows 10 Home den Internet Explorer aber kaum vermissen.

Besonderheiten in der Enterprise- und Education-Edition

Den zugewiesenen Zugriff, über den man festlegen kann, dass ein bestimmter Benutzer nur explizit eine vom Administrator festgelegte Universal-App nutzen darf, gibt es in der Home-Edition nicht. Er ist nützlich, wenn beispielsweise auf einem unbeaufsichtigten PC oder Tablet im Kundenbereich einer Firma nur eine App zugänglich sein soll.

Andere Funktionen, die es nur in der Enterprise- und Education-Edition gibt, sind die Verwaltung von Geräten und darauf installierten Anwendungen, der Schutz von Unternehmensdaten und der Zugang aus der Ferne ins Unternehmensnetzwerk. Ebenso verhält es sich mit Windows To Go, mit dem sich Windows 10 zum Start von einem USB-Stick einrichten lässt. Auch den Modus für verteilte Caches (Branchcache) gibt es nur in der Enterprise- und Education-Variante. Damit kann Windows zur Entlastung der WAN-Verbindung auf einen lokal verwalteten Datencache zugreifen. Gleiches gilt für den Zugriff auf den Business Store mit Volumenzulassungen für Apps, der Rückgabe nicht benötigter Lizenzen und der automatischen Verteilung von Apps. Ein weiteres Extra von Enterprise und Education sind Startbildschirm-Gruppenrichtlinien, über die sich das Verhalten des Anmeldebildschirms in Windows 10 über Gruppenrichtlinien anpassen lässt.

Es gibt Unterschiede beim Windows Update

Das bekannte Windows Update hat Microsoft in Windows 10 dahingehend erweitert, dass die Pro-, Enterprise- und Education-Version umfangreichere Optionen zur Verteilung von Windows-Aktualisierungen bietet. Sicherheits-Updates werden wie in Windows 8.1 und 7 stets automatisch heruntergeladen, allerdings lässt sich das Windows-Update nicht mehr wie bislang einfach abschalten.

Wann Windows 10 neue Funktionen für das Betriebssystem lädt und installiert, wird über so bezeichnete Ringe gesteuert. Es gibt bislang sechs Ringe. Bereits aus der Technical Preview bekannt ist das Verfahren, Vorabversionen neuer Funktionen entweder sofort über den Ring 1 „Fast“ oder geringfügig verzögert über den Ring 2 „Slow“ zu beziehen. Ring 3 ist der Standard in Windows 10: Damit beziehen Sie neue Windows-Funktionen erst dann, wenn Microsoft sie final freigegeben hat. Pro-, Enterprise- und Education-Nutzer können mit dem

„Windows Update for Business“ (Ring 4) und „Current Branch for Business“ (Ring 5) zwei weitere Update-Zyklen auswählen, um Updates deutlich später einzuspielen. So umgeht man das Risiko eines fehlerhaften Updates oder Inkompatibilitäten zu Anwendungen, die im schlimmsten Fall Hunderte von Rechnern in einem Unternehmen unbrauchbar machen würden. Nur in Windows 10 Enterprise gibt es den Ring 6 „Long Term Servicing Branch“, bei dem automatisiert nur Sicherheits-Updates, jedoch ohne Eingriff des Administrators keine neuen Systemfunktionen eingespielt werden.

Windows 10 Mobile und weitere Betriebssystemversionen

Windows 10 Mobile wird das mobile Betriebssystem für bisherige Windows-Phone-Geräte – sofern die Smartphones den Systemvoraussetzungen entsprechend. Windows 10 Mobile Enterprise richtet sich an Firmen, die Mobilgeräte mit Windows 10 Mobile an Mitarbeiter ausgeben und dafür entsprechende Verwaltungs- und Sicherheitsfunktionen benötigen. Windows 10 IoT Core ist eine Windows-Version für kleine, kostengünstige, integrierte und internetfähige Geräte. Das Kürzel IoT steht für „Internet of Things“, das Internet der Dinge. Schließlich läuft Windows 10 auch auf der Spielekonsole Xbox One. Eine dafür angepasste Edition von Windows 10 soll voraussichtlich

Ende des Jahrs an die Konsolenbesitzer ausgeliefert werden – ein genauer Termin ist offen.

So viel kostet Windows 10

Bei der Preisgestaltung von Windows 10 Home und Windows 10 Pro orientiert sich Microsoft an der Preisempfehlung von Windows 8.1: Die Home-Edition kostet 119 Euro, für Windows 10 Pro verlangt Microsoft 279 Euro. Die Windows-10-Preise sind nur für Anwender relevant, die XP, Vista oder noch gar keine Windows-Version besitzen, denn Nutzer von Windows 7 und 8.1 sind innerhalb eines Jahres für ein Gratis-Upgrade qualifiziert. Für Nutzer von Windows 10 Home soll es eine vergünstigte Upgrade-Möglichkeit auf Windows 10 Pro geben.

Nutzer von Windows XP oder Windows Vista können über den Erwerb einer OEM-Version von Windows 8.1 kostenlos an Windows 10 kommen. Die OEM-Version von Windows 8.1 ist in Online-Shops (Suchmaschine konsultieren) teilweise schon ab 20 Euro erhältlich und berechtigt nach der Installation samt Aktivierung zur Inanspruchnahme des Gratis-Upgrades auf Windows 10. Achten Sie aber beim Kauf darauf, dass es sich um eine neue Lizenz handelt, bei der sich Windows 8.1 auch per Online-Aktivierung freischalten lässt. Meiden Sie also lieber Angebote mit dem Hinweis „Gebraucht“ oder „Aktivierung nur per Telefon“ und investieren Sie ein paar Euro mehr. ■

Windows-10-Editionen im Vergleich

| Funktion | Home | Pro | Enterprise | Education |
|--|--------------------|-----|------------|-----------|
| Domänenbeitritt | - | x | x | x |
| Gruppenrichtlinienverwaltung | - | x | x | x |
| Bitlocker | - | x | x | x |
| Enterprise Mode Internet Explorer (EMIE) | - | x | x | x |
| Zugewiesener Zugriff | - | x | x | x |
| Remotedesktop-Server | - | x | x | x |
| Direct Access | - | - | x | x |
| Windows To Go Assistent | - | - | x | x |
| Applocker | - | - | x | x |
| Branchcache | - | - | x | x |
| Startbildschirm-Gruppenrichtlinien | - | - | x | x |
| Mobilgeräteverwaltung | wird nachgeliefert | x | x | x |
| Zugriff auf Azure Active Directory | - | x | x | x |
| Zugriff auf Business Store *) | - | x | x | x |
| Granular UX Control | - | - | x | x |
| Komfort-Upgrade von Pro auf Enterprise | - | x | x | - |
| Komfort-Upgrade von Home auf Education | x | - | - | x |
| Enterprise Data Protection *) | - | x | x | x |
| Credential Guard | - | - | x | x |
| Geräteüberwachung (Device Guard) | - | - | x | x |
| Windows Update (Ring 3) | x | x | x | x |
| Windows Update for Business (Ring 4) | - | x | x | x |
| Current Branch for Business (Ring 5) | - | x | x | x |
| Long Term Servicing Branch (Ring 6) | - | - | x | - |

*) Funktion wird nachgeliefert

Wichtige Fragen zu Windows 10

Nach dem Upgrade oder einer Neuinstallation von Windows 10 stößt man auf so manche Problemstellung, deren Lösung sich nicht sofort erschließt. Hier wissenswerte Antworten dazu.

VON MICHAEL RUPP

DER WECHSEL AUF WINDOWS 10 läuft in den meisten Fällen reibungslos, dennoch gibt es eine Menge Fragen – und die richtigen Antworten sind mitunter nicht leicht zu finden.

Wie installiere ich in Windows 10 den Internet Explorer?

Den Internet Explorer schickt Microsoft in Windows 10 aufs Abstellgleis, auch wenn das Betriebssystem mit zwei Browsern ausgeliefert wird. Microsoft Edge ist als Standard-Browser für Webseiten, andere Online-Inhalte und HTML-Dokumente konfiguriert. Zwar erinnert das Edge-Icon im Startmenü und auf der Taskleiste optisch an den Internet Explorer, technisch gesehen hat der von Grund auf neu entwickelte Universal-Browser mit dem IE-Oldie aber nur wenig gemein. Ganz abgelöst ist der IE allerdings auch in Windows 10 nicht: In der Pro-, Enterprise- und Education-Edition des Betriebssystems wird er in der Version 11 als Subsystem zur Ausführung von Webanwendungen etwa in Intranets mitgeliefert (Enterprise Mode Internet Explorer, kurz EMIE). Wie lange Microsoft den Internet Explorer in Win-



dows 10 weiterentwickeln wird, bleibt abzuwarten. Allerdings bietet das Unternehmen online unter www.modern.ie/de-de einsatzbereite virtuelle Maschinen mit dem Internet Explorer vorinstalliert in Windows 7 und 8.1 zum kostenlosen Download an. Starten lassen sich die Surf-Umgebungen, die eigentlich für Webentwickler gedacht sind, in Hyper-V, Virtualbox (auf Heft-DVD) oder dem Vmware Player (auf Heft-DVD). Damit surfen Sie gefahrlos in einer abgeschotteten virtuellen Umgebung.

Ich kann das Media Center in Windows 10 nicht finden?

Das Windows Media Center (WMC) zur vereinfachten Wiedergabe von Musik, Filmen und Fotos über eine bildschirmfüllende Bedienoberfläche ist in Windows 10 nicht mehr vorhanden. Auch wird Microsoft keine Add-on-Version des WMC nachliefern. Mehr noch: Wer sein älteres Windows 7 oder 8.1 auf Windows 10 aktualisieren möchte, muss ein vorhandenes Windows Media Center sogar ausdrücklich

entfernen. Es wird im Rahmen des automatischen Upgrades auf Windows 10 gelöscht. Möchte man das Windows Media Center weiter nutzen, kann man das unter Windows 7 oder Windows 8.1 in einer virtuellen Maschine tun. Mehr Komfort versprechen jedoch kostenlosen Media-Center-Alternativen wie Media Portal (www.team-mediaportal.de) oder Kodi (XBMC-Nachfolger, <http://kodi.tv>).

Unterscheiden sich die mitgelieferten Universal-Apps von denen aus Windows 8.1?

Windows 10 enthält eine Reihe vorinstallierter Universal-Apps wie Fotos, Kalender, Mail, Musik, Karten, Kontakte sowie Filme- und Fernsehsendungen. Die Apps werden über den Windows Store im Rahmen von automatischen oder manuellen Online-Updates auf dem neuesten Stand gehalten. Die meisten der Apps sind über den Store auch für Windows 8.1 in aktueller Version erhältlich, allerdings unterscheiden sich diese teilweise in Optik und

Funktionsumfang von ihren Windows-10-Pendants – die Grundfunktionen sind aber gleich.

Kann ich von Windows 10 in der 32-Bit-Variante auf die 64-Bit-Version wechseln?

Ein Wechsel im laufenden Betrieb von Windows 10 in der 32-Bit-Version auf die 64-Bit-Variante oder umgekehrt ist von Microsoft nicht vorgesehen. Wie bei Windows 7 und Windows 8.1 ist hierfür eine Neuinstallation des Betriebssystems in der gewünschten 32-Bit- oder 64-Bit-Version von einem Installationsmedium nötig. Wer das Gratis-Upgrade von Windows 7 oder 8.1 auf Windows 10 in Anspruch genommen hat, benötigt für die Installation eine neue Lizenz, denn beim Upgrade auf Windows 10 ist kein Wechsel von der 32- auf die 64-Bit-Version oder umgekehrt erlaubt.

Ich kann die Skype-App im Modern-Design nicht finden?

Telefonieren und Nachrichten senden: Die Messenger- und Videotelefonie-App Skype war integrativer Bestandteil der Technical Preview von Windows 10. In der finalen Version von Windows 10 ist die Skype-App allerdings nicht vorhanden: Microsoft hat die Universal-App zwischenzeitlich eingestellt, da man sich dem offiziellen Skype-Blog zufolge auf die Desktop-Version konzentrieren will. Bisherige Nutzer der App werden auf die Desktop-Fassung von Skype verwiesen, die mittlerweile für die Maus- und Tastaturbedienung als auch für die Touch-Steuerung optimiert wurde. Ohnehin standen Funktionen wie Gruppenanrufe und Bildschirmübertragungen nur in Skype für den Desktop und nicht in der App zur Verfügung.

Wie funktioniert der Kiosk-Modus in Windows 10?

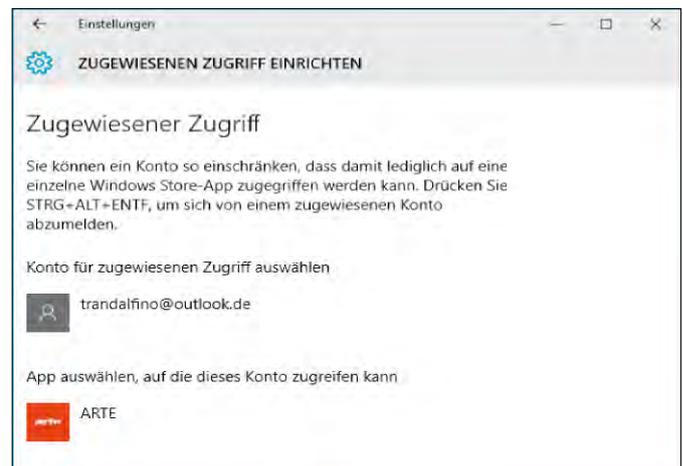
Mit dem zugewiesenen Zugriff – so der offizielle Name des Kiosk-Modus – weisen Sie Windows 10 an, einem bestimmten Benutzer nach der Anmeldung am System nur Zugriff auf eine einzige App aus dem Windows Store zu erlauben. Gedacht ist der zugewiesenen Zugriff vor allem für PCs, die unbeaufsichtigt genutzt werden sollen. Sobald sich der betreffende Benutzer anmeldet, kann er nur diese eine App starten – auf andere Apps oder Desktop-Anwendungen ist kein Zugriff möglich. Dazu sperrt Windows alle Tastenkombinationen, Mauseaktionen und Gesten, mit denen man normalerweise zu einem anderen Programm wechseln oder Apps beenden kann. Auch App-Benachrichtigungen werden im Kiosk-Modus unterdrückt. Einrichten lässt sich der zugewiesenen Zugriff für ein bereits vorhandenes Stan-



Edge-Vorgänger: Den Browser-Oldie Internet Explorer kann man unter Windows 10 nicht installieren, wohl aber in einer virtuellen Maschine nutzen.



Datenbrille: Mit HoloLens für Windows 10 lassen sich Augmented-Reality-Inhalte in die reale Welt einfügen und man kann via Blickrichtung, Kopf- und Körperbewegungen reagieren.



Kiosk-Modus: Zum Einschalten des zugewiesenen Zugriffs wählen Sie zuerst ein Benutzerkonto und dann die App aus, die der betreffende Benutzer verwenden darf.

dardkonto in den Einstellungen unter „Konten -> Familie und weitere Benutzer -> Zugewiesenen Zugriff einrichten“. Wählen Sie erst das gewünschte Konto und dann die App aus, die der jeweilige Benutzer verwenden darf.

Ich habe gehört Windows 10 unterstützt Headup-Displays?

HoloLens ist ein in Entwicklung befindliches Augmented-Reality-Headset von Microsoft für Windows 10, das die Nutzung von PCs revolutionieren und Anwendern spannende Möglichkeiten gewähren soll, die herkömmliche Rechner nicht bieten können. Die Datenbrille funktioniert in Verbindung mit für Windows 10 entwickelten Universal-Apps, läuft aber erst durch speziell für HoloLens konzipierten Apps und Spielen zur Höchstform auf. Gesteuert wird per Blick, Geste und Sprache.

In einer Demo wurde gezeigt, wie der HoloLens-Nutzer einen Raum mit für Windows 10 entwickelten Apps schmücken kann, etwa mit Fenstern, in denen Wettervorhersagen, Kontakte, Fotos oder Nachrichten angezeigt werden. Aber auch ein virtueller Hund darf im Zimmer platziert werden, der entsprechend auf Kommandos des Brillenträgers hört. Ein Videofenster lässt sich mit einem einfachen Befehl öffnen, um darin ein Video abspielen zu lassen,

ebenso kann man mit HoloLens das populäre Spiel Minecraft spielen. Die in HoloLens eingebauten Tracking-Kameras registrieren, wohin man gerade blickt, und es erscheint immer ein heller Punkt an der Stelle, auf den die beiden Augen aktuell hinsehen.

Was hat es mit der Cortana-Taste an manchen Rechnern auf sich?

Toshiba liefert alle Windows-10-Rechner mit einer neuen Taste auf der Tastatur aus: Die Cortana-Taste. Darüber sollen Windows-Nutzer von Windows 10 schnellen Zugriff auf die in Windows 10 enthaltene digitale Assistentin Cortana erhalten. Die neue Cortana-Taste, so Toshiba, werde sich im oberen linken Bereich in der Nähe der Funktionstasten befinden. Der Aufruf von Cortana über eine Taste ist durchaus bequemer als erst mit dem Mauszeiger ins Suchfeld auf der Taskleiste neben dem Start-Button klicken zu müssen. Außerdem ist es das erste Mal seit 1995, dass eine neue Taste zur Steuerung einer Windows-Funktion auf der Tastatur eingebaut wird. Damals wurde die Windows-Taste eingeführt. Andererseits ist fraglich, ob eine Cortana-Taste überhaupt notwendig ist. Man kann Cortana nämlich nicht nur mit der Maus aufrufen, sondern auch über den Hotkey Windows-C aktivieren. ■

Surface 3 von Microsoft im Test



Das Surface 3 soll Käufer überzeugen, die mit einem Windows-Tablet arbeiten wollen, dafür aber keine Notebook-Leistung benötigen.

VON THOMAS RAU

DAS SURFACE IST TOT. Es lebe das Surface. Was 2012 mit der Vorstellung der ersten Surface-Generation begann, wird von Microsoft konsequent fortgeführt – auch wenn die Verkäufe laut Experten offensichtlich weit hinter den internen Erwartungen von Microsoft sind. Das Surface 3 ist seit dem 7. Mai 2015 in Deutschland erhältlich, es ist in vier verschiedenen Versionen verfügbar: 64 GB SSD, 2 GB RAM und WLAN sowie 128 GB SSD, 4 GB RAM und WLAN. Beide Modelle sind wahlweise zusätzlich mit 4G LTE zu haben. Auf dem Surface 3 installiert Microsoft ein normales Windows und begräbt damit das miss-

lungene Experiment mit der ARM-Variante Windows RT, mit dem die beiden Vorgänger ausgestattet waren. Surface-Käufer, die ihr Gerät mit Windows 8.1 gekauft haben, können wie am Desktop-PC und Notebook kostenlos auf Windows 10 upgraden.

Surface vs. Surface Pro

Zwischen Surface und dem Profi-Tablet Surface Pro gibt es erhebliche Unterschiede. Denn im Surface 3 arbeitet kein leistungsfähiger Core-Prozessor, sondern eine Atom-CPU. Außerdem liegt dem Surface 3 der Eingabe-Stift nicht bei, den die Pro-Version mitbringt. Er

kostet 50 Euro extra. Der im Tablet eingebaute Standfuß lässt sich nur in drei verschiedene Positionen einstellen, nicht stufenlos wie beim Surface Pro 3.

Einige Unterschiede sprechen aber für das günstigere Surface: Sie laden das Tablet über einen Micro-USB-Buchse, nicht mehr über einen speziellen Stromanschluss. Per OTG-Kabel lässt sich daran auch ein USB-Stick oder eine USB-Festplatte anschließen. Einen USB-3.0-Port in Standardgröße bringt das Surface 3 aber auch mit. Außerdem braucht das Surface 3 wegen des schwächeren und sparsameren Prozessors keinen Lüfter. Es bleibt also im

Betrieb immer vollkommen lautlos, wie Sie es von einem Tablet erwarten. Im Surface Pro 3 muss ein kleiner Lüfter die Abwärme des Core-Prozessors entsorgen.

Im Surface 3 gibt der Atom-Prozessor x7 sein Debüt. Das Modell Z8700 arbeitet mit 1,6 GHz und basiert auf der Atom-Generation Cherry Trail. Sie ist wie die Notebook-CPU's der Broadwell-Generation im 14-Nanometer-Verfahren gefertigt, während viele andere Windows-Tablets noch mit einem Atom der Vorgänger-Generation Bay Trail angetrieben werden. Beide Atom-Generation sind eigentlich 64-Bit-fähig. Doch erst beim Surface 3 können Sie den 64-Bit-Atom wirklich nutzen: Denn auf diesem Tablet läuft eine 64-Bit-Version von Windows 8.1 und zukünftig auch Windows 10. Bisher war auf allen Atom-Tablets die 32-Bit-Variante installiert, weil es Probleme mit den 64-Bit-Treibern gab. Wegen des 64-Bit-Windows macht auch die Speicherausstattung von 4 GB Sinn. Denn die kann das Tablet komplett nutzen.

Im Surface 3 sorgt ein Prozessor der Atom-Generation für Leistung

Bei der Rechenleistung liegt das Surface 3 daher meist deutlich vor den anderen Atom-Tablets mit Windows. Der größere Arbeitsspeicher und der schnellere Prozessor erhöhen die Leistung vor allem bei der Bild- und Videobearbeitung sowie beim Multitasking. Diese Aufgaben erledigt das Surface 3 teilweise doppelt so schnell. Weniger deutlich ist der Vorsprung bei Office oder bei Basis-Aufgaben wie Surfen und E-Mail: Hier ist das Surface 3 nur rund 20 Prozent schneller.

Große Excel-Tabellen und umfangreiche Texte mit Formatierungen lassen sich auch auf dem Surface 3 nicht verzögerungsfrei bearbeiten. Gleiches gilt für Präsentationen. Wer echte Notebook-Rechenleistung im Tablet-Format will, kommt deshalb auch künftig nicht um das Surface Pro 3 herum. In den fast allen Tests, vor allem den Office-relevanten wie Bearbeiten, Formatieren und Durchsuchen umfangreicher Texte und Tabellen ist es deutlich leistungsfähiger – auch wegen seines Flash-Speichers, der schneller ist als die eMMC-Flash-Karten in den Atom-Tablets.

Nutzen Sie das Surface vor allem als Tablet, also für Videos, E-Mails und zum Surfen, funktioniert alles so reibungslos wie bei anderen Windows-Tablets. Scroll- und Zoom-Gesten setzt es flüssig um, meistens auch im Desktop-Modus. Dort vermiest Ihnen vor allem die nicht touch-optimierte Oberfläche den Spaß. Uneingeschränkt top ist das WLAN-Tempo des Surface 3. Sein AC-WLAN arbeitet mit zwei Antennen und erreicht über eine kurze Distanz damit

eine Datenrate von über 130 MBit/s – so schnell wie das iPad Air 2 von Apple.

Rund sieben Stunden Akkulaufzeit

Der neue Prozessor macht das Surface 3 nicht sparsamer: Im Akkubetrieb hält es knapp unter sieben Stunden beim WLAN-Surfen und knapp über sieben Stunden bei der Filmwiedergabe durch. Der Gesamtverbrauch liegt dabei knapp über vier Watt. Einige Windows-Tablets mit

Z3xxx-Atom kommen vor allem bei der Video-wiedergabe knapp unter vier Watt. Das Gesamtpaket aus höherer Leistung und ähnlichem Stromverbrauch spricht aber für den x7-Atom-Prozessor.

Das Surface 3 gibt es wie bereits erwähnt in vier Ausstattungen. Unser Test-Modell mit 128 GB großer SSD und 4 GB RAM gibt es für 719 Euro. Ein Schnäppchen ist das Surface 3 daher nicht. Und gerade die Zielgruppe, die Microsoft

Microsoft Surface 3

| Testergebnis | | | |
|--|--|--|-------------|
| Produkt | Microsoft Surface 3 | | |
| Prozessor | Intel Atom X7-Z8700 (1,6 GHz, Quad-Core) | | |
| Maße (L x B x H) | 26,6 x 18,7 x 0,86 Zentimeter | | |
| Betriebssystem | Windows 8.1 (64 Bit), Upgrade auf Windows 10 | | |
| | Gewichtung | | Note |
| Bedienung und Geschwindigkeit (30%) | | | |
| Bedienung über Bildschirm / Tastatur | 14% | sehr angenehm / angenehm | - |
| Verarbeitung | 2% | Sehr stabil | - |
| Browser: Geschwindigkeit / GL-Benchmark / mittlere Ladezeit für Webseiten | 9% | 373,9 Millisekunden / 31.21 Bilder/Sekunde / 4,74 Sekunden | - |
| WLAN-Geschwindigkeit | 3% | 133,3 MBit/s | - |
| abspielbare Video- / Audio- / Fotoformate | 2% | 3GP, ASF, AVI, MKV, MOV, MP4, WMV / AAC, MP3, WAV, WMA / BMP, GIF, JPEG, PNG, TIF | - |
| Bedienung und Geschwindigkeit Summe | 30 % | Zwischennote | 1,69 |
| Mobilität (25 %) | | | |
| Akkulaufzeit: Internetzugriff per WLAN / Video abspielen | 20% | 7:07 / 6:45 Stunden | - |
| Gewicht (mit Akku) / Gewicht Netzteil | 5% | 623 / 142 Gramm | - |
| Mobilität Summe | 25 % | Zwischennote | 3,12 |
| Bildschirm (22 %) | | | |
| Diagonale / Auflösung / Punktedichte | 7% | 10,8 Zoll (27,5 Zentimeter) / 1920 x 1280 Bildpunkte / 214 dpi | - |
| Helligkeit / Kontrast / Entspiegelung | 15% | 350 cd/m ² / 1064:1 / gering | - |
| Bildschirm Summe | 22 % | Zwischennote | 2,58 |
| Ausstattung (20 %) | | | |
| eingebauter / zusätzlicher Speicherplatz (Art) | 4% | 128 GB (Flash) / GB (keiner mitgeliefert) | - |
| Wireless-LAN / Bluetooth / UMTS / GPS | 6% | 11ac / 4.0 / nicht vorhanden / nein | - |
| Anschlüsse | 3% | USB 3.0, USB 2.0 (Micro), Mini-Displayport, Kartenleser (Micro-SD), Kamera (3264 x 2448 Pixel), Internetkamera (2304 x 1536 Pixel), Dockinganschluss, Audioausgang, Mikrophon, Lagesensor, Lichtsensor | - |
| Software: installierte Programme / zusätzliche Programme erhältlich | 6% | viel / sehr viel | - |
| Lieferumfang | 1% | Netzteil, USB-Kabel | - |
| Ausstattung Summe | 20 % | Zwischennote | 2,10 |
| Service (3 %) | | | |
| Handbuch: deutsch / gedruckt / umfangreich / als PDF | 1% | ja / ja / nein / nein | - |
| Garantiedauer | 1% | 12 Monate | - |
| Service-Hotline / deutsch / Wochenenddienst / Erreichbarkeit / durchgehend / per E-Mail erreichbar | 1% | // ja / nein / 10 Stunden / ja / ja | - |
| Internetseite / deutsch / Handbuch verfügbar / Treiber verfügbar / Hilfsprogramme verfügbar | - | www.microsoft.de / ja / ja / nein / ja | - |
| Service Summe | 3% | Zwischennote | 3,20 |
| Aufwertung/Abwertung | | | |
| Testnote | 100% | gut | 2,38 |
| Preisurteil | | teuer | |
| Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers) | | 719 Euro | |



Der eingebaute Kickstand lässt sich in drei Positionen fixieren, so dass man in den meisten Fällen einen guten Blickwinkel auf den Bildschirm hat.



Das Type Cover kostet 150 Euro extra. Es ist in fünf verschiedenen Farben erhältlich.

für sein Tablet im Visier hat, nämlich Schüler und Studenten werden sich überlegen, ob sie nicht auf den großen Speicher verzichten, und lieber zu einem günstigeren Tablet mit 32 GB greifen, wie dem Lenovo Yoga 2 Tablet, das für 400 Euro auch noch LTE mitbringt.

Stabiles Gehäuse aus einer Magnesium-Legierung

Abgesehen vom großen internen Speicher, der sich beim Surface 3 über eine Micro-SD-Karte noch erweitern lässt, liegen die Unterschiede zu günstigeren Windows-Tablets weniger in den Ausstattungsdaten, sondern in der Qualität. Das merken Sie am absolut stabil verarbeiteten Gehäuse: Es ist in einer glatten, hellgrauen Magnesium-Legierung gefertigt. Die hinten

oben abgesetzte dunkelgraue Abdeckung, hinter der die Antennen liegen, schließt bündig mit dem Gehäuse ab.

Das Surface 3 ist mit 8,6 Millimeter Höhe und 623 Gramm Gewicht deutlich breiter und schwerer als das iPad Air 2 oder das Galaxy Tab S von Samsung. Trotzdem liegt das nach unten schmal zulaufende Tablet angenehm ausbalanciert in den Händen. Die beiden Lautsprecher sitzen gut versteckt in kleinen Einbuchtungen des Panel-Rahmens.

Full-HD-Display im 3:2-Format

Das 10,8 Zoll große Display zeigt 1920 x 1280 Pixel. Durch dieses 3:2-Seitenverhältnis können Sie dem Surface 3 etwas bequemer im Hochformat arbeiten als mit anderen 10-Zoll-

Tablets. Die Bildqualität ist gut, das Display leuchtet hell und ist kontraststark. Der sehr weite stabile Blickwinkel sowie die Farben, die auf dem Surface 3 sehr satt und natürlich erscheinen, machen es auch für Film und Fotos empfehlenswert.

Die Punktedichte liegt mit 214 ppi niedriger als beim Air 2 oder dem Galaxy Tab S. Trotzdem erscheinen Schriften ohne störende Stufen, wenngleich bei ganz genauem Hinschauen nicht ganz so gedruckt wie auf den Tablets mit höherer Punktedichte.

Wie bei den meisten aktuellen Windows-Tablets bekommen auch Käufer des Surface 3 ein Jahres-Abo von Office 365 Personal. Zu einem Arbeitsgerät wird das Surface 3 aber erst mit einer optionalen Tastatur: Das Type Cover mit Hintergrundbeleuchtung kostet 150 Euro, sie ist in fünf verschiedenen Farben erhältlich. Es hält magnetisch am Tablet und lässt sich flach oder in einer ergonomischen Schrägstellung befestigen. Mit Tastatur ergibt sich ein Gesamtgewicht von 888 Gramm.

Bei der Tastatur hat Microsoft den Wechsel von Windows 8 auf Windows 10 vollzogen: Sie finden dort jetzt wie auf einer Notebook-Tastatur Tasten wie Drucken und Einfügen statt Suche, Teilen oder Geräte hinzufügen, die noch auch die Windows-8-Bedienung angepasst waren. Sie können schnell und sicher, aber nicht sehr bequem auf dem flachen Type Cover schreiben: Druckpunkt und Hub gehen in Ordnung, die Tasten prellen aber recht laut. Außerdem ist die Kombination Surface plus Type Cover weniger geeignet für unterwegs als ein 2in1-Gerät mit echter Tastatur: Nur auf einer ebenen Oberfläche steht das Tablet dann stabil. Auf den Oberschenkeln platziert, bekommt es dagegen Gleichgewichtsprobleme. Am sichersten steht es, wenn Sie den Standfuß am weitesten ausklappen.

Fazit

Endlich ein richtiges Tablet von Microsoft! Das Surface 3 überzeugt uns im Test, weil es mit einem Standard-Windows läuft, mehr Rechenleistung mitbringt als die meisten Windows-Tablets und deutlich besser verarbeitet ist. Das ist eigentlich optimal, wenn Sie ein Tablet überwiegend als Tablet nutzen und höchstens gelegentlich als Notebook-Ersatz.

Doch genau für diese Zielgruppe ist der Preis unserer Meinung nach zu hoch: Die Vorteile, die das Surface 3 gegenüber Windows-Tablets hat, die 200 Euro weniger kosten, fallen zu gering aus. Und bei einem Komplettpreis mit Tastatur von 870 Euro ist der Schritt zu einem leistungsfähigeren und ergonomischeren Ultrabook nicht mehr weit. ■

Im Test: Surface 3 Pro

Wie viel Tablet steckt im Microsoft Surface Pro 3? Nicht viel. Ist das ein Nachteil für das Windows-Tablet? Eher im Gegenteil.

VON THOMAS RAU



ALS TABLET IST DAS SURFACE PRO 3 mit seinem 12-Zoll-Bildschirm und 811 Gramm Gewicht ziemlich groß und schwer. Und das ist auch gut so, sagt Microsoft. Denn der wahre Konkurrent des Tablets mit Windows 8.1 beziehungsweise 10 Pro sei nicht das iPad, sondern das MacBook Air. Das Surface Pro 3 will also ein Ultrabook ersetzen, kein Tablet.

Edel außen, leistungsstark innen

Im Duell mit dem MacBook Air um das beste Arbeitsgerät zum Angeben hat das Surface Pro 3 eine gute Ausgangsposition: Das Tablet ist extrem stabil und hochwertig verarbeitet. Mic-

rosoft nutzt ein hellgraues Magnesium-Gehäuse, das nur 9,1 Millimeter hoch ist und damit deutlich schmäler ausfällt als der Vorgänger Surface Pro 2. Der Windows-Knopf liegt als Sensortaste sinnvollerweise vorne an der Seite, weil er dort leichter zu erreichen ist als unten in der Mitte, wenn Sie das Tablet im Querformat halten.

Das Surface Pro 3 wirkt überraschend leicht, wenn Sie es in die Hand nehmen – obwohl über 800 Gramm Gewicht für ein 12-Zoll-Tablet nicht rekordverdächtig leicht sind: Das Samsung Pro Note 12.2 wiegt mit einem größeren Bildschirm deutlich weniger, hat aber nur ein

Kunststoffgehäuse. Das Surface liegt aber angenehm ausbalanciert in der Hand – Sie haben nie das Gefühl, dass Sie an einer Seite fester zugreifen müssen, weil es Ihnen sonst entgleitet. Ein kleiner Hinweis auf Apple ist der Stromstecker, der ähnlich wie beim MacBook Air per Magnet in der Buchse gehalten wird und sich verpolungssicher einstecken lässt.

Das eindrucksvolle Design durchbricht nur der Eingabestift. Für ihn hat Microsoft keinen Einschub oder sonstigen Platz am Tablet vorgesehen, sondern liefert nur eine selbstklebende Schlaufe mit, in die Sie den Stift stecken und die sie dann ans Gehäuse oder – falls vorhan-

den – an das Tastatur-Cover kleben. Das ist funktional, aber nicht elegant.

Schreiben, tippen, touchen: Vielfältige Eingabemöglichkeiten

Der Stift ist ausreichend groß, um ihn sicher zu greifen und reagiert drucksensitiv: Drücken Sie ihn fester auf das Display, zeichnen Sie einen dickeren Strich. Mit zwei Knöpfen an der Seite können Sie Notizen auswählen oder löschen, der Knopf hinten öffnet die App One Note. Schreiben und zeichnen macht Spaß und funktioniert fehlerfrei: Das Tablet erkennt Stifteingaben zuverlässig und lässt sich auch nicht aus der Ruhe bringen, wenn Sie die Hand auf dem Bildschirm ablegen. Den Stift können Sie statt der Bildschirmtastatur nutzen, um beispielsweise eine URL ins Textfeld zu schreiben. Das Surface erkennt die Eingaben fast immer korrekt.

Dass das Surface Pro 3 mehr sein will als ein Tablet, signalisiert auch der eingebaute Standfuß – der Kickstand. Damit steht das Windows-Tablet ohne Hilfe eines Covers oder einer Docking-Tastatur – Lenovo versucht bei den Yoga Tablets ähnliches, bekommt es aber nicht so überzeugend hin. Der Kickstand lässt sich in einem weiten Winkel bis zu 150 Grad stufenlos einstellen: Von sehr steil für den Notebook-Modus bis sehr flach, um bequem auf der Bildschirm-Tastatur zu tippen – die sehr schnell reagiert und im Notfall auch eine mechanische Tastatur ersetzt. Sie müssen zwar ziemlich kräftig zupacken, um den Kickstand zu verstellen, aber dafür steht das Tablet damit sehr sicher. Bei ungefähr 90 Grad gibt er übrigens ein leises Knacken von sich, was bei der ersten Benutzung schon zum empörten Ausruf der Kollegen führte: „Jetzt hast Du’s kaputt gemacht!“.

Die Tastatur kostet extra

Das Surface Pro 3 fordert zwar das Macbook Air heraus: Das ist aber eigentlich ein ungleiches Duell, denn das Apple-Notebook hat ab Werk eine Tastatur, das Surface nicht. Dafür müssen Sie beim Surface nochmal mindestens 120 Euro ausgeben, für das höherwertige Surface Pro Type Cover mit Beleuchtung sogar 130 Euro. Die flache und 206 Gramm leichte Tastatur schnappt per Magnet ans Surface und dient zusätzlich als Schutz-Cover. Sie können sie entweder ganz flach oder etwas schräg gestellt andocken. Die angewinkelte Position soll das Schreiben erleichtern – was sie im Test nicht tut. Denn der klare Druckpunkt geht verloren, weil die Tastatur beim Tippen nachgibt. Legen Sie das Type Cover lieber flach hin und genießen Sie die sehr konkrete Druckrückmeldung der leisen und sehr stabilen Tasten. Der

Hub ist recht flach, aber kaum geringer als bei den meisten Ultrabooks. Eine echte Tastatur werden Sie kaum vermissen, weil die Tasten im Type Cover mit einem 19-Millimeter-Raster Standardgröße haben – höchstens ein größeres Touchpad. Der Mausersatz fällt für Mehrfingergeräten zu klein aus – was aber kein Problem ist, denn dafür haben Sie ja den Touchscreen. Minuspunkt gegenüber einer festen

Ultrabook-Tastatur: Die Rückseite des Type Covers sieht schnell abgegriffen aus und schmälert den eleganten Eindruck des Surface.

Notebook-Tempo: Der Core i5 legt los – aber nicht lautlos

Unter der Haube gibt es keinen Zweifel, was das Surface ist: Ein Ultrabook – und zwar ein sehr schnelles. Im Testmodell sitzen der Dual-

Microsoft Surface 3

| Testergebnis | | | |
|--|------------|--|-------|
| Produkt | | Microsoft Surface 3 | |
| Prozessor | | Intel Core i5-4300U (1,9 GHz) | |
| Maße (L x B x H) | | 29,2 x 20,2 x 0,91 Zentimeter | |
| Betriebssystem | | Windows 8.1 Pro, Upgrade auf Windows 10 | |
| | Gewichtung | | Note |
| Bedienung und Geschwindigkeit (30%) | | | |
| Bedienung über Bildschirm / Tastatur | 14% | sehr angenehm / angenehm | - |
| Verarbeitung | 2% | Sehr stabil | - |
| Browser: Geschwindigkeit / GL-Benchmark / mittlere Ladezeit für Webseiten | 9% | 261.3 Millisekunden / 31 Bilder/Sekunde / 2,85 Sekunden | - |
| WLAN-Geschwindigkeit | 3% | 71,8 MBit/s | - |
| abspielbare Video- / Audio- / Fotoformate | 2% | 3GP, ASF, AVI, MP4, MOV, WMV / AAC, MP3, WMA, WAV / BMP, GIF, JPG, PNG, TIF | - |
| Bedienung und Geschwindigkeit Summe | 30 % | Zwischennote | 1,38 |
| Mobilität (25 %) | | | |
| Akkulaufzeit: Internetzugriff per WLAN / Video abspielen | 20% | 7:29 / 8:38 Stunden | - |
| Gewicht (mit Akku) / Gewicht Netzteil | 5% | 811 / 206 Gramm | - |
| Mobilität Summe | 25 % | Zwischennote | 2,60 |
| Bildschirm (22 %) | | | |
| Diagonale / Auflösung / Punktedichte | 7% | 12,0 Zoll (30,6 Zentimeter) / 2160 x 1440 Bildpunkte / 216 dpi | - |
| Helligkeit / Kontrast / Entspiegelung | 15% | 307 cd/m² / 929:1 / gering | - |
| Bildschirm Summe | 22 % | Zwischennote | 2,76 |
| Ausstattung (20 %) | | | |
| eingebauter / zusätzlicher Speicherplatz (Art) | 4% | 128 GB (Flash) / GB (keiner mitgeliefert) | - |
| Wireless-LAN / Bluetooth / UMTS / GPS | 6% | 11ac / 4.0 / nicht vorhanden / nein | - |
| Anschlüsse | 3% | USB 3.0, Mini-Displayport, Kartenleser (Micro-SD), Kamera (2592 x 1728 Pixel), Internetkamera (1920 x 1080 Pixel), Dockinganschluss, Audioausgang, Mikrofon, Lagesensor, Lichtsensor | - |
| Software: installierte Programme / zusätzliche Programme erhältlich | 6% | einiges / sehr viel | - |
| Lieferumfang | 1% | Eingabestift, Netzteil | - |
| Ausstattung Summe | 20 % | Zwischennote | 2,31 |
| Service (3 %) | | | |
| Handbuch: deutsch / gedruckt / umfangreich / als PDF | 1% | ja / nein / ja / ja | - |
| Garantiedauer | 1% | 12 Monate | - |
| Service-Hotline / deutsch / Wochenenddienst / Erreichbarkeit / durchgehend / per E-Mail erreichbar | 1% | 01805/672255 / ja / nein / 10 Stunden / ja / ja | - |
| Internetseite / deutsch / Handbuch verfügbar / Treiber verfügbar / Hilfsprogramme verfügbar | - | www.microsoft.de / ja / ja / ja / ja | - |
| Service Summe | 3% | Zwischennote | 2,78 |
| Aufwertung/Abwertung | | | |
| Testnote | 100% | gut | -0,05 |
| Preisurteil | | teuer | 2,27 |
| Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers) | | 999 Euro | |



Mithilfe einer Docking Station können Sie das Surface an einen großen Monitor, externe Lautsprecher oder andere Zubehör anschließen oder eine Ethernet-Verbindung herstellen.



Der Kickstand wurde verbessert. Er neigt das Surface in der ersten Stufe das Gerät um 20 Grad und erlaubt in der nächsten Stufe eine Neigung von bis zu 150 Grad.

Core-Prozessor Core i5-4300U mit 1,9 GHz (Turbo Boost bis 2,9 GHz), 4 GB DDR3-1600-RAM und eine 128 GB große SSD. Diese mittlere Konfiguration kostet 1000 Euro. Insgesamt gibt es fünf Modelle: Das günstigste Surface Pro 3 für 800 Euro hat einen Core i3, 4 GB RAM und eine 64-GB-SSD, das Top-Modell für 1950 Euro verfügt über einen Core i7, 8 GB RAM und eine 512 GB große SSD.

Damit liegt das Surface Pro 3 in den Tempotests auf dem Niveau schneller Ultrabooks – und erreicht eine Rechenleistung, von der andere Tablets nur träumen können. Auch für aufwändige Multimedia-Aufgaben wie Formatumwandlung ist das Surface Pro 3 gut gerüstet. Im Gegensatz zu den meisten Tablets lässt sich diese hohe Leistung aber nicht vollkommen verbergen: Das Surface Pro 3 besitzt einen Lüfter – und der ist auch häufig in Bewegung, wenn das System unter Last steht. Allerdings dreht er mit einem tiefen und gleichbleibenden Laufgeräusch – er ist hörbar, stört aber nicht die Konzentration.

Immer besser: Die Akkulaufzeit des Surface Pro 3

Betrachtet man das Surface 3 Pro als Ultrabook, darf es sich auch für seine Akkulaufzeit ein Sternchen anheften: 7,5 bis 8,5 Stunden sind für ein mobiles Notebook nämlich sehr in Ordnung, bei einem Tablet wäre dieses Ergeb-

nis nur durchschnittlich. Die Energieaufnahme liegt bei der Video-Wiedergabe bei 5,6 Watt, rund 2,5 Watt höher als bei einem Tablet mit Atom-Prozessor. Das ist allerdings ein guter Tausch, denn die Haswell-CPU im Surface rechnet in den meisten Tests mehr als doppelt so schnell. Das MacBook Air 13 schafft in diesem Test übrigens über zehn Stunden Laufzeit – weil sein Akku mit 54,3 Wattstunden größer ist als der 42-Wattstunden-Akku im Surface.

Großes Display, riesige Auflösung

Der große 12-Zoll-Bildschirm des Surface zeigt 2160 x 1440 Bildpunkte. Das ungewöhnliche Seitenformat 3:2 soll vor allem Vorteile beim Multitasking bringen: Über die Funktion Windows Snap lassen sich bis zu vier Apps nebeneinander platzieren – das funktioniert aber erst, wenn Sie die Bildschirmanzeige auf „Kleiner“ stellen. Ergonomisch arbeiten können Sie dann eigentlich nicht mehr. Am bequemsten ist es, zwei Apps nebeneinander zu platzieren – zum Beispiel Word und den Browser. Lässt sich eine dritte App in einer schmalen Leiste noch gut nutzen, etwa Twitter, bleibt es auch mit dreifachem Multitasking noch übersichtlich. Im Desktop-Modus ist die Anzeige auf 150 Prozent skaliert. Erst bei 100 Prozent bekommen Sie die volle Punktedichte von 216 ppi zu Gesicht, ein Hauch höher als die 208 ppi, die der 10,6-Zoll-Vorgänger mit Full-HD-Auflösung

bietet. Trotzdem sehen Schriften selbst in der hochskalierten Einstellung scharf aus.

Auch bei der Bildqualität liegt das Surface Pro 3 eher auf Ultrabook- denn auf Tablet-Niveau – was in diesem Fall kein Vorteil ist. Denn in den meisten Fällen sind die Bildschirme aktueller Tablets heller und kontraststärker als bei den Ultrabooks. Das Display des Surface Pro 3 leuchtet maximal mit 307 cd/qm, der Spitzenwert des Pro 2 lag deutlich höher – auch beim Kontrast. Unter freiem Himmel stören deshalb deutliche Reflexionen auf der spiegelnden Bildschirm-Oberfläche. Bei üblicher Büro-Belichtung überzeugt das Display aber mit angenehm kräftigen, nicht übertriebenen Farben. Außerdem ist es absolut blickwinkelstabil.

Surface-Ausstattung: Nicht ganz auf Notebook-Niveau

128 GB ist eine sinnvolle Wahl für die SSD-Größe: Dabei bleiben rund 94 GB Speicherplatz für Anwendungen und Daten frei. Weiteren Speicher spendieren Sie dem Surface über einen Micro-SD-Kartenleser hinter dem Kickstand. Das Windows-Tablet besitzt alle wesentlichen Anschlüsse – einmal USB 3.0 in Standardgröße für Peripheriegeräte und externe Massenspeicher, einmal Mini-Displayport für einen externen Monitor. Um einen VGA- oder HDMI-Monitor anzuschließen, benötigen Sie jeweils einen Adapter für 40 Euro. An die USB-Buchse passt auch ein Ethernet-Adapter für 40 Euro. Den brauchen Sie aber eigentlich nur, um etwa im Firmen-LAN per Netzwerk zu booten. Denn das 11ac-WLAN im Surface Pro 3 arbeitet im 2x2-MIMO-Verfahren – und mit knapp 72 MBit/s im Test auch angenehm schnell. Im Zusammenspiel mit dem Core-Prozessor schlägt sich das außerdem in extrem schnellen Ladezeiten für Webseiten nieder. Beide Kameras nehmen Fotos mit rund 5 Megapixel auf, laufende Bilder mit maximal Full-HD. Die Fotos sind ordentlich, neigen bei schwachem Licht aber deutlich zum Rauschen. Die Frontkamera eignet sich gut für Videotelefonate, hat aber ebenfalls Probleme bei schwachem Umgebungslicht.

Fazit

Das Surface Pro 3 ist die beste Kombination aus Tablet und Notebook. Weil Microsoft das Kombigerät konsequent in Richtung Ultrabook optimiert, ohne Tablet-Qualitäten zu vernachlässigen. So bekommen Sie hohe Rechenleistung und einen großen Bildschirm, aber auch ein robustes, elegantes, nicht zu schweres Gehäuse sowie eine ordentliche Akkulaufzeit. Für Privatnutzer ist diese Mischung überdimensioniert, auch ihr Preis. ■

Windows 10 – das steckt drin

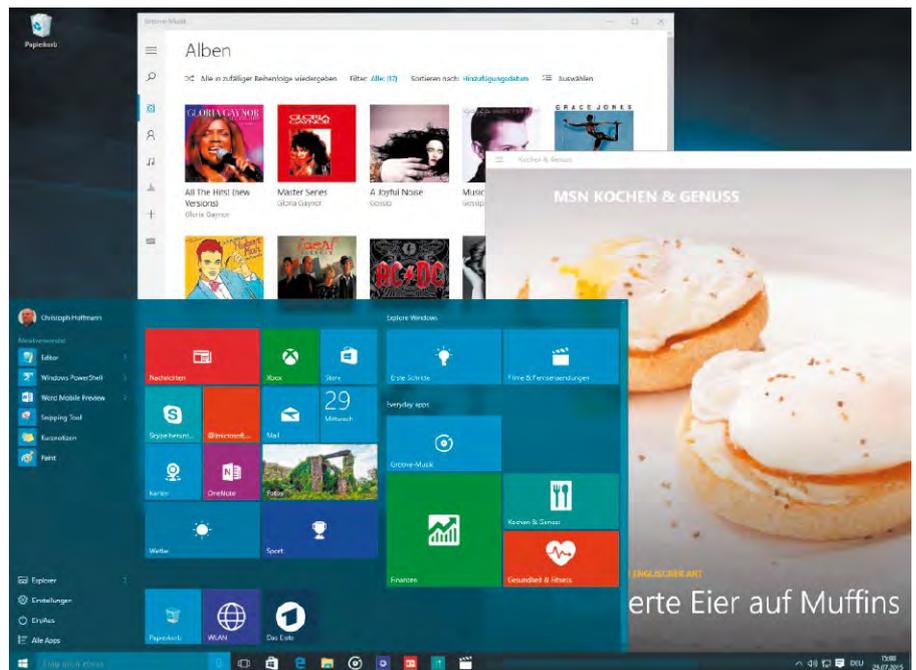
Windows 10 kommt nach Windows 8.1 wieder mit einem echten Startmenü, in dem auch App-Kacheln vertreten sind. Das neue Windows soll sämtliche Gerätetypen vom Smartphone bis zum Server unterstützen.

VON CHRISTOPH HOFFMANN UND MICHAEL RUPP

WINDOWS 10 IST DER direkte Nachfolger von Windows 8.1 Update 1 und das erste Betriebssystem von Microsoft, das auf unterschiedlichsten Gerätetypen vom Desktop-Rechner über Notebooks und Tablets bis hin zu Smartphones und Konsolen lauffähig ist. Einen ersten Eindruck von den neuen Funktionen und dem verbesserten Bedienkonzept konnte man sich bereits seit Oktober letzten Jahres machen – zuerst mit deutschsprachigen Windows 10 Technical Preview, anschließend mit der Windows 10 Insider Preview. Mit diesen Beta-Versionen zum Herunterladen und Ausprobieren durften Windows-Anwender den Entwicklern einer neuen Windows-Version auf die Finger schauen. Die stetige Entwicklung der Vorabversionen mündete dann in eine finale Ausgabe von Windows 10, die seit dem 29. Juli 2015 kostenlos zum Download bereit steht. Sie lässt sich auf Desktop-PCs und Notebooks als frisches System installieren, als Upgrade via Windows-Update-Dienst, in einer virtuellen Maschine und parallel zu einer früheren Windows-Version.

Windows 10 besitzt ein neues flexibles Startmenü

Die erste und gravierendste Neuerung, die Umsteigern von Windows 8 nach der Installation von Windows 10 auffällt, ist das geänderte Startmenü. Es besteht aus dem von Windows 7 bekannten Menü und einer auf der rechten Seite angedockten Ergänzung mit Apps, die an die Startseite von Windows 8 erinnert. Darüber hat man nicht nur Zugriff auf seine Desktop-Programme, Dokumente, Musik und Fotos, auch die Live-Kacheln für oft ge-



nutzte Apps sind hier vertreten. Das von Windows 7 Gewohnte wird dabei mit einigen Elementen aus Windows 8 gepaart.

Im rechten Kachelbereich kann man Nachrichten, Wetterinfos, Hinweise auf neue Mails oder Kalenderdaten einblenden. Das Startmenü passt sein Farbschema automatisch an das gewählte Hintergrundbild an. Wie auf der Kachelstartseite von Windows 8 kann man via Kontextmenü neue Elemente hinzufügen, die Größe von App-Kacheln verändern, die Live-Vorschau ein- und ausschalten sowie Apps an die Taskleiste anheften. So lassen sich die im Startmenü angezeigten Inhalte nach Belieben

anpassen. Auch die Größe des neuen Startmenüs kann man mit der Maus einfach ändern – indem man es breiter oder schmaler zieht. Unter Windows 8 ist das Herunterfahren oder Neustarten des Betriebssystems noch unter einem Rechtsklick versteckt. In Windows 10 findet sich der entsprechende Knopf dafür im Startmenü prominent positioniert.

Windows-Apps am Desktop im Fenstermodus verwenden

Bereits mit Windows 8.1 Update 1 hat Microsoft den Kachel-Apps eine Titelleiste spendiert, über die sich die Apps minimieren und

schließen lassen. Außerdem konnte man Apps an die Taskbar pinnen und zwischen Apps und Programmen wechseln. Mit Windows 10 erweitert Microsoft diese Funktionen und bietet Ihnen auch die Möglichkeit, Apps parallel zu herkömmlichen Desktop-Anwendungen im Fenstermodus zu betreiben. Universelle Apps aus dem Windows Store können so in einem einstellbaren Fenster auf dem Windows-Desktop ablaufen. Sie lassen sich wie herkömmliche Desktop-Anwendungen minimieren und maximieren, auf dem Desktop verschieben und in ihrer Größe ändern. Die Fenster von Kachel-Apps lassen sich aber nicht stufenlos vergrößern und verkleinern, sondern nur in den vom Entwickler vorgesehenen Schritten.

Ein neuer Button in der Taskleiste liefert einen Überblick über alle Apps und einen einfachen Wechsel zwischen den geöffneten Programmen. Bei Kachel-Apps erscheinen nun nach einem Klick auf die drei Punkte im oberen Bereich die dazu passenden Kontextbefehle. Unter Windows 8.1 musste man hierzu noch die Charms-Leiste mithilfe der Tastenkombination Win-C öffnen. Dieser Umweg entfällt und so können Sie den Inhalt einer Kachel-Anwendung beispielsweise schnell ausdrucken



Viele Individualisierungsmöglichkeiten: Im rundenerneuten Startmenü lassen sich Anwendungen wie in Windows 7 aufrufen und Apps über Live-Kacheln wie in Windows 8 bei wählbarer Größe einbinden.

oder teilen beziehungsweise in den Vollbildmodus wechseln. Die Charms-Leiste ist allerdings auch in Windows 10 noch an Bord.

Neue Suchfunktion und virtuelle Desktops für Anwendungen

Rechts vom Start-Button sehen Sie ein neues Suchfeld und daneben ein neu eingeführtes Taskleisten-Icon. Die Suchergebnisse berücksichtigen

neben lokalen Dateien auch Internet-Fundstellen und Einstellungen. Neu in Windows 10 ist die Cortana-Spracheingabe. Ein Klick auf das Mikrofonsymbol in der Suchleiste hinter dem runden Cortana-Kreis und dem „Frag mich etwas“ aktiviert Cortana. Ins Mikrophon gesprochene Wörter und Sätze werden auf Anhieb zügig und bereits während des Sprechens in getippten Text umgesetzt, der

Windows 10: Microsoft-Manager verrät Update-Details

Boris Schneider-Johne, Produktmanager bei Microsoft Deutschland steht uns im Interview Rede und Antwort zum Thema Windows 10.

PC-WELT: Windows 10 soll gratis innerhalb des ersten Jahres angeboten werden, für Windows-7 und 8- sowie für Windows-Phone-Nutzer. Wie genau entscheidet sich, ob jemand das Update gratis erhält?

Boris Schneider-Johne: Das ist relativ einfach. Es muss ein sogenanntes qualifiziertes Gerät sein, das heißt, es muss eine legale Version von Windows darauf sein. Es muss technisch Windows 7 SP1 darauf sein oder Windows 8 Update 1. Schlicht und einfach, weil wir nicht von jeder Windows-Version upgrade können. Und dann darf ich innerhalb des ersten Jahres kostenlos auf Windows 10 dieses Gerät bringen. Aber das ist nicht nur für das eine Jahr kostenlos, es bleibt dann kostenlos. Logischerweise kann ich dann Windows 10 auch weiter benutzen. Auch zwei, drei, vier Jahre. Wir werden das Gerät für die Lebensdauer der Hardware unterstützen und immer mit neuen Versionen versorgen.

PC-WELT: Eine häufige Frage ist auch, wie das Update ausgeliefert wird. Also ob es auf einem Medium erhältlich sein wird oder nur als Download.

Boris Schneider-Johne: Als Download über Windows Update. Das heißt in Windows 7 und 8 über die Windows-Update-Funktion, nachdem ich mich freigeschaltet habe, wird es eingespielt. Das heißt, es ist eigentlich kein richtiger Installationsprozess, sondern ein ganz großes Update.

PC-WELT: Das heißt, alle Programme und Daten bleiben erhalten. Ich kann sie also nach dem Update auf Windows 10 sofort weiter nutzen?

Boris Schneider-Johne: Unser Ziel ist es, dass alles genau an derselben Stelle bleibt, wo es ist. Dass wir die Daten nicht anfassen, die Pro-

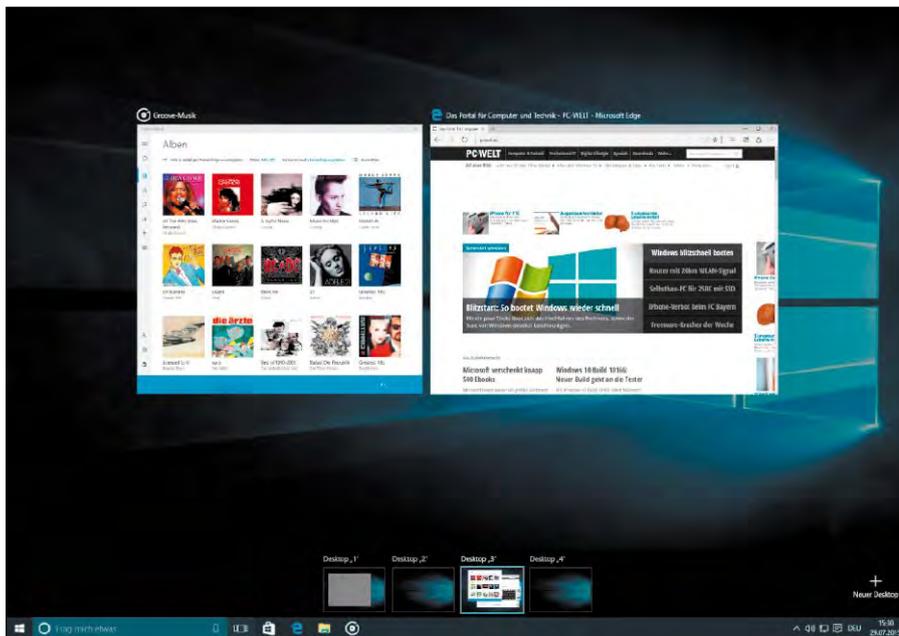


Microsoft Produkt-Manager Boris Schneider-Johne (links) beantwortet dem PC-WELT-Redakteur Panagiotis Kolokythas einige Fragen zum Thema Windows 10.

gramme weiterhin funktionieren und da sind. Dass im Startmenü die Reihenfolge aller Dinge weiterhin erhalten bleibt. So wie sie etwa auf meinem Windows-7-Rechner waren. Das ist das Ziel der ganzen Geschichte, dass es sich eben anfühlt mehr wie ein Update und nicht wie eine komplette Systeminstallation.

PC-WELT: Ich muss also nicht stundenlang meine Programme nach dem Update installieren, sondern kann sofort mit Windows 10 loslegen.

Boris Schneider-Johne: Ja. Immer mit der Einschränkung: Es gibt sehr viele Dinge auf dem Planeten, es kann einzelne Dinge geben, die nicht kompatibel sind, die laufen dann auf einmal nicht. Das sind dann aber extreme Ausnahmefälle. Aber Microsoft kann eben nicht alles auf diesem Planeten prüfen, was läuft.



Mehr Platz: Windows 10 kommt mit neuen virtuellen Desktops, auf denen sich Anwendungen anordnen lassen. Ein Klick auf das dritte Symbol von links in der Taskleiste öffnet eine Vorschau auf alle verfügbaren Desktop-Bereiche.

sofort in der Suchleiste zu lesen ist – so kennt man es von Cortana in Windows Phone und Apples Sprachassistenten Siri. Mehr zu Cortana lesen Sie ab Seite 66.

Mit dem neuen Icon rechts vom Sucheingabefeld erstellen Sie weitere Desktops und schalten bequem zwischen den virtuellen Desktops um. Mit dieser Funktion können Sie unterschiedliche Desktops für spezifische Zwecke anlegen und zwischen ihnen nach Bedarf umschalten. Das sorgt für mehr Ordnung, wenn man verschiedene Arbeitsumgebungen benötigt oder aktive Anwendungen nach Aufgaben trennen möchte. Beim Wechseln zwischen den Desktops wird der aktuelle Zustand gespeichert; kehren Sie zurück, arbeiten Sie da weiter,

wo Sie zuvor aufgehört haben. Anwendungen und Apps lassen sich zwischen den Desktops verschieben. Die Anzahl der virtuellen Desktops wird laut Microsoft nur durch die verfügbare PC-Leistung begrenzt. Die Desktops zeigen in der Mini-Ansicht auf der Taskleiste auch den Inhalt des aktuellen Desktops an. Wie Sie die virtuellen Desktops für Ihre Arbeit am Windows-10-PC nutzen, zeigen wir Ihnen in einer Anleitung ab Seite 62.

Mehr Komfort am Desktop mit Snap-in und Aufgabenansicht

Um Multitasking besser zu unterstützen, ist der Desktop in Windows 10 auf Wunsch nicht nur zweigeteilt, sondern gevierteilt. Auf diese Wei-

se kann mit vier Programmen parallel gearbeitet werden, ohne dass man die betreffenden Fenster zeitraubend hin- und herschieben muss. Mit der aufgebohrten Snap-Funktion lassen sich die Anwendungsfenster einfach auf dem Desktop positionieren, in dem der Nutzer die gewünschten Fenster einfach an die vier Bildschirmränder zieht. Praktisch: Nach dem Snappen zeigt Windows 10 die noch geöffneten Anwendungen an und bietet an, diese an den verbleibenden Rändern zu anzunappen. Mit wenigen Handgriffen kann man so wichtige Arbeitsfenster optimal positionieren.

Das Tastenkürzel Win-Tab startet die neue Task-View-Funktion. Mit ihrer Hilfe werden alle aktuell geöffneten klassischen Desktop-Anwendungen und Apps angezeigt. So können Sie zu der gewünschten Software wechseln oder diese über den Schließen-Button beenden.

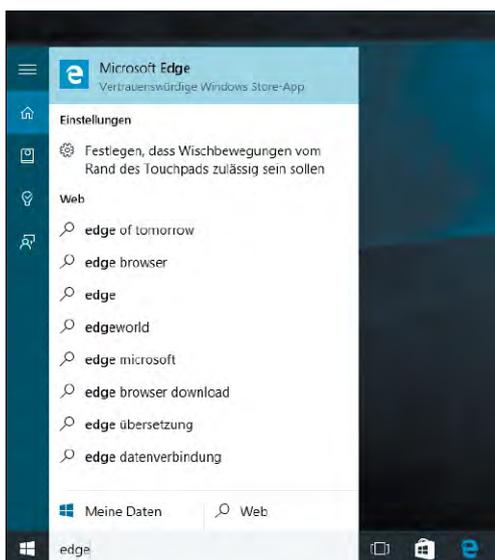
Auch der Explorer hat ein paar kleine Neuerungen erhalten, beispielsweise den Bereich zum Teilen von Dokumenten. Darüber können Dateien und auch Ordner weitergegeben, gedruckt oder in eine Zip-Datei komprimiert werden. Und in die Kommandozeile darf in Windows 10 zuvor aus anderen Anwendungen kopierter Text eingefügt werden. Windows-Veteranen dürfte die eine oder andere Träne kommen, dass sie das noch miterleben dürfen.

Info-Center, Datennutzung und Batterieschoner für Notebooks

Eine weitere Neuerung in Windows 10 ist das Info-Center. In dieser Art Benachrichtigungszentrale werden alle wichtigen Systemmeldungen und Programmbenachrichtigungen gesammelt, die Windows 8 noch in separaten Fenstern anzeigt. Wird beispielsweise ein neues Programm über den Windows Store installiert, so findet sich im Info-Center die Information darüber inklusive Datum und Uhrzeit. Auch Benachrichtigungen des Kalenders oder anderer Anwendungen landen hier an einem zentralen Ort, wie man es aus mobilen Betriebssystemen kennt. Das Info-Center lässt sich über ein neues Icon gleich neben der Uhr in der Taskleiste ein- und wieder ausblenden. Mehr zum Info-Center lesen Sie ab Seite 64.

Windows 10 erbt auf dem Desktop auch zwei bislang von Windows Phone bekannte Funktionen. Der Battery Saver (Batterieschoner), in den Einstellungen unter „System“ zu finden, soll die Akkulaufzeit von mobilen Geräten verlängern, in dem automatisch die Hintergrundaktivitäten des Betriebssystems reduziert und die Hardware-Einstellungen für einen geringeren Stromverbrauch angepasst werden.

Im Bereich „Datennutzung“ in den Einstellungen unter „Netzwerk und Internet“ kann man



Komfortfunktionen: Ein Klick auf die Lupe in der Taskleiste aktiviert die Suche, in Apps macht der Button mit den drei Punkten den Wechsel zur Charms-Leiste überflüssig.



verfolgen, welche Datenmengen über das WLAN oder eine Mobilfunkverbindung übertragen wurden. Ein Klick auf den Textlink „Nutzungsdetails“ zeigt in einer absteigend sortierten Liste, welche Apps wie viel Daten übertragen haben. So entlarvt man recht schnell Apps, die bei getakteten Mobilfunkverbindungen für ein hohes Datenvolumen verantwortlich sind.

Mehr Sicherheit und Datenschutz für Nutzer von Windows 10

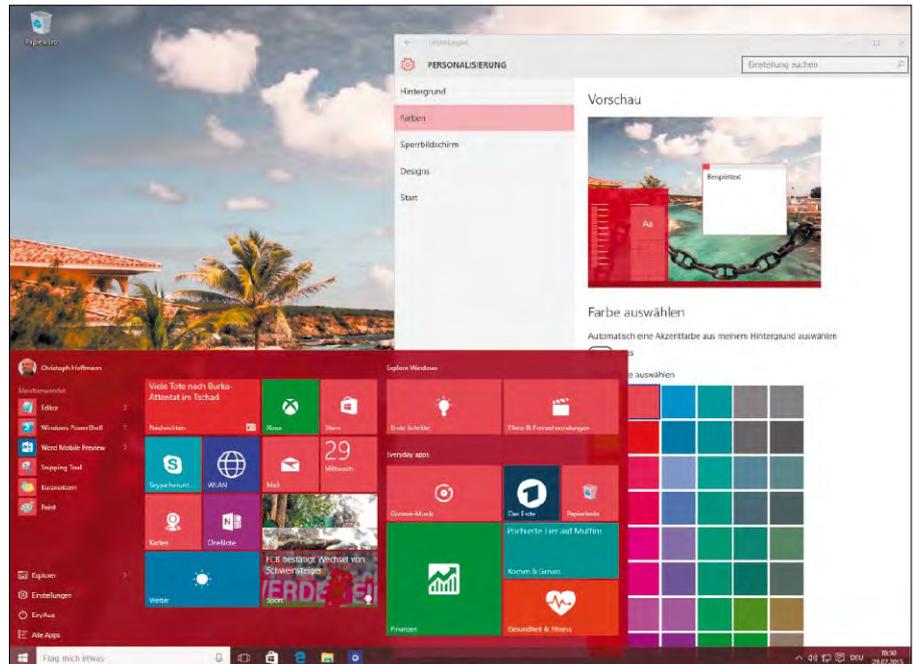
Microsoft will mit Windows 10 auch die Datensicherheit ein Stück weit verbessern. Die Anmeldefunktionen über Smartcards und Fingerabdruckscanner wurde enger in das Betriebssystem eingebunden, sodass keine Zusatz-Software mehr notwendig ist. Mehr dazu erfahren Sie ab Seite 70.

Bitlocker, die Laufwerksverschlüsselung in Windows, wird mit Windows 10 ausgebaut. Microsoft will eine Möglichkeit schaffen, dass verschlüsselte Daten auch unterwegs noch besser geschützt sind, als jetzt schon mit Bitlocker To Go. Dazu soll die Verschlüsselung auch beim Versenden via Mail oder beim Ablegen in Cloud-Speichern aktiv bleiben. Außerdem können Administratoren festlegen, welche Anwendungen auf einem Rechner das Recht erhalten auf mit Bitlocker verschlüsselte Daten zuzugreifen. Die Schnittstellen für das Speichern und Öffnen werden dann vom Betriebssystem zur Verfügung gestellt, welches im Hintergrund auch die Daten verschlüsselt und deren Verschlüsselung verwaltet.

Unternehmensdaten auf Endbenutzer-Computer sollen jetzt besser verschlüsselbar sein. Administratoren besitzen die Möglichkeit, Unternehmensdaten über das Internet mittels Fernlöschen von den Geräten zu entfernen. Die privaten Daten der Anwender bleiben davon unberührt. Microsoft integriert in Windows 10 Funktionen, die Anwender daran hindern sollen, unerlaubt Firmendaten über Cloud-Speicher weiterzugeben. Auch hier spielt das bessere Unterscheiden von privaten und geschäftlichen Daten eine wichtige Rolle.

So verhält sich Windows 10 auf Geräten mit Touch-Monitor

Windows 10 muss nicht mehr vom Anwender an das Zielgerät angepasst werden, sondern erledigt dies automatisch. Auf einem PC mit Tastatur und Maus oder Touchpad verhält sich Windows 10 ähnlich wie Windows 7. Auf Geräten ausschließlich mit Touch-Bildschirm installiert sich Windows 10 wie ein Windows-8-Nachfolger mit allen Kachel-Funktionen, also dem Kachel-Startbildschirm anstatt dem Desktop-Startmenü. Bei Hybrid-Geräten, den so be-



Die Farbgebung des Startmenüs passt sich dynamisch dem aktuellen Hintergrundbild an. Sie kann aber jederzeit nach einem Rechtsklick auf den Desktop und „Anpassen“ an die eigenen Vorstellungen angepasst werden.

zeichneten Convertibles – wechselt Windows 10 den Bedienmodus auf Wunsch. Abhängig von der jeweiligen Einsatzsituation kann der Anwender leicht zwischen Desktop-Modus im Stil von Windows 7 oder Kachelmodus wie bei Windows 8 hin- und herwechseln.

Wie Windows 10 die bisherigen Gerätegrenzen brechen will

Ein Betriebssystem für sämtliche Geräteklassen ist ein Schritt in die richtige Richtung. Als Nutzer hat man den Vorteil, dass man so mit seinen Anmeldedaten jederzeit und von jedem Gerät aus auf eigene Daten, Dokumente und Multimedia-Inhalte zugreifen kann. Entwickler können künftig ihre Apps auf allen Plattformen anbieten. Für Windows 8 entwickelte Kachel-Apps lassen sich auch unter Windows 10 nutzen. Der Entwicklungsaufwand wird dank neuer universeller Apps deutlich gesenkt. Mic-

rosoft ist damit der Konkurrenz von Apple und Google ein Stück weit voraus, die auch unterschiedliche Betriebssysteme wie iOS, Mac OS, Android und Chrome OS im Portfolio führen.

Viel Optik und zahlreiche Änderungen unter der Haube

Die sichtbarsten Änderungen in Windows 10 sind das neue Startmenü und das geänderte App-Konzept mit Fenstermodus. Jede App – gleich ob klassische Desktop-Anwendung oder Kachel-App – läuft in Windows 10 dort, wo sie nach Ansicht der Kritiker hingehört: Auf dem Desktop. Mit Maus und Tastatur lässt sich die Fenstergröße von Apps anpassen. Aber nicht beliebig, sondern außer im Vollbildformat nur in den von den Entwicklern vorgesehenen Stufen. Das neue Startmenü ist nicht nur schick, sondern dank seiner zahlreichen Anpassungsmöglichkeiten auch ziemlich flexibel. ■

Windows 10 wird dynamisch weiter entwickelt

Das von Microsoft bei den zahlreichen Vorabversionen von Windows 10 eingeführte ständige Verbesserung und Optimieren des Systems und seiner Apps, wird wohl beibehalten. Die bisherigen Servicepacks wird es so offensichtlich nicht mehr geben und auch die recht starre Politik der Patch-Days will Microsoft ändern. Künftig sollen die verfügbaren Updates sofort nach Verfügbarkeit veröffentlicht werden. Auf Endbenutzer-Rechner kann man in den Update-Einstellungen wählen, ob Aktualisierungen im Fast- oder Slow-Ring auf das System kommen sollen. Unternehmen dürfen aber weiterhin selbst die Auslieferung der Updates über das neue Windows Update for Business auf die Clients steuern und so genannte Wartungsfenster definieren.

Vorgänger-Windows auf 10 aktualisieren

Nutzern von Windows 7 und 8/8.1 macht Microsoft den Umstieg auf Windows 10 besonders einfach. Das Upgrade lässt sich direkt aus der früheren Windows-Version heraus starten.

VON CHRISTOPH HOFFMANN

Schritt 1

Windows-10-Upgrade registrieren

ES IST NICHT NOTWENDIG, Windows 10 frisch auf der Festplatte zu installieren. Wer auf einem PC bereits Windows 7 beziehungsweise 8/8.1 installiert hat, kann aus dem laufenden System heraus das Upgrade auf Windows 10 anstoßen.

Update-Registrierung: Seit Anfang Juni haben Nutzer von Windows 7, 8 und 8.1 die Möglichkeit, sich im Update-Fenster beziehungsweise über einen Windows-10-Alarm für das Gratis-Upgrade zu registrieren. Windows 10 kann dann ab dem 29. Juli im Hintergrund heruntergeladen und installiert werden.

Gut: Mithilfe der Alarmfunktion prüfen Sie, ob Ihr Computer für Windows 10 bereit ist. Im „Windows 10 herunterladen“-Fenster des Windows-10-Alarm klicken Sie oben links auf die drei untereinander liegenden Striche zum Öffnen des Seitenmenüs. Hier können Sie nun unter „So holen Sie sich das Upgrade“ auf den Eintrag zur Überprüfung ihres PCs klicken. Nun wird Ihr PC auf seine Kompatibilität zu Windows 10 überprüft und Sie werden auf mögliche Probleme hingewiesen.



Das Upgrade auf Windows 10 ist 30 Tage umkehrbar

Haben Sie das Upgrade von Windows 7 oder 8.1 auf Windows 10 vollzogen, steht es Ihnen frei, innerhalb von 30 Tagen ohne Datenverlust wieder zum alten Betriebssystem zurückzukehren. Diese Funktion hat Microsoft eingebaut, damit neue Nutzer von Windows 10 bei Nichtgefallen oder Problemen wieder zur ihrer alten Windows-Version

wechseln können. Dazu wird beim Upgrade auf der Festplatte das Verzeichnis Windows.old angelegt. Löscht man den Ordner, geht auch die Möglichkeit zum Rollback auf Windows 7 oder Windows 8.1 verloren. Das Downgrade steht in den Einstellungen (Win + I) unter „Windows Update“ zur Verfügung.

Schritt 2

Windows 10 herunterladen

DIE AKTUALISIERUNG AUF WINDOWS 10

aus Windows 7 beziehungsweise 8/8.1 heraus läuft ganz einfach ab. Nach Abschluss der Reservierung, brauchen Sie erst mal nichts weiter zu tun. Sobald Windows 10 offiziell verfügbar und zur Installation bereit ist, werden Sie via Desktop-Benachrichtigung von Microsoft darüber informiert. Klicken oder Tippen Sie auf die Benachrichtigung, wenn diese auf dem Desktop Ihres bisherigen Windows-Betriebssystems erscheint und folgen Sie den Anweisungen zur Installation oder verlegen Sie die Aktualisierung auf einen späteren Zeitpunkt. Unabhängig, wie Sie sich entscheiden, Windows 10 wird von den Microsoft-Servern geladen. Das kann je nach Geschwindigkeit Ihrer Internetverbindung einige Zeit dauern. Nach dem Download beginnt die Vorbereitung auf die Upgrade-Installation von Windows 10. Das dauert auf unserem Test-Rechner mit einem Intel i7-Prozessor, 32 GB RAM und einer 256 GB großen SSD rund 10 Minuten. Anschließend startet die eigentliche Installation.



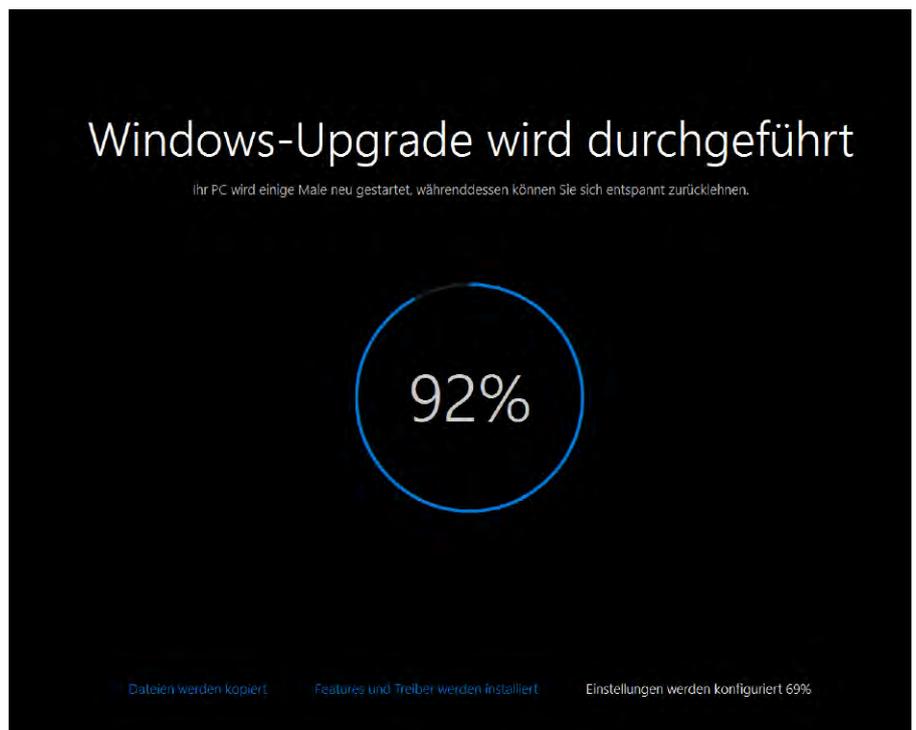
Via Windows-Update wird Windows 10 heruntergeladen und installiert. Erstmals in der Windows-Geschichte lässt sich somit ein komplett neues Betriebssystem auf diese Art installieren.

Schritt 3

Upgrade-Installation starten

SCHRITT FÜR SCHRITT werden Sie nun durch die Upgrade-Installation von Windows 10 geleitet. Beenden Sie alle Hintergrundprogramme und sichern Sie Ihre Daten, falls Sie das noch nicht erledigt haben. Lesen und bestätigen Sie die Lizenzbestimmungen. Anschließend wird der PC überprüft – das kann einige Augenblicke dauern. Ist das erledigt, haben Sie die Wahl zwischen der sofortigen oder einer geplanten Installation. Sollten Sie Letzteres bevorzugen, legen Sie die Zeit fest und sorgen Sie dafür, dass der Rechner eingeschaltet ist. Beim Upgrade startet der PC mehrmals neu – die Installation von Windows 10 läuft weitgehend automatisch ab. Bei der Einrichtung werden alle installierten Desktop-Programme, Apps, persönlichen Einstellungen und Dokumente übernommen.

Zum Abschluss der Installation fordert Sie Windows 10 auf, noch ein paar Einstellungen festzulegen. In der Regel können Sie die Vorgaben übernehmen. Im Anschluss werden die neuen Apps von Windows 10 eingerichtet. Ist auch das erledigt, startet Windows in den Desktop und Sie können mit Ihren übernommenen Programmen und Daten weiter arbeiten. ■



Beginnen Sie die Upgrade-Installation von Windows 10 unter Windows 7, 8 und 8.1, nachdem Sie die Setup-Dateien heruntergeladen haben. Ihre Daten und Einstellungen bleiben beim Upgrade erhalten.

Windows 10 frisch installieren

Eine Neuinstallation von Windows 10 mit Hilfe einer Setup-DVD bietet Vorteile: Dabei kommen etwa keine Altlasten vom vorherigen Betriebssystem mit. Zudem gibt es kein schnelleres Windows, als ein frisch installiertes.

VON CHRISTOPH HOFFMANN UND MICHAEL RUPP

Schritt 1

Installation von Windows vorbereiten

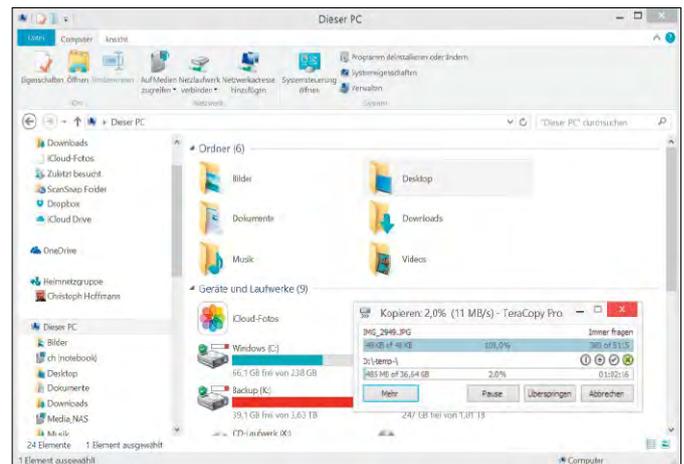
FÜR EINE NEUEINRICHTUNG von Windows 10 benötigen Sie die Installations-DVD und einen Lizenzschlüssel. Die DVD erstellen Sie selbst, indem Sie die im Microsoft Insider-Programm angebotene ISO-Datei auf Ihren PC laden und anschließend etwa mithilfe der Freeware ImgBurn von der Heft-DVD auf einen leeren Rohling brennen.

Bei einer Festplatte mit mehreren Partitionen lässt Windows 10 die vorhandene Partition einer früheren Windows-Version unberührt. Jedoch ist Vorsicht geboten: Ein Fehler während der Installation und Datenverlust wäre die Folge. Eine Sicherung Ihrer persönlichen Daten ist also ratsam. Am einfachsten ist es, die Daten auf eine externe Festplatte zu kopieren. Mit dem Open-Source-Utility Clonezilla

Vor der Neuinstallation von Windows 10 sollten Sie Ihre Daten sichern – etwa auf eine externe Festplatte oder auf eine Netzwerkfreigabe.

(www.clonezilla.org) können Sie ganze Partitionen als Abbilddatei speichern und bei Bedarf wiederherstellen. Alternativ kopieren Sie Ihre Office-Dokumente, Bilddateien, MP3-Musik-

stücke, Browser-Lesezeichen, Nachrichten, Adresslisten, Druckvorlagen und dergleichen auf einen separaten Datenträger, zum Beispiel eine USB-Festplatte.



Hardware-Anforderungen: Windows 10 ist genügsam

Mit Windows 10 orientiert sich Microsoft bei den Systemanforderungen weitgehend an der 8er-Version des Windows-Betriebssystems.

Hardware: Der Software-Konzern gibt als Minimalanforderung für Windows 10 einen 1-GHz-Prozessor sowie 1 GB RAM für die 32-Bit-Version und 2 GB RAM für die 64-Bit-Ausgabe an. Weiterhin ist eine DirectX-9-fähige-Grafikkarte und ein 7- oder 8-Zoll-Bildschirm mit einer Mindestauflösung von 800 x 600 Pixeln notwendig. Der Prozessor muss zudem die Funktionen Physical Address Extension, No Execute Bit und Streaming SIMD Extensions unterstützen, was bei halbwegs aktuellen Modellen der Fall ist. Die Festplatte sollte mindestens 16 GB Kapazität für die 64-Bit-Version und 20 GB Kapazität bei einer Installation der 64-Bit-Variante haben. Weiterhin nennt

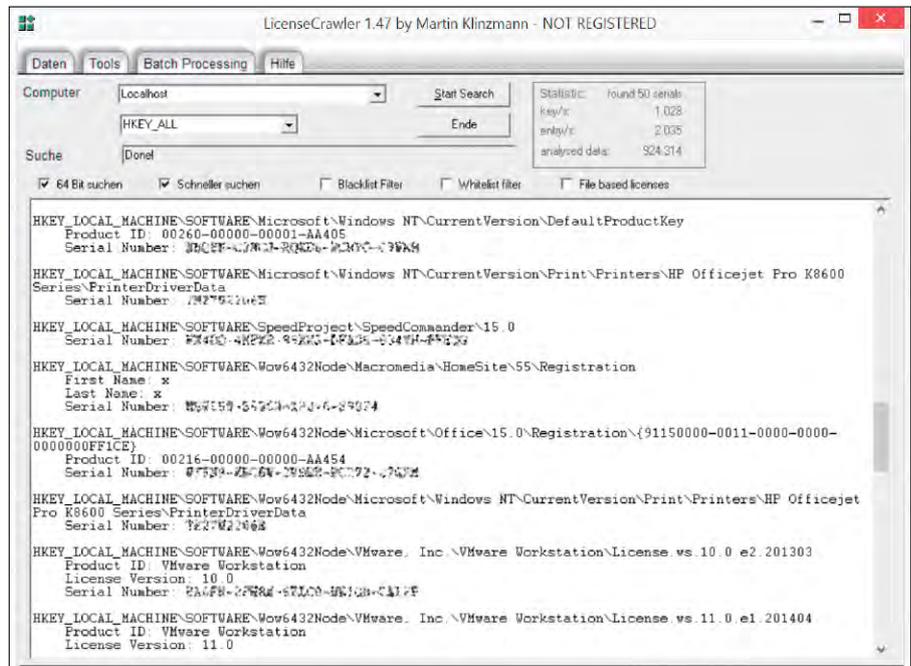
Microsoft noch UEFI 2.3.1 und Secure Boot Enabled als Firmware-Systemvoraussetzungen. Durch die vergleichsweise geringeren Anforderungen ist das System nach Ansicht von Microsoft auch auf älteren PCs mit akzeptabler Geschwindigkeit nutzbar. Zum ernsthaften Arbeiten mit Windows 10 empfehlen wir mindestens 4 GB RAM und 100 GB freien Festplattenspeicher.

Treiber: Windows 10 bringt die meisten Treiber mit und ist abwärtskompatibel zu den Herstellertreibern für Windows 8/8.1, 7 und Vista. Am internen Treibermodell hat sich nichts geändert. Daher sind bei allen Geräten, vom Drucker, Scanner, Monitor über Mediaplayer, Netzwerkadapter und WLAN-Sticks bis Tastatur und Maus keine Schwierigkeiten zu erwarten.

Schritt 2

Lizenzschlüssel sichern

NACH DER EINRICHTUNG von Windows 10 als neues System müssen Sie Ihre Programme installieren. Stellen Sie sicher, dass Sie die passenden Lizenzschlüssel parat haben. Oft stehen diese auf der CD/DVD-Hülle zur Software oder Sie haben den Lizenzschlüssel per Mail erhalten. Gute Dienste leistet die Freeware License Crawler (<http://www.klinzmann.name>): Nach einer Analyse des bisherigen Windows-Systems werden die Lizenzschlüssel und Seriennummern der gefundenen Programme angezeigt. Die gesammelten Infos lassen sich anschließend über „Daten -> Speichern“ als Textdatei sichern.



Beim Zusammentragen von Lizenzschlüsseln vor einer Neuinstallation ist das kostenlose Tool License Crawler hilfreich. Die Software berücksichtigt viele bekannten Programme.

Schritt 3

DVD-Start einrichten

LEGEN SIE DIE WINDOWS-10-DVD ins Laufwerk und booten Sie den PC. Falls die Windows-Installation beim Einschalten des Rechners nicht startet, müssen Sie die Startreihenfolge im Bios ändern. Häufig wird standardmäßig von der Festplatte gestartet und das DVD-Laufwerk nicht angesprochen. Drücken Sie also während des Startvorgangs die auf dem Bildschirm angezeigte Taste (meist Entf, Esc, F2 oder F10). Im Bios suchen Sie dann das Menü „Boot“ (oder ähnlich lautend). Dort verschieben Sie den Eintrag für das CD/DVD-Laufwerk über die auf dem Bildschirm angezeigten Tasten an die erste Stelle. Danach speichern Sie die Einstellungen und starten den Computer neu. Einige PCs bieten auch ein Menü, über das Sie das Boot-Laufwerk auswählen können. Sie erreichen es kurz nach dem Einschalten des PCs meist über die Tasten F8, F10 oder F12.



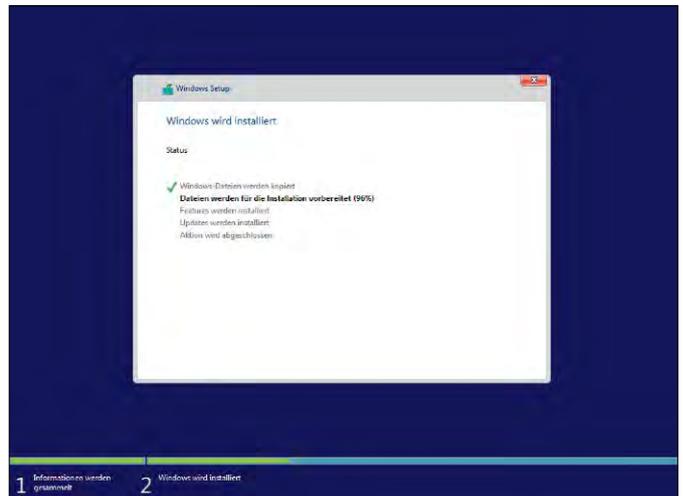
Falls Ihr Rechner die Windows-DVD beim Systemstart nicht berücksichtigt und stattdessen von der Festplatte bootet, müssen Sie die Boot-Einstellungen im Bios des Computers anpassen.

Schritt 4 Windows installieren

NACH DEM STARTEN DES RECHNERS von der Windows-10-Setup-DVD erscheint der Installationsassistent. Bestätigen Sie zuerst die deutschen Spracheinstellungen, klicken Sie auf „Weiter“ und anschließend auf „Jetzt installieren“. Nun wird das eigentliche Setup gestartet. Geben Sie den Lizenzschlüssel für Ihre Windows-Version ein – entweder mit Hilfe Ihrer echten Tastatur oder über die Bildschirmtastatur, die Sie mit einem Klick auf das entsprechende Symbol einblenden. Falls Sie die Eingabe überspringen, können Sie die Pro- oder Home-Version von Windows 10 auswählen und den Lizenzschlüssel später vor der Einrichtung des Systems eingeben.

Bestätigen Sie den am Bildschirm angezeigten Microsoft-Lizenzvertrag. Danach wählen Sie aus, wie Sie Windows auf dem Rechner installieren möchten. Für eine Neuinstallation kli-

Für eine komplette Neuinstallation von Windows 10 wählen Sie die Installationsart „Benutzerdefiniert“ aus und folgen den Anweisungen.



cken Sie auf die Option „Benutzerdefiniert: nur Windows installieren (...).“ Windows legt im nächsten Schritt automatisch ein mögliches Installationslaufwerk fest. Falls verfügbar, können Sie einen anderen Datenträger bezie-

hungsweise eine alternative Festplattenpartition wählen. Nach einem Klick auf „Weiter“ beginnt die Installation. Anschließend startet der Computer neu. Windows 10 ist jetzt betriebsbereit eingerichtet.

Schritt 5 Einstellungen treffen

ZUM ABSCHLUSS DER INSTALLATION fordert Sie Windows auf, noch ein paar Anpassungen der Einstellungen vorzunehmen – und schon ist Windows startklar. Sie werden gefragt, ob Sie die „Express-Einstellungen“ verwenden möchten. In der Regel sollten Sie zustimmen und die Vorgaben vollständig übernehmen. Falls Sie das nicht möchten beziehungsweise zuerst die Vorgaben von Microsoft überprüfen wollen, dann klicken Sie auf den Link „Einstellungen anpassen“ in der linken unteren Bildschirmcke. Auf den folgenden Seiten können Sie nun die Einstellungen kontrollieren und ändern.



Windows 10 meldet sich mit diesem Bildschirm. Sie können die „Express-Einstellungen verwenden“ oder links unten auf „Einstellungen anpassen“ klicken. Dann lassen sich etwa Positionsermittlung und App-ID-Verwendung ändern.

Installationsmedium: ISO-Datei von Windows 10 laden

Auch für Windows 10 sind ISO-Dateien als Installationsmedium verfügbar. Allerdings hat sich Microsoft bis zum Redaktionsschluss noch nicht abschließend zu den Details geäußert. Man kann jedoch davon ausgehen, dass Microsoft wie auch schon für Windows 8 ein Download-Tool anbietet, mit dem sich die ISO-Datei aus dem Internet laden und auf DVD brennen beziehungsweise auf einen USB-Stick schreiben lässt. Damit sparen Sie nicht nur einen DVD-Rohling. Auch die eigentliche Installation des Betriebssystems ist via USB-Laufwerk deutlich schneller als über eine Setup-DVD. Aktuelle Infos hierzu finden Sie ab dem 29. Juli auf unserer Webseite www.pc-welt.de/win10infos.

Alternativ können Sie die zuvor aus dem Internet heruntergeladene ISO-Datei mit der deutschsprachigen Freeware Imgburn von der Heft-DVD auf einen DVD-Rohling brennen. Wählen Sie im Imgburn-Startbildschirm die Option „Image-Datei auf Disc schreiben“. Klicken Sie auf das Ordner-Symbol im Bereich „Quelle“, wählen Sie die Image-Datei von Windows 10 aus und bestätigen Sie die Wahl mit einem Klick auf den Button „OK“. Wenn Sie nicht möchten, dass die fertige DVD nach dem Brennen noch einmal komplett gelesen wird, entfernen Sie das Häkchen im Feld „Prüfen“. Ein Klick auf die Schaltfläche „Schreiben“ startet den Brennvorgang.

Schritt 6

Benutzerkonto einrichten

WIE AUCH SCHON WINDOWS 8 setzt auch die 10er-Version auf zwei Arten zur Eingabe der Windows-Anmeldedaten.

Online-Konto: Windows 10 fordert Sie am Ende des Installationsprozederes standardmäßig zur Einrichtung eines Microsoft-Kontos – also eines Online-Kontos auf dem Server von Microsoft – auf. Haben Sie bereits eine Windows-Live- oder eine Outlook.com/.de-Kennung, dann können Sie dieses bestehende Konto auch für Windows 10 verwenden. Alternativ legen Sie mittels Klick auf „Neues Konto erstellen“ eines an.

Lokales Konto: Sie können alternativ auch ein lokales Benutzerkonto in Windows anlegen, das nicht online bei Microsoft gespeichert wird. Dann müssen Sie sich allerdings für die Nutzung von Diensten wie Onedrive und den Windows Store separat anmelden und können keine Windows-Einstellungen automatisch zwischen mehreren Geräten abgleichen.

PIN: Weiter geht's mit der Verwendung eines PINs anstelle des sonst üblichen Passworts. Klicken Sie auf „PIN zuweisen“ und tippen Sie eine Zahlenkombination ein. Bestätigen Sie mit einem Klick auf „OK“.



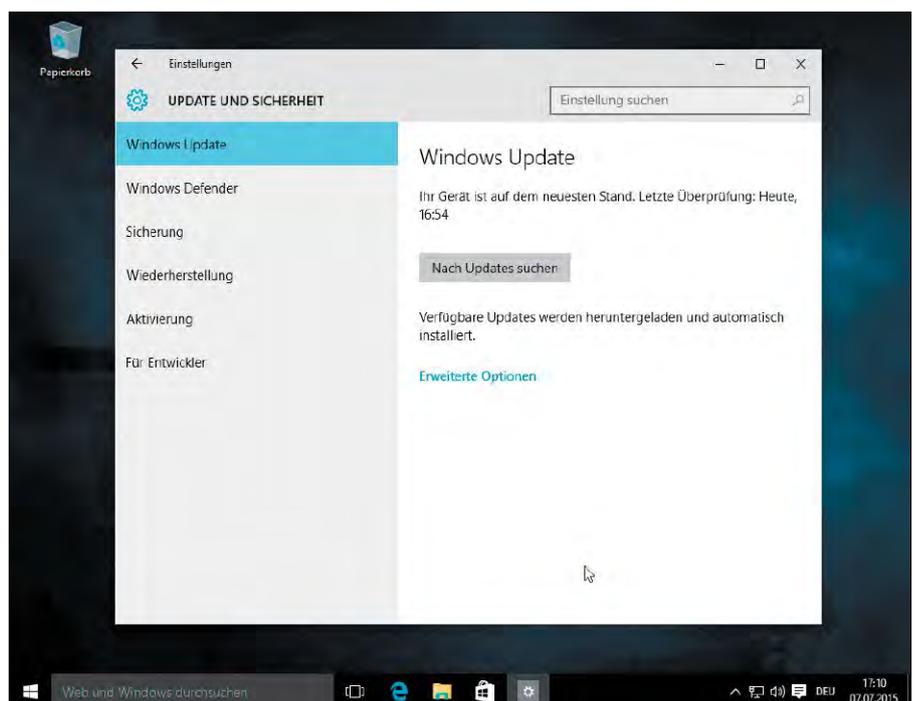
Wenn Sie sich an Windows mit einem Microsoft-Konto anmelden, können Sie Apps aus dem Windows Store laden, Dateien im Onedrive-Cloudspeicher sichern und Einstellungen synchronisieren lassen.

Schritt 7

System aktualisieren

IST DIE INSTALLATION und Konfiguration von Windows abgeschlossen, begrüßt Sie der Windows-Desktop. Jetzt können Sie weitere Windows-10-Funktionen einrichten und Programme installieren. Wenn Sie für die Aktualisierungen des Betriebssystems nicht auf das nächste automatische Windows-Update warten wollen, starten Sie den Update-Vorgang einfach manuell. Dazu verwenden Sie die Tastenkombination Win-I. Klicken Sie anschließend auf „PC-Einstellungen ändern“ und danach auf „Update und Sicherheit“. Die Systemüberprüfung starten Sie mit einem Klick auf „Jetzt prüfen“. Wurden Updates gefunden, klicken Sie auf „Installieren“. Danach sollten Sie den PC neu starten. ■

Im Anschluss an die Installation von Windows bringen Sie das System mit dem Windows-Update auf den neuesten Stand. Erst ein Neustart am Ende macht die Änderungen wirksam.



Windows-10-PC mit Virtualbox

Mit Virtualbox lässt sich ein virtueller Test-PC mit Windows 10 aufsetzen. Das für Privatnutzer kostenlose Programm arbeitet schnell und besitzt eine übersichtliche Steuerzentrale.

VON PETER-UWE LECHNER

Schritt 1

Installation von Virtualbox

INSTALLIEREN SIE VIRTUALBOX von der Heft-DVD. Die jeweils aktuelle Ausgabe von Virtualbox finden Sie auf der Internetseite des Herstellers Oracle unter www.virtualbox.org. Starten Sie das Setup von Virtualbox. Die Installation des Programms erfolgt auf Englisch. Beim späteren Einsatz erscheint die Oberfläche dann aber automatisch in deutscher Sprache. Klicken Sie im Willkommenfenster auf die Schaltfläche „Next“.

Die Einstellungen im Fenster „Custom Setup“ belassen Sie unverändert. Ändern Sie bei Bedarf mit einem Klick auf „Browse“ den vorgeschlagenen Zielpfad für Virtualbox auf der lokalen Festplatte. Drücken Sie dann „Next“ und entscheiden Sie, ob Virtualbox Desktop- und Schnellstartverknüpfungen für Sie anlegen soll. Die dann folgende Frage „Proceed with

Der Setup-Assistent installiert Virtualbox samt der Netzwerktreiber innerhalb weniger Minuten auf Ihrem Windows-Host-System.

installation now?“ beantworten Sie mit einem Klick auf den Button „Yes“. Beachten Sie, dass der Installationsassistent die aktiven Netzwerkverbindungen kurz unterbricht, um die eigenen Netzwerk-Treiber einzurichten. Fahren Sie mit einem Klick auf „Install“ fort und be-

enden Sie das Setup mit einem Klick auf die Schaltfläche „Finish“. Bleibt das Häkchen vor „Start Oracle VM VirtualBox after Installation“ gesetzt, wird das Programm direkt im Anschluss ausgeführt und Sie können den ersten virtuellen PC anlegen.



Portable Virtualbox Starter: Virtuelle PCs zum Mitnehmen

Portable Virtualbox Starter dient dazu, eine portable Version von Virtualbox anzufertigen. Der Starter extrahiert in wenigen Schritten aus dem Virtualbox-Setup-Archiv die benötigten Dateien und erstellt daraus dann eine kompakte portable Programmumgebung.

Entpacken Sie das von www.vbox.me geladene Dateiarchiv des Virtualbox Starter und doppelklicken Sie im Ordner „Portable-VirtualBox“ die Datei „PortableVirtualBox.exe“. Das Einrichtungsfenster von Virtualbox Portable wird geöffnet. Tippen Sie „german“ ein und drücken Sie auf „OK“. Es öffnet sich ein neues Fenster. Klicken Sie auf „Suche“ und wählen Sie im folgenden Dialog die Datei „VirtualBox-5.0.xxxx-Win.exe“ aus – die x-Folge steht als Platzhalter für die voll-

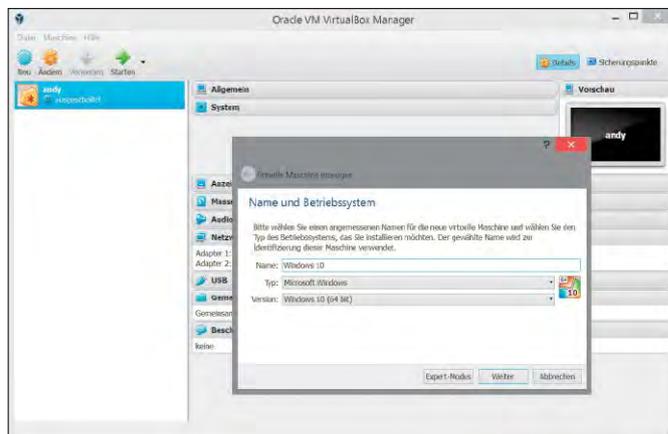
ständige Versionsnummer. Ein Klick auf die Schaltfläche „Öffnen“ schließt das Fenster. Im unteren Fensterbereich setzen Sie ein Häkchen vor „Entpacke für ein 32-Bit-System“, wenn Sie eine dahingehende Nutzung beabsichtigen.

Für ein 64-Bit-Windows setzen Sie die Häkchen entsprechend. Die benötigten Dateien werden nun aus dem Setup-Archiv von Virtualbox extrahiert und in die portable Version eingebunden. Der Vorgang nimmt einige Zeit in Anspruch. Rufen Sie die Datei „PortableVirtualBox.exe“ auf und bestätigen Sie mit „OK“. Es öffnet sich die Virtualbox-Konsole, und Sie können mit der Einrichtung neuer virtueller Computer auf Festplatte oder einem USB-Stick beginnen.

Schritt 2 Virtuellen PC erstellen

ERSTELLEN SIE JETZT einen neuen virtuellen PC. Legen Sie dabei fest, wie viel Arbeitsspeicher er haben und wie groß die virtuelle Festplatte sein soll. Klicken Sie auf „Neu“. Es öffnet sich ein Assistent, der Sie durch alle Schritte führt. Drücken Sie „Weiter“ und geben Sie im nächsten Fenster einen Namen für den neuen virtuellen PC ein und wählen Sie im Ausklappfeld darunter das gewünschte Betriebssystem und die Version aus. Nach einem Klick auf „Weiter“ legen Sie fest, über wie viel RAM der virtuelle PC verfügen soll. Windows 10 sollte mindestens 512 MB Arbeitsspeicher erhalten – mehr ist natürlich besser. Beachten Sie aber: Falls der zugewiesene Wert für den virtuellen Windows-Computer zu hoch ist, beginnt das Host-System Daten aus dem zu knappen verbliebenen RAM in den Cache auszulagern, und die gesamte PC-Leistung sinkt deutlich.

Wählen Sie im Setup-Assistenten aus, welches neue Betriebssystem Sie im virtuellen Computer einrichten möchten.



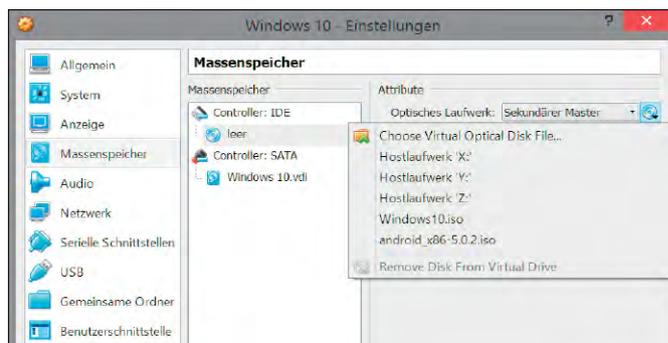
Die virtuelle Maschine benötigt noch eine Festplatte. Die Option „Festplatte erzeugen“ ist voreingestellt. Klicken Sie auf „Erzeugen“ und übernehmen Sie danach den Festplattentyp „VDI Virtualbox Disk Image“ und im nächsten Dialog „dynamisch alloziert“. Bestätigen Sie mit „Weiter“. Im nächsten Schritt übernehmen Sie den vorgeschlagenen Namen für die virtuelle

Festplatte. Die Größe ist beispielsweise für Windows 10 auf 25 GB voreingestellt. Schieben Sie den Regler nach links oder rechts, um die Größe der Festplatte zu reduzieren oder zu vergrößern. Oder tippen Sie den gewünschten Wert in das Feld rechts ein. Klicken Sie auf „Erzeugen“. Der Assistent wird geschlossen, der neue virtuelle Rechner ist angelegt.

Schritt 3 Laufwerke einrichten

BEVOR DIE INSTALLATION eines Betriebssystems beginnen kann, müssen Sie Vorbereitungen in dem neu angelegten virtuellen Rechner treffen. Richten Sie also zunächst ein virtuelles CD-ROM-Laufwerk ein. Markieren Sie dazu links Ihren neuen virtuellen PC und klicken Sie rechts unter „Details“ auf den Eintrag „Massenspeicher“. Es öffnet sich ein Fenster. Hier verwalten Sie die virtuellen Festplatten und die DVD/CD-Laufwerke. Soll das Betriebssystem von einer DVD oder CD installiert werden, wählen Sie in der Liste unter „Massenspeicher“ das CD-Symbol aus und geben im rechten Fensterbereich den Laufwerksbuchstaben Ihres echten DVD/CD-Laufwerks an, in

Binden Sie auf Festplatte abgelegte ISO-Images von CDs oder DVDs unter „Massenspeicher“ als Installationsquellen ein.



dem sich die Windows-Installations-DVD befindet. Speichern Sie die Änderung mit einem Klick auf die Schaltfläche „OK“. Wenn Sie das Betriebssystem von einer vorliegenden ISO-Image-Datei installieren wollen, klicken Sie auf rechts auf das CD-Symbol und

dann im folgenden Menü auf den Eintrag „Medium für virtuelles CD/DVD-Medium auswählen“. Wechseln Sie in das lokale Verzeichnis mit der gewünschten ISO-Imagedatei, und wählen Sie sie mit einem Doppelklick aus. Klicken Sie anschließend auf den Button „OK“.

Virtualbox-Einstellungen: Programmooptionen ändern

Passen Sie die Einstellungen von Virtualbox an, um etwa den Speicherplatz zu ändern oder eine andere Host-Taste zu wählen.

Gehen Sie zu „Datei -> Globale Einstellungen“. Unter „Allgemein“ sind die beiden Verzeichnisse für die virtuellen Festplatten und die Konfigurationsdateien der virtuellen PCs voreingestellt. Falls Sie einen anderen Pfad angeben möchten, klicken Sie am Ende des Feldes auf den Pfeil und danach auf den Eintrag „Ändern“. Im folgenden Dateiauswahldialog wählen Sie das neue Verzeichnis aus. In der

Kategorie „Eingabe“ ist die rechte Strg-Taste zum Verlassen des Gast-PC-Fensters voreingestellt. Zum Ändern klicken Sie das Eingabefeld neben „Host-Taste“ an und wählen die neue Tastenkombination aus. Die Einstellung „Fangmodus für Tastatur“ ist eingeschaltet. Die Option sorgt dafür, dass alle Tastatureingaben im virtuellen PC umgeleitet werden, wenn ein Virtualbox-Fenster aktiv ist. Speichern Sie die neuen Einstellungen mit einem Klick auf den Button „OK“.

Schritt 4 Netzwerkeinstellungen

WICHTIG IST NOCH der Punkt „Netzwerk“, denn Sie wollen bestimmt auch mit dem virtuellen Rechner ins Internet oder auf interne Netzwerkressourcen zugreifen. Statten Sie virtuelle PCs mit bis zu fünf virtuellen Netzwerkkarten aus. Es gibt unterschiedliche Betriebsmodi, voreingestellt ist „NAT“: In diesem Network-Address-Translation-Modus nutzt der virtuelle PC die IP-Adresse des Host-Computers. Der Gast-PC hat über eine interne IP-Adresse Zugriff auf das Netzwerk und auf den Internet-Anschluss. Von außen ist die VM aber nicht erreichbar. Beim „NAT-Netzwerk“ gleicht die Funktionsweise einem Router. Ein direkter Zugriff von außerhalb des Netzwerks auf die Client-Systeme wird verhindert, die VM kann

Standardmäßig nutzt Virtualbox für Gäste den Modus NAT. Der PC ist somit über das Internet nicht direkt erreichbar.



jedoch untereinander und nach Außen kommunizieren. Der NAT-Service ist an ein internes Netzwerk angebunden. Es wird neu erstellt, falls es noch nicht vorhanden ist. Bei der Betriebsart „Netzwerkbrücke“ sind Host-PC und Gastsystem mit einem Switch verbunden. Für andere Geräte im Netzwerk ist der Gast als

eigenständiges System sichtbar. Der Gast kann eine IP-Adresse von einem DHCP-Server im LAN beziehen. Im Modus „Host-Only Adapter“ greift der virtuelle Rechner direkt auf die Netzwerkkarte des Host-Computers zu und erhält die vom Internetprovider oder vom DSL-Router zugewiesene IP-Adresse.

Schritt 5 Windows installieren

UM MIT DEM WINDOWS-SETUP zu starten, legen Sie den Installationsdatenträger in das DVD-Laufwerk des Host-Computers ein, falls Sie das in Schritt 3 so ausgewählt haben. Bei Verwendung eines ISO-Images brauchen Sie nichts weiter zu tun. Starten Sie den virtuellen PC mit einem Klick auf das grüne Symbol in der Virtualbox-Konsole. Nach dem Booten der Setup-DVD beginnt die Installation von Windows 10. Sie unterscheidet sich nicht von der gewohnten Vorgehensweise bei einem echten PC. Das Kopieren der Daten von der DVD auf Festplatte und die Einrichtung von Windows 10 dauert rund 30 Minuten. Sollte es zu einer Fehlermeldung kommen, öffnen Sie unter Windows eine Kommandozeile und geben danach den folgenden Befehl ein:

Die Installation von Windows 10 im virtuellen Gast-System läuft wie gewohnt ab.



```
„%ProgramFiles%\Oracle\VirtualBox\
VBoxManage.exe“ setextradata „[Name des virtuellen PCs]“
VBoxInternal/CPUM/CMPXCHG16B 1
```

Für den Platzhalter mitsamt der eckigen Klammern geben Sie den korrekten Namen des

virtuellen PC an. Drücken Sie die Eingabetaste. Nun sollte die VM booten und Sie können mit der gewohnten Installation von Windows fortfahren. Wählen Sie das benutzerdefinierte Setup und installieren Sie Windows auf der virtuellen Festplatte.

Schritt 6 Gasterweiterungen einrichten

DAMIT EIN UNTER VIRTUALBOX installiertes Betriebssystem optimal mit der Virtualisierung zurechtkommt, braucht es ein paar Treiber und Add-ons: die Gasterweiterungen. Sie installieren im Gastsystem einen speziellen Grafik- sowie Maustreiber. Grafikauflösung und Reaktionszeit des virtuellen PCs verbessern sich damit erheblich. Zur Installation der Gasterweiterungen muss der virtuelle PC gestartet sein. Im Fenster der VM gehen Sie zum

Ist Windows erstmalig gestartet, installieren Sie die Virtualbox-Gasterweiterungen für eine höhere Bildschirmauflösung.



Menü „Geräte“ und klicken auf „Medium mit Gasterweiterungen einlegen“. Falls der Setup-Assistent nicht automatisch startet, führen Sie ihn im Windows-Explorer manuell aus. Folgen

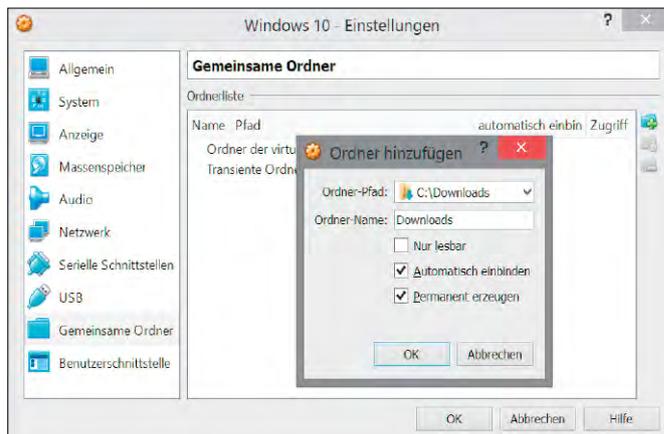
Sie den Anweisungen mit Klicks auf „Weiter“, und schließen Sie die Einrichtung ab. Nach einem Windows-Neustart passen Sie die Bildschirmauflösung von Windows an.

Schritt 7

Gemeinsame Ordner für den Gast hinzufügen

VIRTUALBOX BIETET gemeinsame Ordner für den Datenaustausch zwischen Host- und Gast-Computer. Ist der virtuelle Rechner ausgeschaltet, klicken Sie in der Virtualbox-Konsole im rechten Fensterbereich auf das Register „Details“ und anschließend im unteren Bereich auf den Textlink „Gemeinsame Ordner“. Läuft das Gastsystem bereits im virtuellen Rechner, klicken Sie im Menü „Geräte“ auf den Punkt „Gemeinsame Ordner...“. Im folgenden Fenster klicken Sie rechts außen auf das grüne Symbol und fügen mithilfe des Dateiauswahldialogs Verzeichnisse von der Festplatte des Host-Rechners hinzu. Dazu klicken Sie im Auswahlfeld „Ordner-Pfad“ auf „Ändern“, suchen das gewünschte Verzeichnis auf der lokalen Festplatte und klicken auf „OK“. Tippen Sie dann einen Namen für den gemeinsamen Ord-

Mithilfe gemeinsamer Ordner greifen Sie in der virtuellen Maschine auf Verzeichnisse der Host-PC-Festplatte zu.



ner ein. Falls Sie für den gemeinsamen Ordner einen Schreibschutz einschalten möchten, setzen Sie ein Häkchen vor die Option „Nur lesbar“. Schließen Sie das Fenster, und starten Sie das virtuelle Windows. Klicken Sie auf das Explorer-Symbol in der Taskleiste, im folgen-

den Fenster links auf „Netzwerk“ und dann im rechten Fensterbereich unter „Computer“ auf das Symbol „VBOXSVR“. Alle freigegeben Ordner erscheinen nun in der vor Ihnen konfigurierten Explorer-Ansicht. Ein Doppelklick auf einen Ordner öffnet ihn.

Schritt 8

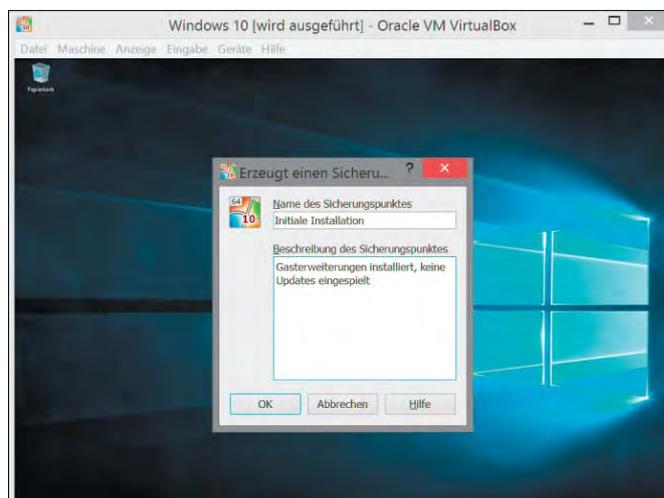
Sicherungspunkte

DER VORTEIL EINES virtuellen PCs besteht unter anderem darin, den Systemzustand als 1:1-Abbild einzufrieren und als Sicherungspunkt zu speichern. Mit Virtualbox legen Sie beliebig viele Sicherungspunkte an, zu denen Sie später bei Bedarf zurückkehren.

Im Hauptmenü von Virtualbox markieren Sie links den virtuellen PC, für den Sie einen Sicherungspunkt erstellen möchten. Klicken Sie dann im rechten Fensterbereich auf die Registerkarte „Sicherungspunkte“. In der Symbolleiste am oberen Rand drücken Sie das Kameranymbol. Geben Sie im folgenden Fenster einen Namen für den Sicherungspunkt ein. Vor allem wenn Sie schon mehrere Snapshots erstellt haben, empfiehlt sich eine längere Notiz zur besseren Unterscheidung. Bestätigen Sie mit einem Klick auf „OK“.

In Virtualbox kehren Sie bei Bedarf zum letzten gespeicherten Sicherungspunkt zurück. Kli-

Geben Sie dem neuen Sicherungspunkt einen aussagekräftigen Namen und beschreiben Sie seinen Zustand.



cken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Eintrag. Im folgenden Menü wählen Sie dann „Sicherungspunkt wiederherstellen“ aus. Das Beibehalten aller angelegten Sicherungspunkte führt zu einem erheblichen Speicheraufwand. Sinnvoll ist daher das gele-

gentliche Löschen aller nicht mehr benötigten Sicherungspunkten. Dazu klicken Sie auf den gewünschten Eintrag in der Liste und drücken Sie den Button „Sicherungspunkt löschen“. Nun wird der ausgewählte Punkt entfernt und der Platzbedarf auf Festplatte sinkt. ■

Gasterweiterungen: Extras für virtuelle Maschinen

Die Gasterweiterungen (englisch: Guest Additions) von Virtualbox erweitern die Integration zwischen Host- und Gastsystem.

Mit dem neuen Grafikkarten-Treiber ist es möglich, das Fenster der virtuellen Maschine mit der Maus zu verlassen, ohne die voreingestellte Host-Taste benutzen zu müssen. Die Grafikauflösung wird auf

maximal 64 000 x 64 000 Pixel in 32-Bit-Farbtiefe erweitert; dadurch wird auch Mehrschirmbetrieb ermöglicht. Weiterhin gibt es den „nahtlosen Fenstermodus“, eine Open-GL-Unterstützung sowie die „gemeinsamen Ordner“ für den Datenaustausch zwischen dem Host-Computer und dem virtuellen Gastsystem.

Windows 7, 8.1 und 10 parallel



Spielt man das neue Windows 10 parallel zu Windows 7 oder 8.1 auf, lässt es sich komfortabel ausprobieren und parallel zum bisherigen Betriebssystem nutzen. PC-WELT erklärt, wie es funktioniert.

VON PETER STELZEL-MORAWIETZ UND PETER-UWE LECHNER

DAS ZAUBERWORT heißt Parallelinstallation, die sich entweder physisch auf einer zusätzlichen Partition, als virtuelle Festplatte oder als virtuelle Maschine im bestehenden Windows realisieren lässt. Die ersten beiden Varianten haben den Vorteil, dass Sie anders als bei einem virtuellen PC keinerlei Abstriche bei der

Performance und den Hardware-Ressourcen machen müssen. Dafür ist das Setup mit dem Neupartitionieren der Festplatte etwas zeitaufwendiger und das Arbeiten mit einer virtuellen Festplatte für manchen Neuland.

Weiterarbeiten mit persönlichen Einstellungen und Programmen

Mit der kostenlosen Bereitstellung der deutschsprachigen Versionen von Windows 10 (32 und 64 Bit) für Nutzer früherer Versionen erschließt sich Microsoft einen großen Benutzerkreis. Die finale Ausgabe von Windows 10 kann mühelos installiert werden und kann dabei wahlweise das bestehende Windows updaten, inklusive der Übernahme aller persönlichen Einstellun-

gen und Programme. Diese Upgrade-Installation, die wir auf Seite 32 zeigen, dürfte bei den meisten Windows-7 und 8/8.1-Nutzern die bevorzugte Option sein.

Wie wäre es aber, parallel zum upgedateten Betriebssystem auf das bisherige Windows 7 oder 8.1 umschalten zu können? Einerseits kommt man in den Genuss der neuen Windows-10-Funktionen und gewöhnt sich an Layout und Bedienung, andererseits kann man stets auf die vertraute PC-Umgebung zurückgreifen – schließlich handelt es sich bei Windows 10 ja um ein neues Betriebssystem, das einem eventuell doch nicht auf Anhieb behagt. Gegen den kompletten Transfer eines produktiv genutzten Rechners auf die finale Version

„Auf einer virtuellen Festplatte läuft Windows 10 viel schneller als auf einem virtuellen Computer.“

von Windows 10 spricht nichts, allenfalls gibt es eine software-bedingte Notwendigkeit ein altes Windows weiter zu nutzen.

Setup-DVD laden und brennen

Der Download und das Erstellen des Setup-Datenträgers sind schnell erledigt. Auch für Windows 10 sind ISO-Dateien (32- und 64 Bit) als Installationsmedium verfügbar. Allerdings hat sich Microsoft bis zum Redaktionsschluss noch nicht abschließend zu den Details geäußert. Man kann jedoch davon ausgehen, dass Microsoft wie auch schon für Windows 8/8.1 ein Download-Tool anbietet, mit dem sich die ISO-Datei aus dem Internet laden und direkt auf DVD brennen beziehungsweise auf einen USB-Stick schreiben lässt. Damit sparen Sie nicht nur einen DVD-Rohling. Auch die eigentliche Installation des Betriebssystems läuft via USB-Laufwerk deutlich schneller als über eine Setup-DVD ab. Aktuelle Informationen hierzu finden Sie ab dem 29. Juli auf unserer Webseite www.pc-welt.de/win10infos.

Alternativ können Sie die aus dem Internet heruntergeladene ISO-Datei mit der deutschsprachigen Freeware Imgburn (auf Heft-DVD, Download unter www.imgburn.com) auf einen leeren DVD-Rohling brennen. Starten Sie das Programm und wählen Sie im Imgburn-Startbildschirm die Option „Image-Datei auf Disc schreiben“. Klicken Sie auf das Ordner-Symbol im Bereich „Quelle“, wählen Sie die Image-Datei von Windows 10 aus und bestätigen Sie die Wahl mit einem Klick auf den Button „OK“. Wenn Sie nicht möchten, dass die fertige DVD nach dem Brennen noch einmal komplett gelesen wird, entfernen Sie das Häkchen im Feld „Prüfen“. Ein Klick auf die Schaltfläche „Schreiben“ startet den Brennvorgang.

Zwei Windows-Systeme parallel nutzen: So geht's virtuell

Die Installation eines zusätzlichen Betriebssystems – und damit auch von Windows 10 – als virtuelle Maschine ist über Virtualbox oder



Windows 10 gibt es zum kostenlosen Download auf Deutsch als 32- und als 64-Bit-Version. Die ISO-Datei kann man dann auf einen DVD-Rohling brennen und auf einen USB-Boot-Sticks übertragen.

```
Microsoft Windows [Version 10.0.9926]
X:\Sources>diskpart
Microsoft DiskPart-Version 10.0.9926
Copyright (C) 1999-2013 Microsoft Corporation.
Auf Computer: MINWINPC
DISKPART> list volume

Volume ###  Bst  Bezeichnung  DS  Typ           Größe  Status  Info
-----
Volume 0    F    J_CCSA_X64F  UDF  DUD-ROM       4029 MB Fehlerfre
Volume 1    C    Windows 8    NTFS Partition    194 GB  Fehlerfre
Volume 2    D    Daten        NTFS Partition    270 GB  Fehlerfre
Volume 3    E                 NTFS Partition    450 MB  Fehlerfre Versteck

DISKPART> create vdisk file=c:\windows10.vhd maximum=30000"
```

Mit dem Windows-eigenen Partitionierungsprogramm Diskpart lässt sich auf der Kommandozeile eine virtuelle Festplatte erstellen, auf die sich dann Windows 10 frisch installieren lässt.

Vmware Player (beides auf DVD) ausgesprochen einfach (www.pcwelt.de/1988620). Eine Anleitung für Virtualbox lesen Sie ab Seite 38. Bei dieser Methode müssen sich Host- und Gastsystem jedoch die Hardware-Ressourcen teilen. Die Arbeitsgeschwindigkeit sinkt dadurch spürbar, weshalb wir das Konzept hier nicht verfolgen. Das ist bei einer virtuellen Festplatte im Microsoft-Format VHD anders: Sie nutzt im Gegensatz zum virtuellen PC die echte Hardware, und das ausschließlich.

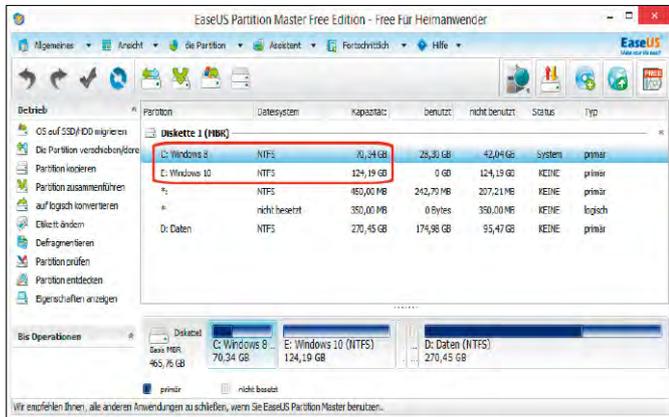
Tipp: Die Neuinstallation von Windows 10 in einer VHD funktioniert übrigens unabhängig von der bisher verwendeten Windows-Version! **So geht's:** Zur Installation des Windows-10-Downloads stecken Sie den USB-Stick an

den PC oder legen die Installations-DVD ein und booten neu. Die Sprach- und Tastatureinstellungen bestätigen Sie noch, dann aber drücken Sie nicht (!) „Jetzt installieren“, sondern nutzen die Tastenkombination Umschalt-F10. Es öffnet sich das Kommandozeilenfenster, in das Sie `diskpart` eintippen und mit der Enter-Taste bestätigen. Im nächsten Schritt listen Sie mit `list volume` die bestehenden Partitionen auf; Diskpart zeigt dabei die gleichen Bezeichnungen und Laufwerksbuchstaben wie das installierte Windows auch.

Um eine virtuelle Festplatte zu erstellen, tippen Sie den Befehl `create vdisk file=c:\windows10.vhd maximum=30000` ein und drücken wieder auf Enter. „c:“ steht im Beispiel für die System-

Mehrere Windows-Versionen: Diese Programme helfen beim Parallelbetrieb

| Programm | Beschreibung | Auf | Internet | Sprache |
|------------------------------|--|-----|--|----------|
| Disk2vhd | Erstellt aus dem Windows-System eine virtuelle Festplatte (VHD) | - | www.pcwelt.de/1111367 | Englisch |
| Easeus Disk Copy Home | Klont Partitionen und Festplatten | DVD | www.pcwelt.de/700346 | Englisch |
| Easeus Partition Master Free | Partitioniert die Festplatte neu und um | DVD | www.pcwelt.de/308313 | Deutsch |
| Easy BCD | Bootmanager, startet verschiedene Betriebssysteme | DVD | www.pcwelt.de/298979 | Deutsch |
| Imgburn | Erstellt und brennt ISO-Abbilder von CDs und DVDs | DVD | www.pcwelt.de/577155 | Englisch |
| Rufus | Erstellt bootfähige USB-Sticks | DVD | www.pcwelt.de/307179 | Deutsch |
| Virtualbox | Erstellt und verwaltet virtuelle PCs | DVD | www.pcwelt.de/305969 | Deutsch |
| Vmware Player | Erstellt und verwaltet virtuelle PCs | DVD | www.pcwelt.de/303939 | Englisch |
| Windows Upgrade Assistent | Überprüft die Hard- und Software-Kompatibilität für Windows 8.1 und 10 | - | www.pcwelt.de/G9cYo4 | Deutsch |
| Xen Convert | Erstellt aus dem Windows-System eine virtuelle Festplatte (VHD) | - | www.pcwelt.de/TdYd6D | Englisch |



Nach dem Erstellen des neuen Festplattenbereichs mit Easeus Partition Master (auf DVD): Die neue Partition „Windows 10“ ist noch leer, also nicht mit Daten belegt.

des System updaten, benötigt der neue Festplattenbereich mindestens den Platz der bisherigen C-Partition plus 25 GByte. Welche der bestehenden Partition Sie am besten verkleinern, hängt von der Harddisk-Größe sowie der Partitions- und Datenstruktur Ihres PCs ab. Achten Sie darauf, die Partitionen eindeutig zu bezeichnen, etwa mit „Windows 8.1“, „Windows 10“ oder ähnlich. Ausführlichere Erklärungen zum Partitionierungstool finden Sie online unter www.pcwelt.de/o4h0nn.

Auf diese leere Partition lässt sich Windows 10 nun von DVD oder vom USB-Stick frisch installieren. Alternativ klonen Sie mit Easeus Disk Copy (auf DVD) Ihr bestehendes Windows 7 oder 8.1 auf die neue Partition und aktualisieren dieses dann auf das neue Betriebssystem. Dazu stecken Sie einen leeren USB-Stick an den PC, starten das Copy-Tool, wählen die USB-Option und klicken auf „Proceed“. Easeus Disk Copy erstellt aus dem Stick ein bootfähiges Medium auf Linux-Basis, von dem Sie anschließend Ihren PC neu booten.

Nach dem Neustart klicken Sie auf der Programmoberfläche von Easeus Disk Copy „Next -> Partition Copy“. Im Fenster „Select source partition“ wählen Sie das mit „Windows 7“ (oder mit „Windows 8.1“) bezeichnete Laufwerk, bestätigen zweimal mit „Next“, aktivieren im Fenster „Select destination location“ als Zielpartition „Windows 10“ und starten den Klonprozess. Wenn Sie nun den Stick entfernen, startet wieder das Original-Windows. Bedingt durch das starre Kopieren des Disk-Copy-Tools inklusive Laufwerksbezeichnung benennen Sie das zweite (!) mit „Windows 7“ (bzw. „Windows 8.1“) bezeichnete Laufwerk mit der F2-Taste erneut in „Windows 10“ um und vergrößern mit Easeus Partition Master den Festplattenbereich auf die ursprüngliche Größe der neu erstellten Partition.

partition, die „30000“ für eine 30 GByte große VHD-Datei. Die Angaben können Sie ändern. Mit den beiden Befehlen `select vdisk file=c:\windows10.vhd` und `attach vdisk` stellen Sie diese VHD-Datei für das neue Windows 10 als Installationsziel zur Verfügung.

Schließen Sie das Kommandozeilenfenster durch zweimaliges Eintippen von `exit`, jeweils bestätigt mit der Eingabetaste. Starten Sie das Windows-Setup mit „Jetzt installieren“, wählen Sie als Option „Benutzerdefiniert ...“, und scrollen Sie zum „nicht zugewiesenen Speicherplatz“. Hier klicken Sie auf „Neu -> Übernehmen -> Ja“, markieren die neu erstellte Partition und fahren mit „Weiter“ fort. Windows 10 installiert sich daraufhin wie jede andere Version des Betriebssystems. Ist alles aufgespielt, bietet der Bootmanager von Windows bei jedem Neustart das bisherige und das neue System zur Auswahl.

Wenn Sie Windows 10 verwenden, bildet die virtuelle Festplatte das Systemlaufwerk „C:“, die ursprüngliche Windows-Partition erhält einen neuen Buchstaben (meist „D:“). Im um-

kehrten Fall können Sie das Windows-10-Laufwerk in der Datenträgerverwaltung, die Sie per `diskmgmt.msc`-Befehl in der Ausführen-Zeile von Windows 7 oder 8.1 öffnen (Windows-Taste und R), über „Aktion -> Virtuelle Festplatte anfügen“ als gewöhnliche Partition einbinden. Sie erscheint dann als zusätzliches Laufwerk im Windows Explorer.

Zwei Windows-Systeme parallel auf getrennten Partitionen nutzen

Beide Windows-Versionen lassen sich nicht nur über eine virtuelle Festplatte parallel nutzen, sondern auch über zwei verschiedene Partitionen. Diese Option bietet zudem die Möglichkeit, Windows 10 frisch zu installieren oder das vorhandene System upzudaten.

So geht's: Legen Sie auf der Festplatte zunächst eine neue Partition mit dem einfach zu bedienenden Programm Easeus Partition Master (auf DVD) an.

Wichtig zur Größe der neuen Partition: Wenn Sie Windows 10 neu installieren möchten, reichen 30 GByte aus. Möchten Sie Ihr bestehen-

Hintergrund: Das sind virtuelle Festplatten

Seit Windows 7 sind virtuelle Festplatten im VHD-Format eine wichtige Komponente für Backups, Boot-Manager und Datenträgerverwaltung. Das VHD-Format (Virtual Hard Disks = Virtuelle Festplatten) dient seit langem als Image-Format für Microsoft's Virtualisierungs-Software Virtual PC beziehungsweise Hyper-V. Diese Aufgabe erfüllt es weiterhin. Seit Windows 7 wird das VHD-Format aber weit über die Virtualisierung hinaus durch Systemkomponenten unterstützt.

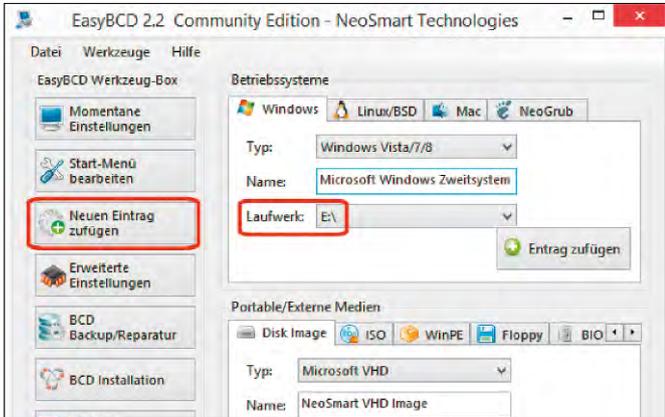
VHD für Systemabbilder: Virtuelle Festplatten im VHD-Format entstehen auch bei der Komplettsicherung des Systems („Systemabbild erstellen“, siehe Seite 94). Ein Laden (Mounten) der VHD, etwa um gezielt bestimmte Daten zu extrahieren, ist möglich.

Virtuelle Festplatten erstellen und laden: Die Datenträgerverwaltung von Windows 10 bietet im Menü „Aktion“ die Punkte „Virtuelle Festplatte erstellen“ und „Virtuelle Festplatte anfügen“. Anfügen meint das Laden einer bestehenden VHD: Der Inhalt der VHD wird als neues Laufwerk geladen und erscheint im Explorer. Das Erstellen einer neuen VHD über die Datenträgerverwaltung ist nur bei reinen Daten-Containern sinnvoll – eine bootfähige oder als virtuelles System nutzbare VHD entsteht über die Virtualisierungs-Software Hyper-V (siehe Seite 96).

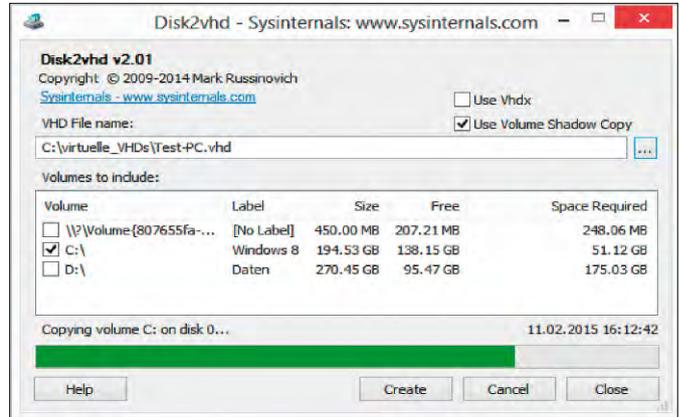
Bootmanager Easy BCD zeigt alle installierten Betriebssysteme

Um den PC über das geklonte und derzeit noch identische Zweitsystem zu booten, installieren Sie den Bootmanager Easy BCD (auf DVD) und richten über „Neuen Eintrag zufügen“ einen zusätzlichen Booteintrag ein. Als Typ lassen Sie „Windows Vista/7/8“ voreingestellt; stimmen muss jedoch der Laufwerksbuchstabe.

Haben Sie den PC nun vom „Zweitsystem“ gebootet, können Sie diese geklonte Windows-Konfiguration über die Datei „Setup.exe“ auf dem Installationsdatenträger von Windows 10 (USB-Stick oder DVD) aktualisieren. Dazu wählen Sie in der Entscheidungshilfe, was Sie behalten möchten, die Option „Windows-Einstellungen, persönliche Dateien und Apps be-



Der Bootmanager Easy BCD (auf DVD) bietet unter Windows eine grafische Oberfläche, über die sich neue Starteinträge hinzufügen lassen.



Microsofts Disk2vhd ist über die Schattenkopien in der Lage, das komplette laufende Windows-System in einer virtuellen Festplatte abzuspeichern.

halten“ und starten das Setup. Die Windows-Installation läuft auch hier wie gewohnt und dauert je nach Hardware in der Regel zwischen 15 und 45 Minuten.

Der Bootmanager wird dabei automatisch angepasst und bietet bei jedem Neustart die Wahl zwischen Windows 10, dem bisherigen Windows 7 beziehungsweise 8.1 und einem dritten Eintrag mit der Bezeichnung „Windows Rollback“. Dahinter verbirgt sich die Möglichkeit, den Zustand vor dem Update auf Windows 10 wiederherstellen zu können. Den benötigen Sie dank Parallelinstallation aber nicht, Sie können die Option in Easy BCD also auch einfach löschen.

Disk2vhd: Bestehendvorabes System als VHD-Datei sichern

Zum Schluss soll eine weitere Option zumindest kurz erwähnt werden, wenngleich sie in der Praxis deutlich mehr Probleme bereitet. So wie man das Microsoft-Betriebssystem auf einer virtuellen Festplatte frisch installieren kann, so kann auch ein bereits installiertes Windows mitsamt allen Einstellungen und Programmen in einer virtuellen Festplatte gespeichert werden.

Allerdings lässt sich Windows 10 auf der virtuellen Festplatte nicht über das bestehende Windows 7 oder 8.1 drüberinstallieren. Die Parallelnutzung ist also nur möglich, wenn Sie das Originalsystem updaten. Hier kommt das erwähnte Rollback als Option also doch noch zum Tragen, falls Sie das neue Betriebssystem wieder loswerden möchten.

So geht's: Erzeugen lässt sich eine VHD-Datei aus dem vorhandenen Windows entweder mit dem Microsoft-Tool Disk2vhd (www.pcwelt.de/1111367) oder mit Xen Convert (www.pcwelt.de/TdYd6D). Zum Booten von der virtuellen Festplatte nutzen Sie wieder den Bootmanager Easy BCD (auf DVD). Nach dem Start

des Tools drücken Sie die Option „Neuen Eintrag hinzufügen“. Unten im Feld „Portable/ Externe Medien“ wählen Sie den Reiter „Disk Image“, legen als Typ „Microsoft VHD“ fest, vergeben eine Bezeichnung und binden über den Pfad die zuvor erstellte VHD-Datei ein. Mit „Eintrag hinzufügen“ speichern Sie die Änderung ab, starten den PC neu und wählen bei der Bootauswahl den neuen Eintrag.

Ein Windows-Update dieser virtuellen Festplatte ist wie beschrieben nicht direkt möglich, nur über den Umweg eines virtuellen PCs. Weil hier aber wieder der Performance-Verlust zum Tragen kommt und bei den inzwischen gebräuchlichen 64-Bit-Versionen von Windows weitere Anpassungen nötig sind, ist der Parallelnutzung über zwei Festplattenpartitionen der Vorzug zu geben. ■

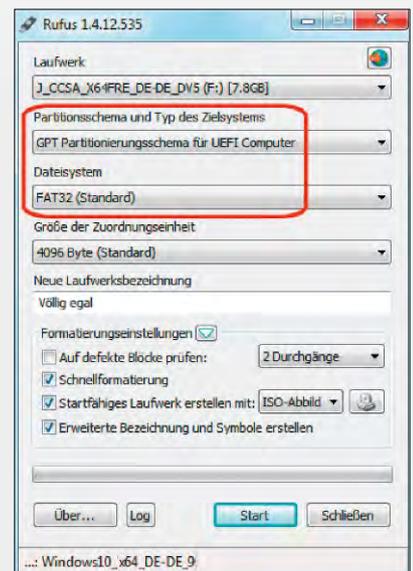
Windows 10 vom USB-Stick installieren

Microsoft bietet die Möglichkeit, Windows 10 als ISO-Datei herunterzuladen. Das direkte Konfigurieren eines bootfähigen USB-Sticks steht nach unseren Informationen zum Redaktionsschluss für die Installation vermutlich ebenfalls zur Verfügung.

Im Prinzip ist das „Windows 7 USB/DVD Download Tool“ (www.pcwelt.de/308273) eine gute Alternative, indem es mit wenigen Mausklicks aus der ISO-Datei den USB-Stick konfiguriert. Allerdings scheidet man damit bei der Installation von Windows 10 als 64-Bit-Version im echten Uefi-Modus, wie ihn moderne Boards und PCs ermöglichen. Denn das Microsoft-Tool formatiert den Stick stets im NTFS-Dateisystem und nicht mit dem für die Uefi-Installation erforderlichen FAT32.

Dieses Problem lässt sich mit dem Tool Rufus (auf DVD) lösen. Dazu stecken Sie einen leeren, mindestens acht GByte großen USB-Stick an Ihren PC, starten Rufus und wählen auf der Programmoberfläche oben das Stick-Laufwerk. Darunter legen Sie als Partitionsschema „GPT Partitionierungsschema für UEFI-Computer“ und als Dateisystem „FAT32 (Standard)“ fest, weiter unten wählen Sie hinter „ISO-Abbild“ über das DVD-Symbol die gespeicherte ISO-Datei der 64-Bit-Version (<https://goo.gl/jAE4NG>) aus und klicken auf „Start -> Ok“. Später beim Installieren der Vorabversion achten Sie bitte darauf, bei der Bootauswahl den ausdrücklich mit „UEFI“ gekennzeichneten Stick-Eintrag zu wählen.

USB-Sticks mit Rufus (auf DVD) konfigurieren: Wichtig beim Erstellen eines Sticks für die Uefi-Installation von Windows sind diese beiden umrahmten Optionen.



Grundeinstellungen gezielt optimieren

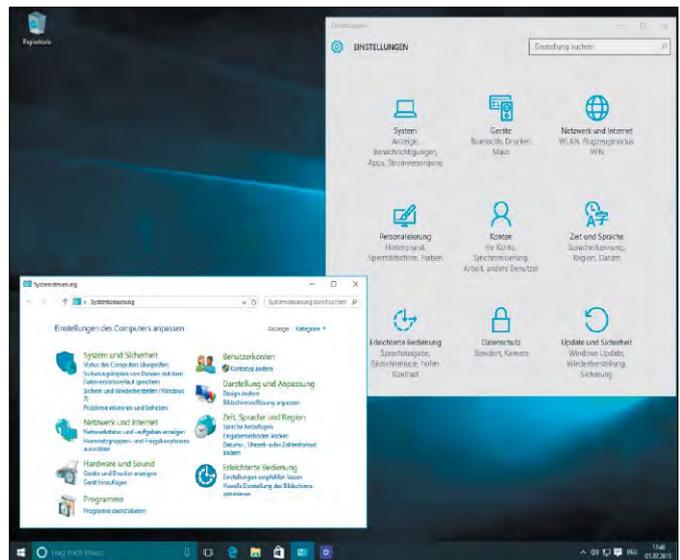
Windows 10 bietet Ihnen weitreichende Möglichkeiten zur Individualisierung des Systems. Die verfügbaren Einstelloptionen verteilt Microsoft weiterhin auf die Systemsteuerung und die App PC-Einstellungen.

VON PETER-UWE LECHNER

Schritt 1 Einstellungen in Windows vornehmen

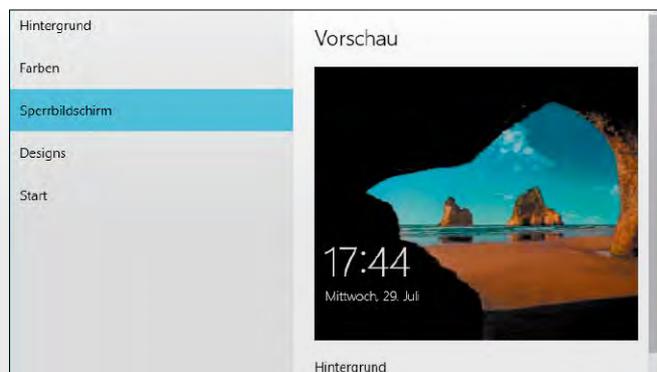
EINE GRUNDLEGENDE NEUERUNG in Windows seit der Version 8 ist die Aufteilung der Einstellmöglichkeiten in die klassische Systemsteuerung und eine zusätzliche Einstellungs-App in den Windows-Kacheln. Um die Konfigurationsmöglichkeiten von Windows 10 näher zu betrachten, wechseln Sie zum Desktop. Rufen Sie hier über die Tastenkürzel Win-I die „Einstellungen“ auf. Die klassische Windows-Systemsteuerung rufen Sie auf, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Start-Button klicken und auf den Eintrag „Systemsteuerung“ klicken. Die beiden Konfigurationsmodule sind übrigens nicht funktionsgleich – sie weisen lediglich eine gewisse Schnittmenge auf und sind deshalb beide unentbehrlich.

Windows 10 verfügt neben der Systemsteuerung (links) noch über die Anpassungs-App Einstellungen (rechts).



Sperrbildschirm erweitern

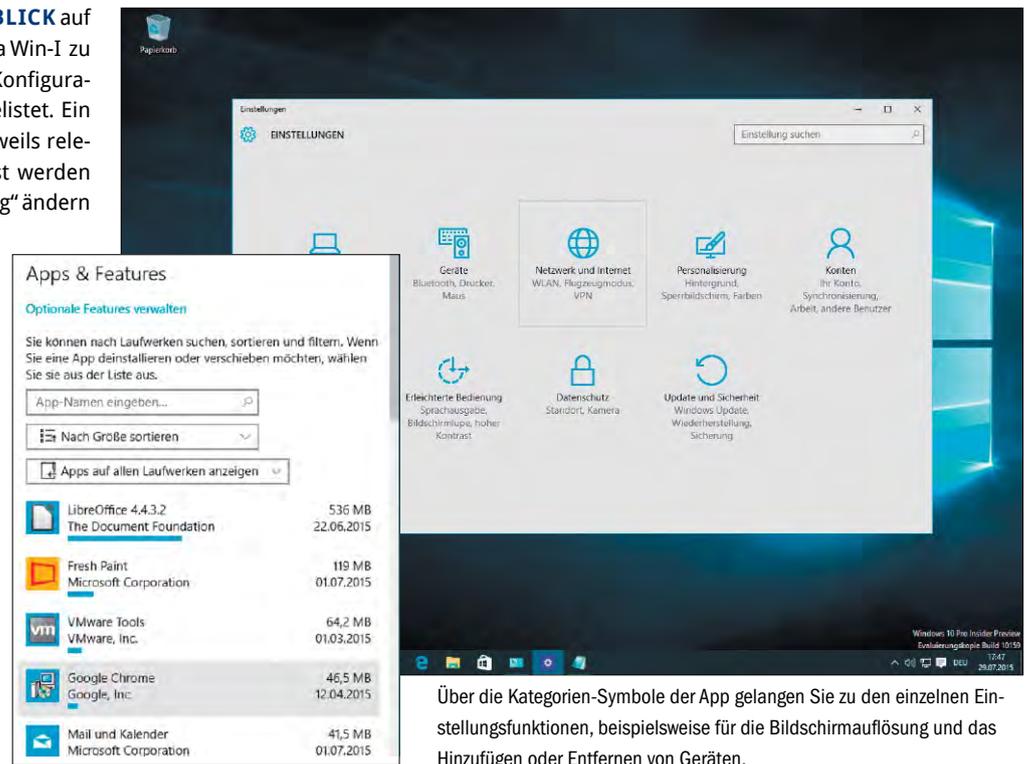
Windows 10 kann den Anmelde- und Sperrbildschirm mit Apps aufpeppen, die Informationen und Statusmeldungen anzeigen. Sie lassen sich allerdings nur mit einem Touch-Monitor vernünftig bedienen. Welche Apps auf dem Sperrbildschirm erscheinen, legen Sie fest, indem Sie die Einstellungen mit dem Tastenkürzel Win-I öffnen, und zu „Personalisierung“ gehen. Im unteren Bereich stellen Sie ein, welche Apps Sie verwenden möchten. Auch als digitalen Bilderrahmen können Sie den Sperrbildschirm von Windows 10 einsetzen und so für eine willkommene Abwechslung sorgen. Dazu aktivieren Sie „Diashow“ im Dropdown-Feld „Hintergrund“. Über „Ordner hinzufügen“ wählen Sie anschließend die gewünschten Fotos auf der Festplatte aus.



Die App Einstellungen ist eine der beiden Konfigurationszentralen in Windows 10. Hier lassen sich beispielsweise die Vorgaben für den Sperrbildschirm ändern.

Schritt 2 Grundeinstellungen anpassen

WERFEN SIE ZUNÄCHST EINEN BLICK auf die Konfigurations-App, indem Sie via Win-I zu den „Einstellungen“ gehen. In der Konfigurations-App sind die Kategorien aufgelistet. Ein Klick auf einen Eintrag öffnet die jeweils relevanten Einstellungen, die angepasst werden können. Im Bereich „Personalisierung“ ändern Sie die Hintergrundbilder für den Desktop und den Sperrbildschirm. Unter „Zeit & Sprache“ kontrollieren Sie das Systemdatum und die Uhrzeit, die Suchvorgaben passen Sie unter „System“ an. Dazu holen Sie sich Informationen zur Speicherplatzbelegung von Apps („Apps & Features“) und von Daten („Speicher“) auf den Bildschirm.

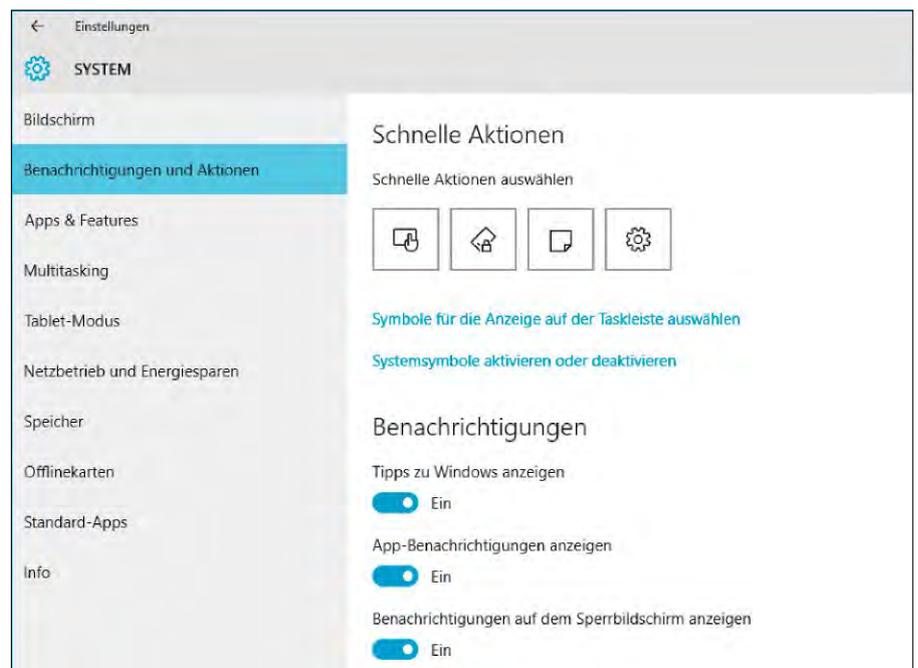


Über die Kategorien-Symbole der App gelangen Sie zu den einzelnen Einstellungsfunktionen, beispielsweise für die Bildschirmauflösung und das Hinzufügen oder Entfernen von Geräten.

Schritt 3 Systemvorgaben ändern

WICHTIGE EINSTELLMÖGLICHKEITEN bei „Geräte“ bietet der Unterbereich „Eingabe“. Neben den üblichen Vorgaben für die Rechtschreibung und die Sprache passen Sie hier die Einstellungen für die Bildschirmtastatur auf Touchpad-Geräten, aber auch für PCs an. Ferner können Sie den Wechsel von Apps über Gesten beeinflussen.

Unter „System“ verbergen sich unzählige Einstellungen, mit denen Sie Windows 10 ganz nach Ihrem Geschmack individualisieren können. Beispielsweise passen Sie unter „Bildschirm“ die Auflösung und die Größe der Elemente wie Icons und Schrift an. Wollen Sie den Umfang der Benachrichtigungen beschränken, so können Sie unter „System -> Benachrichtigungen und Aktionen“ bestimmte Apps ein- und ausschalten. Außerdem ist es hier möglich, die Standard-Apps festzulegen, mit denen zum Beispiel Musik- und Videodateien geöffnet werden sollen.



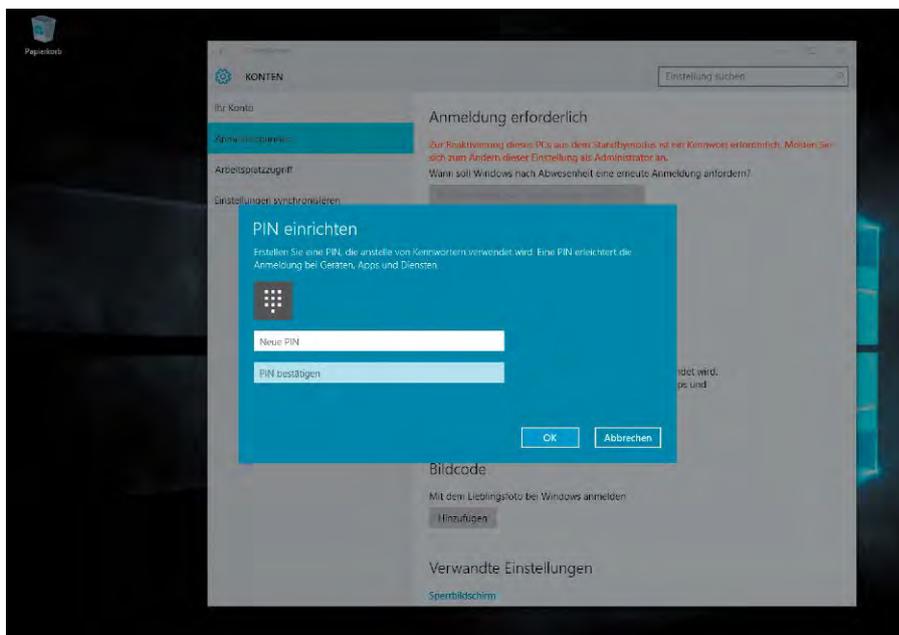
In der System-Unterkategorie „Benachrichtigungen und Aktionen“ der Einstellungen-App kann man die Apps auf Mausklick ein- und ausschalten, deren Benachrichtigungen auf dem Bildschirm aktiviert werden sollen.

Schritt 4

Einstellungen zum Benutzerkonto

IM BEREICH „KONTEN“ lassen sich eine Reihe von Optionen für die Benutzer des Windows-Rechners einstellen. Sie können zum Beispiel neue Benutzer mit einem lokalen oder einem Microsoft-Online-Konto anlegen oder die Kontodetails online aufrufen. Auch das Profilbild lässt sich durch ein vorhandenes Foto austauschen – oder Sie nehmen ein neues Bild für Ihr Windows-Konto über die Kamera auf. Bei den „Anmeldeoptionen“ kann man zwischen einem herkömmlichen Passwort, einem vierstelligen PIN-Code (weniger sicher) und einem neuen Bildcode (Anmeldung über ein Foto und Wischgesten) wechseln.

Die Vorgabe bei „Kennwortrichtlinie“ sollten Sie nur dann ändern, wenn Sie sicher sind, dass niemand außer Ihnen den PC verwendet. Standardmäßig verlangt Windows 10 die Eingabe des Kennworts, wenn der Computer aus dem Standbymodus aufgeweckt wird. Durch eine Änderung der Vorgabe „Kennwortrichtlinie“ kann künftig jeder den Rechner ohne Passwortabfrage aufwecken.



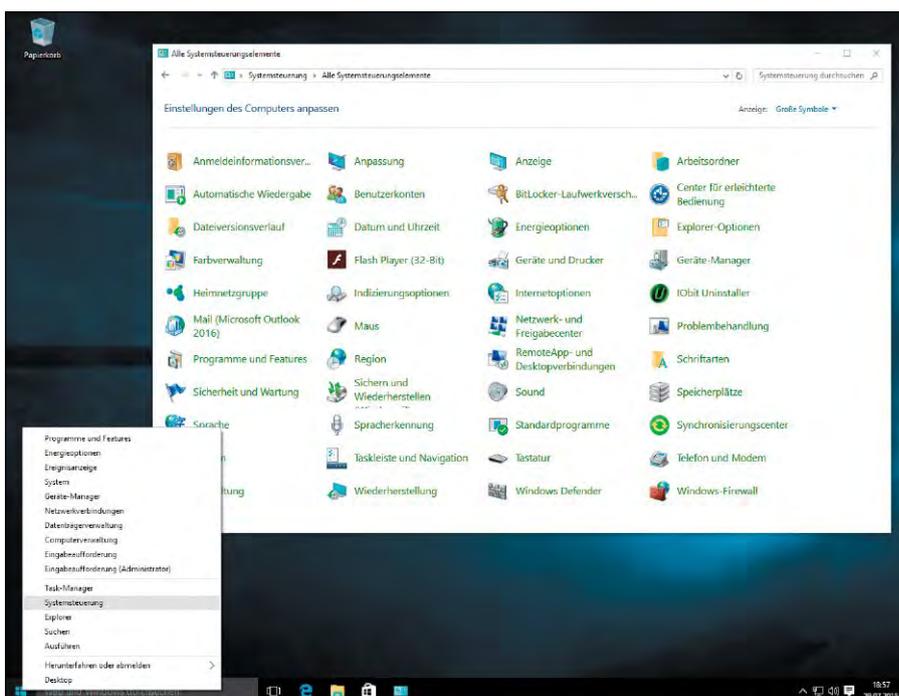
Sie können einen Windows-Pin mit einer hinterlegten Zahlenkombination als Ersatz für ein herkömmliches Kennwort einrichten. Mithilfe des Pin meldet man sich zukünftig bei Windows, Apps und Diensten an.

Schritt 5

Einstellungen in der Systemsteuerung

ALS KONTROLLZENTRUM und umfangreiche Schaltzentrale bietet die Systemsteuerung elementare Funktionen zum Konfigurieren und Individualisieren des Betriebssystems. Die Systemsteuerung ist auf dem Desktop über das nach einem Rechtsklick auf den Start-Knopf und Klick auf „Systemsteuerung“ erreichbar. Alle Einstellungsfunktionen sind übersichtlich in Rubriken gruppiert, sodass sich das gewünschte Modul schnell finden lässt. In der Voreinstellung ist die Systemsteuerung in Kategorien unterteilt. Sie können diese nach einem Klick darauf durchsuchen.

Daneben gibt es die klassische Ansicht der Systemsteuerung, die Ihnen aus Windows XP bekannt vorkommen wird. Um zur klassischen Variante zu wechseln, stellen Sie im Ausklappfeld „Anzeige“ „Große Symbole“ oder „Kleine Symbole“ ein.



Auf dem Desktop von Windows 10 erreichen Sie die klassische Systemsteuerung nach einem Rechtsklick auf den Start-Knopf über den entsprechenden Eintrag „Systemsteuerung“ in der Liste.

Schritt 6 Module an Taskleiste anheften

TROTZ ALLER BISHERIGEN VERSUCHE von Microsoft, mit einer aufgabenbezogenen Anordnung der Systemsteuerungsmodule für mehr Klarheit zu sorgen, bleibt die Systemsteuerung auch in Windows 10 undurchsichtig. Weiterhin besteht die Möglichkeit, häufig benötigte Module wie Benutzerkonten oder

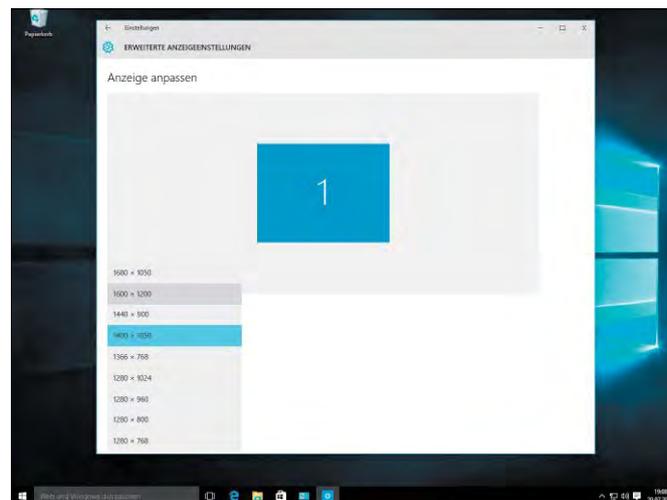
Desktop-Darstellung mit einer eigenen Verknüpfung in der Sprungliste der Taskleiste zu verankern. Es genügt, den betreffenden Eintrag oder das Symbol der gewünschten Funktion mit der Maus aus der Systemsteuerung auf die Taskleiste zu ziehen. Auch eine Verknüpfung auf dem Desktop ist möglich.



Ziehen Sie ein Symbol aus der Systemsteuerung auf die Taskleiste und lassen Sie die Maustaste dann los.

Schritt 7 Bildschirmauflösung ändern

DAS SETUP VON WINDOWS stellt die Bildschirmvorgaben meist optimal ein. Eine Anpassung kann sich jedoch lohnen: Manchmal beherrschen Monitor und Grafikkarte noch höhere Auflösungen oder das Setup erkennt die Grafikkarte nicht richtig und wählt die Standard-VGA-Anzeige. Eine höhere Auflösung sorgt dafür, dass Bildelemente kleiner als bei einer niedrigeren Auflösung angezeigt werden. Passen Sie die Auflösung so an, dass Sie alle Elemente auf dem Bildschirm gut erkennen und lesen können. Um die Auflösung anzupassen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle auf den Desktop und wählen „Anzeigeeinstellungen“. Im Einstellungs-Fenster klicken Sie auf den Link „Erweiterte Anzeigeeinstellungen“. Ein Klick in das Feld „Auflösung“ und Sie wählen einen geeigneten



Die Bildschirmauflösung in Windows beeinflusst die Deutlichkeit von Text und Bildern auf dem Monitor. Bei höheren Auflösungen werden Objekte schärfer dargestellt.

Wert aus. Drücken Sie den Button „Anwenden“. Wichtig: Falls Sie die vom Hersteller empfohlene und von Windows übernommene Auflösung Ihres Monitors als zu hoch empfinden,

sollten Sie die Größe der Windows-Elemente per Klick auf den Link „Erweiterte Größenänderung für Text und weitere Elemente“ hochsetzen, statt die Auflösung zu reduzieren.

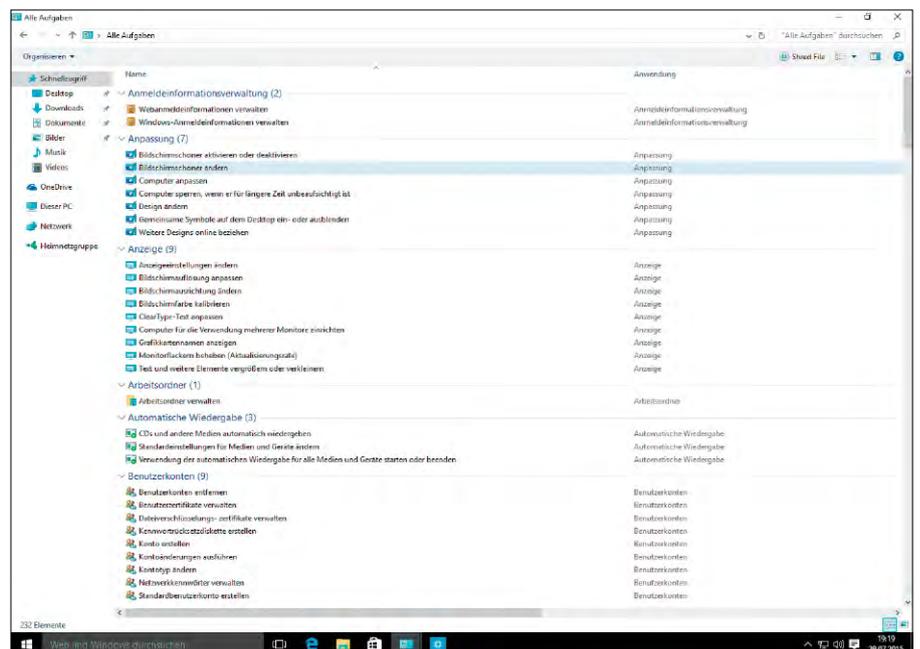
Schritt 8 Alle Aufgaben auf einen Blick

IN WINDOWS 10 GIBT ES eine versteckte Auflistung aller Elemente der Systemsteuerung. Die erweiterte Systemsteuerung bietet sämtliche Einstellungselemente auf einen Blick. Am einfachsten rufen Sie die Übersicht auf, indem Sie in das Adressfeld des Windows-Explorers folgenden Befehl eingeben und mit der Eingabetaste bestätigen:

```
shell:::{ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C}
```

Windows öffnet daraufhin eine Ordneransicht mit allen Inhalten der Systemsteuerung. ■

Ist Ihnen der Weg in die Unterkategorien der Systemsteuerung für umfangreiche Systemänderungen zu mühsam, können Sie sich mit einem Geheimbefehl auch alle Einstelloptionen in einer Liste zeigen lassen.



Netzwerk einrichten

In Windows 10 hat Microsoft die Netzwerkverbindungen überarbeitet und verzichtet weitgehend auf die Konfigurationsmöglichkeiten der Kachel-Apps. Die Kontaktaufnahme und Datenfreigabe mit anderen PCs gelingt mühelos.

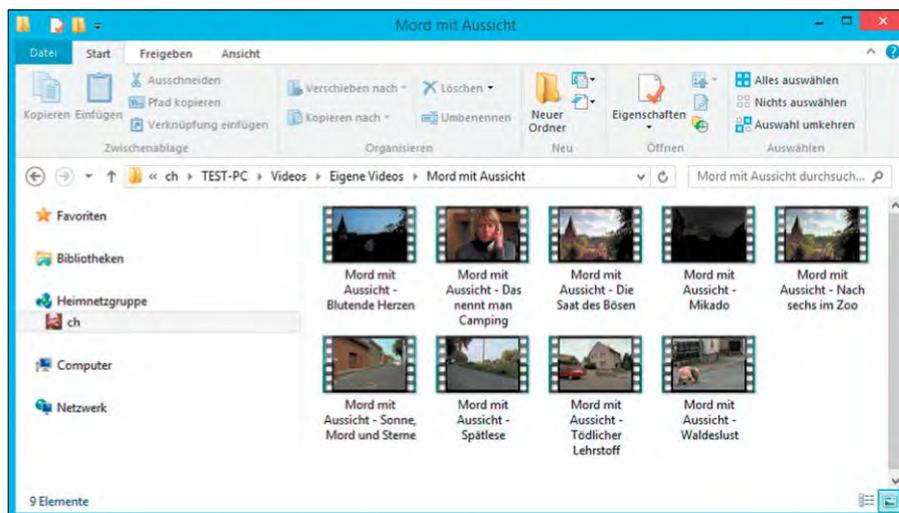
VON CHRISTOPH HOFFMANN UND MICHAEL RUPP

Schritt 1

So funktionieren Heimnetzgruppen

BEREITS SEIT WINDOWS 7 gibt es gemeinsame Heimnetzgruppen, um einfach ein eigenes Netzwerk für Desktop-PCs, Notebooks und weitere Geräte einzurichten. Eine Heimnetzgruppe vereinfacht den Austausch von Foto-, Video- und Musikdateien sowie Dokumenten. Jede Heimnetzgruppe in Windows wird durch einen gemeinsamen Schlüssel mit zehn Zeichen verbunden.

Praktisch: Die Heimnetzgruppe ist immer an den Windows-PC gebunden, nicht an einen einzelnen Benutzer. Gehört also ein Computer zu einer Heimnetzgruppe, können alle Nutzer des Rechners auf die freigegebenen Ordner der jeweils anderen zugreifen. Die Einrichtung eines neuen Heimnetzwerks erledigen Sie im Windows Explorer mit einem leicht zu handhabenden Assistenten.

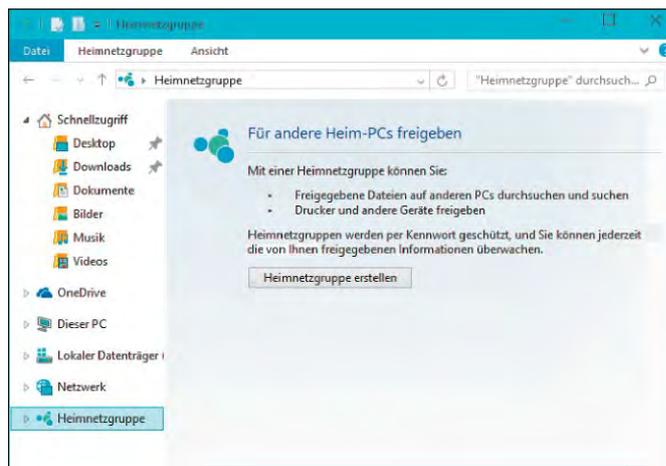


Die Verwendung einer Heimnetzgruppe vereinfacht die Freigabe von Bildern, Musik, Videos und Dokumenten.

Schritt 2

Heimnetzgruppe erstellen

MÖCHTEN SIE DIE HEIMNETZGRUPPE mit dem Desktop-Assistent einrichten, öffnen Sie mit der Tastenkombination Win-E den Windows Explorer und klicken Sie in der linken Leiste auf „Heimnetzgruppe“. Im rechten Fensterbereich gehen Sie dann auf „Heimnetzgruppe erstellen“. Es startet nun ein Assistent, indem Sie nach einem Klick auf „Weiter“ erst festlegen, was freigegeben werden soll. Die Vorgaben können Sie jetzt oder zu einem späteren Zeitpunkt anpassen. Die Freigaben ändern Sie mit einem Klick in das jeweilige Drop-down-Feld am Ende der Zeile. Die Freigabe wird nun eingerichtet. Anschließend wird das Kennwort zur Heimnetzwerkgruppe angezeigt.



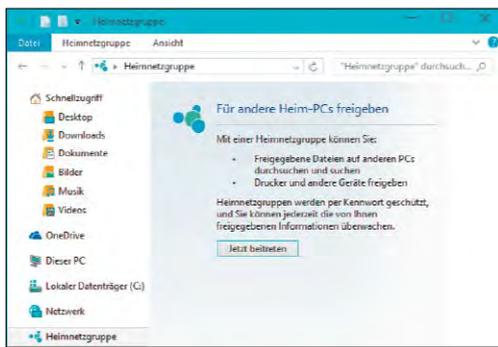
Das Erstellen einer Windows-Heimnetzgruppe erfolgt auf dem Desktop im Windows Explorer.

Notieren Sie es, um damit weitere Rechner ins Heimnetz aufzunehmen. Klicken Sie auf den

Button „Fertig stellen“, um die Einrichtung des Heimnetzwerks abzuschließen.

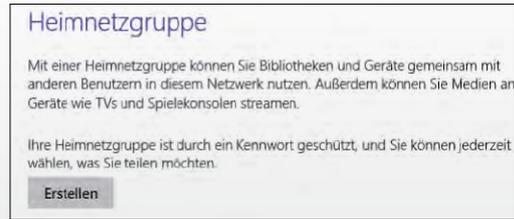
Schritt 3 Rechner zur Heimnetzgruppe hinzufügen

AUCH FÜR DEN BEITRITT in eine Heimnetzgruppe öffnen Sie mit Win-E den Explorer und klicken den Eintrag „Heimnetzgruppe“ an. Im rechten Fensterbereich gehen Sie auf den Punkt „Jetzt beitreten“. Nun startet ein Assistent, in den Sie das Passwort zur Heimnetzgruppe eingeben. Nun können Sie die Inhalte auf dem PC freigeben, die ebenfalls für andere Rechner in der Heimnetzgruppe verfügbar sein sollen. Wird kein Eingabefeld für das Passwort angezeigt, ist noch keine Heimnetzgruppe auf einem anderen PC eingerichtet oder der Rechner nicht mit dem Netzwerk verbunden. Schließen Sie die Einrichtung ab und beenden Sie den Assistenten. Nun sind beide Rechner in der Heimnetzgruppe miteinander verbunden und können Dateien austauschen.



Via Assistent treten Sie einer bestehenden Heimnetzgruppe bei. Sie benötigen lediglich das Kennwort für die Heimnetzgruppe.

Heimnetzwerk: Das müssen Sie wissen

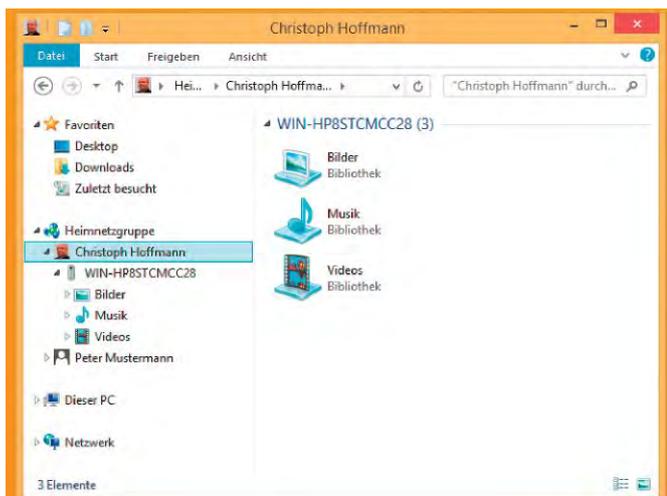


In der Heimnetzgruppe können Dateien und Drucker gemeinsam genutzt werden.

Die praktische Funktion „Heimnetzgruppe“ in Windows ab Version 7 vereinfacht die Freigabe von Dateien und Druckern für andere Benutzer für einen schnellen gemeinsamen Zugriff ohne langwierige manuelle Freigaben. Die Heimnetzgruppe setzt voraus, dass sich die Rechner in einem „Heimnetzwerk“ befinden. Wenn Sie den Netzwerkstandort „Heimnetzwerk“ gewählt haben, konfiguriert Windows Ihren Rechner automatisch so, dass Freigaben über die Heimnetzgruppe erfolgen. In einem Heimnetzwerk aktiviert Windows die Netzwerkerkennung sowie die Datei- und Druckerfreigabe. Damit sehen Sie andere Computer und Geräte im Netzwerk – und andere Nutzer sehen auch Ihren PC. Die aktivierte Datei- und Druckerfreigabe ermöglicht das Freigeben von Dateien und Druckern für andere Rechner und Nutzer im Netzwerk. Die Windows-Firewall blockiert automatisch alle eingehenden Verbindungen. Eine Ausnahme sind Datenpakete für Datei- und Druckerfreigaben und zur Netzwerkerkennung. Nach außen lässt die Firewall in den Grundeinstellungen alle Datenpakete passieren.

Schritt 4 Auf Dateien im Netz zugreifen

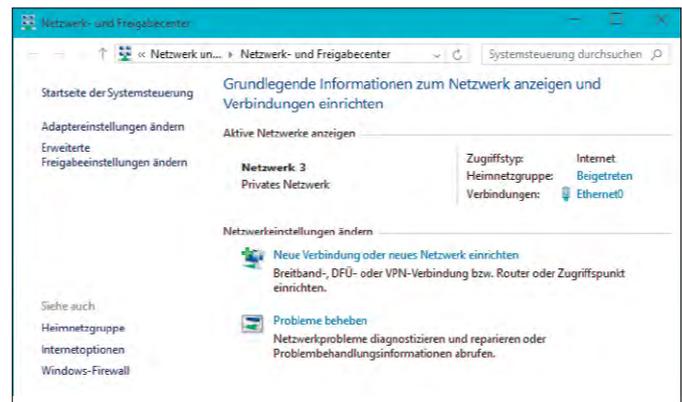
UM AUF FREIGELEGEBENE ORDNER in der Heimnetzgruppe zuzugreifen, öffnen Sie den Explorer und wählen unter „Heimnetzgruppe“ den entsprechenden PC aus. Navigieren Sie zu einem Ordner und öffnen Sie diesen mit einem Doppelklick. Sie können nun Dateien von diesem Laufwerk öffnen, etwa Musiktitel, Filme und Fotos sowie eigene Dateien auf dem Netzwerkspeicher ablegen. Dabei stehen alle üblichen Dateioperationen zur Verfügung.



Hier zeigt der Windows Explorer auf einem Windows-8-PC die freigegebenen Dateien des Windows-10-Rechners im Heimnetzwerk an.

Schritt 5 Einstellungen im Netzwerk- und Freigabecenter prüfen

ÜBER DAS „NETZWERK- UND FREIGABECENTER“ in Windows können Sie sofort sehen, welche Rechner sich in Ihrem Heimnetzwerk befinden und ob Ihr PC mit dem Internet verbunden ist. Klicken Sie dazu in der Systemsteuerung auf „Netzwerk und Internet“ und dort unter „Netzwerk- und Freigabecenter“ auf „Netzwerkstatus und -aufgaben anzeigen“. Ob Ihr Rechner mit dem Internet verbunden ist, zeigt die Kurzübersicht an. Direkt darunter finden Sie Informationen zur Art der Anbindung Ihres PCs: links der Netzwerkstandort (Heimnetzwerk, Arbeitsplatznetzwerk oder öffentliches Netzwerk), rechts der Verbindungstyp (etwa Ethernet, WLAN oder Wählverbindung).



Das Netzwerk- und Freigabecenter dient in Windows in erster Linie der Kontrolle von Einstellungen und der Einrichtung neuer Verbindungen.

WLAN-Verbindungen einrichten

Schritt 1 Mit WLAN verbinden

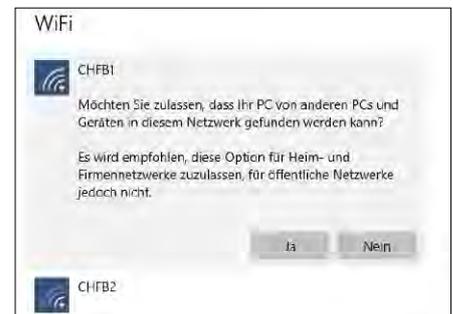
WINDOWS 10 ERKENNT wie auch seine Vorgänger automatisch die verfügbaren Funknetzwerke in Reichweite und zeigt diese im Systray nach einem Klick auf das Netzwerksymbol im nun folgenden „Einstellungen“-Dialog „Netzwerk & Internet“ unter „WLAN“ im rechten Fensterbereich an. In der Liste der Drahtlosnetzwerke klicken Sie auf das gewünschte WLAN und dann auf „Verbinden“, um eine Verbindung aufzubauen. Anschließend werden Sie bei verschlüsselten Funknetzwerken aufgefordert, den WLAN-Schlüssel einzugeben – danach steht die Verbindung. Belassen Sie das Häkchen bei „Automatisch verbinden“.



Zu den verfügbaren Netzwerken gelangen Sie über die Einstellungen und das Funknetzwerksymbol oder per Klick auf das WLAN-Symbol in der Taskleiste.

Schritt 2 Netzwerktyp festlegen

BEIM ERSTEN VERBINDUNGSaufbau mit einem WLAN erkundigt sich Windows 10, was Sie mit dieser Verbindung teilen wollen, um den entsprechenden Netzwerktyp festzulegen. Diese vornehmlich für die Freigabe von Daten innerhalb des Netzwerks relevante Einstellung können Sie jederzeit nachträglich auf dem Desktop in den Einstellungen des jeweiligen Netzwerks ändern.



Beim Verbindungsaufbau legen Sie fest, ob Sie das WLAN als Heim- und Arbeitsplatznetz einstufen wollen.

Funknetzwerkprofile verwalten

```
C:\Users\Michael>netsh wlan show profiles

Profile auf Schnittstelle WiFi:

Gruppenrichtlinienprofile (schreibgeschützt)
-----
<Kein>

Benutzerprofile
-----
Profil für alle Benutzer : EUROSTARS BOOK
Profil für alle Benutzer : iPhoneRedRouge
Profil für alle Benutzer : Telekom_ICE
Profil für alle Benutzer : stWLANstuttgart
Profil für alle Benutzer : Fred
Profil für alle Benutzer : HansPeter40G

C:\Users\Michael>netsh wlan delete profile "Fred"
Das Profil "Fred" wird aus der Schnittstelle "WiFi" gelöscht.
```

Für die Verwaltung von WLAN-Profilen hat Microsoft in Windows 10 Kommandozeilenbefehle vorgesehen.

Im Umgang mit WLANs macht Windows 10 manches besser als sein Vorgänger. Bei der Funknetzwerk-konfiguration wurde jedoch ein wichtiges Kontextmenü entfernt, mit dem man bequem WLAN-Verbindungen kontrollieren und löschen konnte. Um eine einmal eingerichtete WLAN-Verbindung vollständig aus Windows zu entfernen, hat Microsoft den Befehl *netsh* vorgesehen. Er steht nun in der Eingabeaufforderung zur Verfügung. Um ein Profil zu entfernen, trennen Sie zunächst die WLAN-Verbindung über das Systray-Symbol. Dann drücken Sie Win-R, geben Sie *cmd* ein und bestätigen den Befehl mit der Enter-Taste. Mit dem Befehl **netsh wlan show profiles** zeigt Windows eine Liste der verfügbaren WLAN-Profile an. Der Befehl **netsh wlan delete profile name="WLAN-Profil"** löscht dann das Profil – ersetzen Sie den Platzhalter „WLAN-Profil“ durch den Namen des gewünschten Profils auf Ihrem PC. Beim nächsten Kontakt zu diesem Funknetz müssen Sie das zugehörige Kennwort neu eingeben. Auch den Sicherheitsschlüssel kann man in Windows auf der Kommandozeile anzeigen lassen. Dazu tippen Sie diesen Befehl ein: **netsh wlan show profile name="WLAN-Profil" key=clear.** Ersetzen Sie „WLAN-Profil“ dabei wiederum durch den tatsächlichen Namen Ihres Funknetzprofils.

Schritt 3 WLAN-Priorität steuern

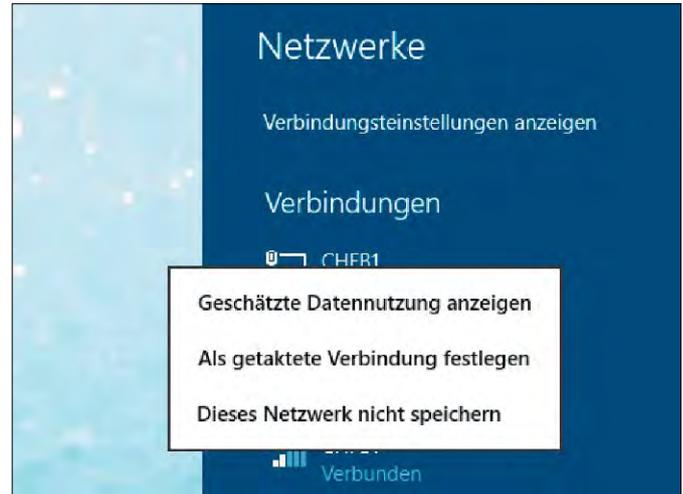
BEFINDEN SICH MEHRERE Funknetzwerke in Reichweite, können Sie die WLAN-Priorität beeinflussen und so steuern, mit welchem Funknetz sich Windows bevorzugt verbindet. Stellen Sie zum Beispiel eine Verbindung zu einem zweiten Funknetzwerk her und aktivieren dieses, während Sie sich im Bereich des ersten WLANs befinden, so wird Windows das nächste Mal das zweite WLAN gegenüber dem ersten Funknetzwerk bevorzugen. Windows merkt sich also Ihre Präferenz.



Windows merkt sich die bevorzugte Reihenfolge der WLAN-Verbindungsaufnahme.

Schritt 4 Übertragenes Datenvolumen ermitteln

WINDOWS KANN DAS IM NETZWERK übertragene Datenvolumen anzeigen. Diese Angabe ist vor allem dann interessant, wenn Sie über ein WLAN mit Volumenbegrenzung online sind, etwa über einen Smartphone-Hotspot (Tethering). Dazu öffnen Sie mit dem Tastenkürzel Win-I die „Einstellungen“ klicken dann auf „Netzwerk & Internet“. Im Dialog „WLAN“ klicken Sie den Link „Verfügbare Verbindungen anzeigen“. In der rechten Seitenleiste werden auf dem Desktop die eingerichteten Netzwerkverbindungen angezeigt, darunter auch die WLAN-Verbindung – klicken Sie diese mit der rechten Maustaste an und wählen Sie „Geschätzte Datennutzung anzeigen“. Windows zeigt die aktuelle Datenmenge bei den WLAN-Verbindungen an, wenn Sie Ihr WLAN anklicken. Beachten Sie: Windows zeigt lediglich das ungefähre Datenvolumen an – die tatsächliche Datenmenge kann vom genannten Wert nach oben oder unten abweichen.

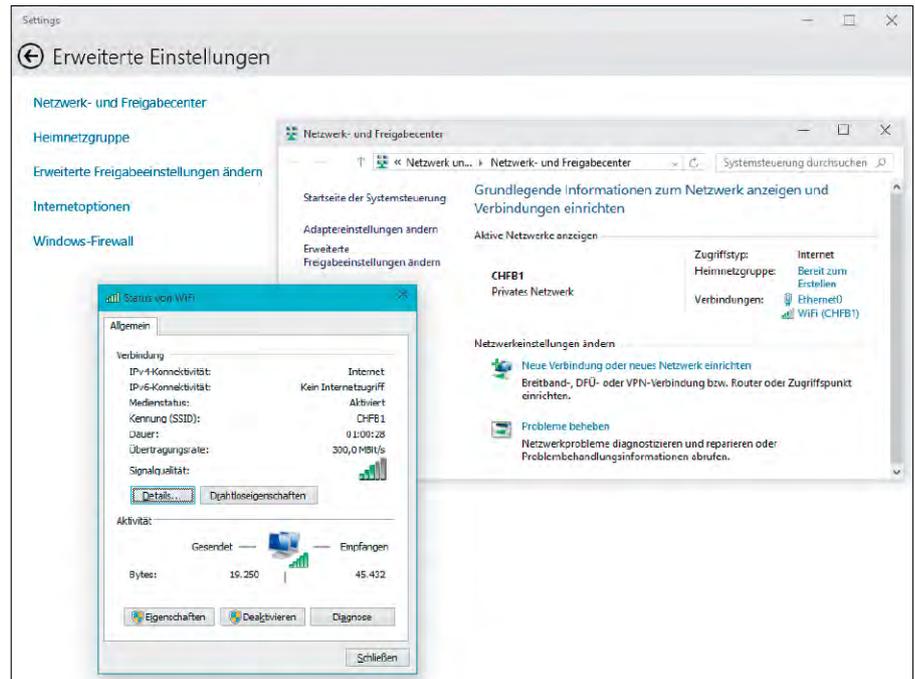


Windows 10 zeigt Ihnen auf Wunsch die Datennutzung des jeweiligen Netzwerkes an.

Schritt 5 WLAN-Einstellungen anpassen

WENN SIE MIT EINEM WLAN verbunden sind, lassen sich dessen Verbindungseinstellungen auf dem Desktop bearbeiten. Dazu öffnen Sie die Systemsteuerung und gehen zum Netzwerk- und Freigabecenter. Klicken Sie im Bereich „Aktive Netzwerke anzeigen“ rechts neben den Verbindungen auf den Eintrag „WiFi (<WLAN-Name>)“. Es erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie auf „Drahtloseigenschaften“ gehen. Nun können Sie die relevanten Verbindungseinstellungen anpassen.

Nach einem Klick auf „Drahtloseigenschaften“ können Sie etwa das WLAN-Passwort ändern.



Schritt 6 Flugzeugmodus nutzen

MIT DEM FLUGZEUGMODUS deaktivieren Sie die gesamte Funkkommunikation Ihres Rechners. Von Nutzen ist diese Funktion besonders bei der Nutzung eines Notebooks im Flugzeug oder beim Aufenthalt in einem Krankenhaus. Die vom Flugzeugmodus unterbundene Funkkommunikation umfasst neben dem WLAN auch Bluetooth, UMTS/LTE, GPS und die Near Field Communication (NFC). Zum Ein- und wieder Ausschalten des Flugzeugmodus öffnen

Sie mit Win-I die „Einstellungen“ und klicken auf das Netzwerksymbol. Klicken oder Tippen Sie anschließend auf den Schalter unter „Flugzeugmodus“.

Der Flugzeugmodus in Windows kappt vorübergehend alle aktiven Funkverbindungen.



Windows-Sicherheit und Datenschutz

Bei den internen Sicherheitsfunktionen schneidet Windows 10 besser als seine Vorgänger ab. Verlassen Sie sich aber nicht auf die Vorgaben, sondern erhöhen Sie die Systemsicherheit durch eigene Anpassungen.

VON CHRISTOPH HOFFMANN

Schritt 1

Sicheres Kontokennwort festlegen

GLEICH OB SIE SICH mit Ihrer Microsoft-ID oder einem lokalen Windows-Konto am System anmelden: Vergeben Sie in beiden Fällen ein sicheres Kennwort, auch wenn es etwas mehr Zeit bei der Eingabe erfordert. Es sollte aus Groß- und Kleinbuchstaben in gemischter Schreibweise sowie Sonderzeichen bestehen und mindestens 10 Zeichen lang sein. Achten Sie beim einzugebenden Kennworthinweis darauf, dass er wirklich nur Ihnen und nicht auch Fremden hilft.

Ob Microsoft- oder lokales Konto – es empfiehlt sich immer ein langes, möglichst kompliziertes und damit sicheres Passwort auszuwählen.

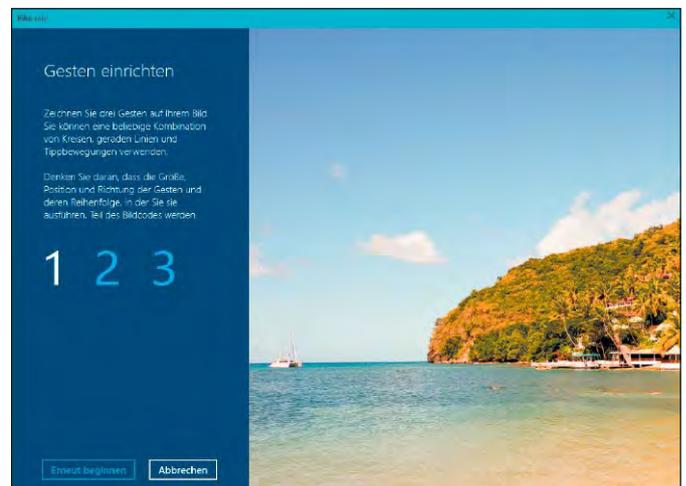


Schritt 2

Bildcode statt Passwort aktivieren

IN WINDOWS 10 KÖNNEN SIE sich alternativ zu einem Passwort auch mit einem Bildcode, also einer zuvor festgelegten Finger- oder Mausgeste auf einem Foto anmelden – ideal ist das für Geräte mit Touch-Funktion, doch auch am Desktop-PC funktioniert es. Einrichten lässt sich der Bildcode in den PC-Einstellungen direkt unter dem Passwort. Suchen Sie sich ein Foto aus Ihrer Sammlung aus und zeichnen dann an beliebiger Stelle drei Gesten darauf: Das können Kreise, Linien oder Wischbewegungen sein. Sollten Sie die Gesten später vergessen haben, ist auch eine Anmeldung mit Ihrem Passwort möglich.

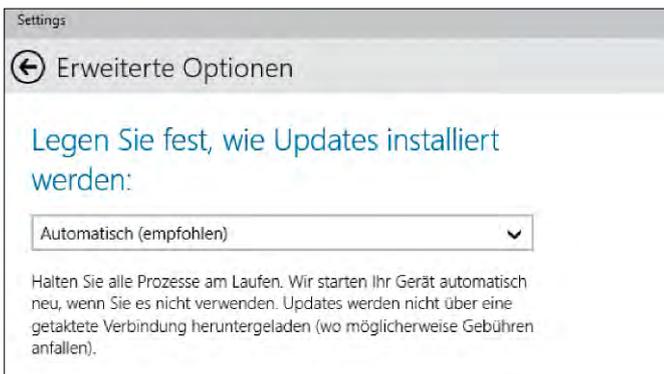
Ein Bild am Monitor als Zugangspasswort, auf dem man Kreise und Linien malt – was bei Smartphones schon lange funktioniert, bringt Windows 10 auf den PC.



Schritt 3

Automatische System-Updates prüfen

WINDOWS 10 IST FÜR AUTOMATISCHE System-Updates vorkonfiguriert, lädt und installiert also von Microsoft bereitgestellte Windows-Aktualisierungen ohne Benutzereingriff. Sie sollten sich regelmäßig im Wartungscenter oder den PC-Einstellungen unter „Update/Wiederherstellung“ überzeugen, dass das Automatik-Update aktiv ist. Nach der Installation von Updates wartet Windows zwei Tage, bis das System den PC neu startet, um etwaige Sicherheits-Updates wirksam zu machen. Während dieser beiden Tage bleibt Windows trotz erfolgtem Update also ungeschützt. Warten Sie nach sicherheitsrelevanten Updates daher nicht darauf, dass Windows automatisch neu startet. Führen Sie den Neustart nach solchen Updates selbst zeitnah durch.

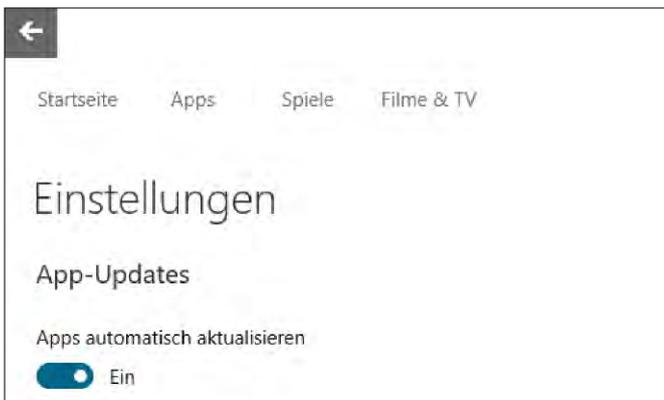


Dank der voreingestellten automatischen Updates lädt Windows 10 ohne Zutun des Anwenders alle wichtigen System-Updates herunter und installiert sie.

Schritt 4

App-Updates einspielen

UPDATES FÜR APPS AUS DEM WINDOWS STORE werden nicht automatisch im Rahmen von Windows-Updates durchgeführt, sondern getrennt von den System-Updates verwaltet. Starten Sie den Windows Store. Rufen Sie die Einstellungen nach einem Mausklick auf das Nutzerbild links vom Sucheingabefeld ein. Unter „App-Updates“ können Sie festlegen, dass Windows auch App-Updates im Hintergrund automatisch durchführt.



Der Windows Store kann App-Updates bei ihrer Verfügbarkeit automatisch installieren, sofern Sie die entsprechende Funktion einschalten.

Sicherheit von Apps checken

Kachel-Apps lassen sich in Windows 10 ausschließlich über den offiziellen Windows Store von Microsoft installieren. Die Apps laufen generell in einem vom Rest des Systems abgeschotteten Speicherbereich und haben ausschließlich Zugriff auf Daten, die der jeweiligen App in einer speziellen Informationsdatei vorgegeben werden.

So schützen Sie sich: Überprüfen Sie im Windows Store bei allen Apps vor der Installation, welche Zugriffsrechte die betreffende Software verlangt. Diese Information finden Sie auf der Beschreibungsseite zur App, wenn Sie auf „Berechtigungen“ klicken. Hier ist mehr oder minder präzise angegeben, welche Datenfreigaben Sie der App durch eine Installation erteilen. Apps können etwa auf Ihre Foto-, Musik- und Videobibliothek, Kontakte, Kamera und Mikrofon sowie auf Ihren Standort zugreifen. Achten Sie ferner auch auf die in der App-Beschreibung angegebenen Nutzungsbedingungen und die Datenschutzrichtlinien des betreffenden Software-Anbieters. Auch diese sind per Klick auf den jeweiligen Text-Link einsehbar.

Verstoß melden: Vermuten Sie einen Verstoß gegen die Richtlinien von Microsoft für den Windows Store, so können Sie das Unternehmen mit einem Klick auf „Diese App aufgrund eines Verstoßes gegen die Store-Nutzungsbedingungen melden“ über die möglicherweise fragwürdige Praktik des App-Herstellers informieren.

Schritt 5

Benachrichtigungen anpassen

WINDOWS 10 ZEIGT AUF DEM SPERRBILDSCHIRM und im neuen Benachrichtigungscenter je nach getroffenen Einstellungen persönliche Informationen an, etwa bei eintreffenden Mails, anstehenden Kalenderterminen sowie App-Installationen und -Aktualisierungen. Häufig sind diese Infos aber nicht für fremde Augen gedacht und sollen nicht präsent sein. Mit einem rechten Mausklick auf das Benachrichtigungs-Icon im Systray und „Benachrichtigungen ausblenden für“ können Sie die Anzeige von Benachrichtigungen für eine, drei oder acht Stunden ausblenden. Mit Win-I und einem Klick auf „Personalisierung“ im Einstellungen-Fenster lassen Sie die Benachrichtigungen auf dem Sperrschirm auch für Apps selektiv abschalten.

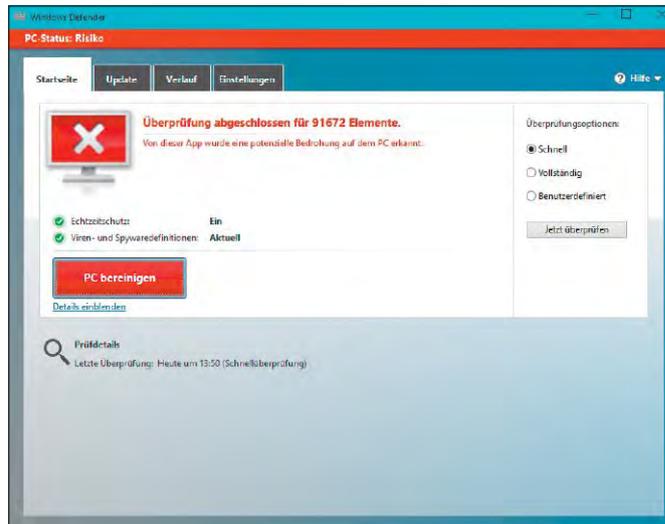


Mitunter geben die Benachrichtigungen auf dem Sperrbildschirm persönliche Informationen preis – das verhindert ein vorübergehender Nachrichtenstopp.

Schritt 6 Windows Defender einsetzen

DER DEFENDER IST IN Windows ein vollwertiger Virenschanner. Er verlässt sich bei der Erkennung von Viren, Trojanern und anderer Malware nicht mehr allein auf seine Signaturdatenbank und Online-Abfragen. Die neue Verhaltenserkennung – bei anderen Herstellern heißt diese Funktion Heuristik – ist automatisch aktiv und versucht, unbekannte Dateien zu erkennen, die sich auffällig verhalten. In diesem Fall wird automatisch ein Protokoll an Microsoft übermittelt, um die Datei auf schädlichen Code zu überprüfen. Neu ist auch die Einbindung des Virenschanners in den Internet Explorer: Er nutzt den Defender zur Überprüfung von Active-X-Erweiterungen. Um den Windows Defender und seine Einstellungen aufzurufen, tippen Sie in der Desktop-

Der Defender in Windows 10 ist mit einer Verhaltenserkennung ausgestattet, die schädliche Programme aufspüren soll.



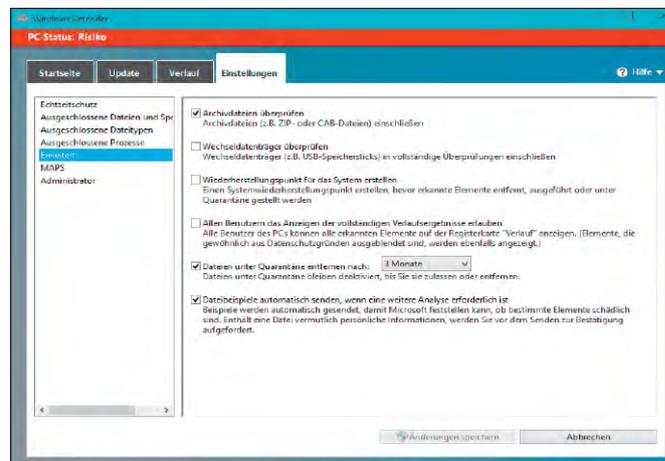
Suchleiste „Defender“ ein. Das Suchfenster zeigt anschließend die passende App an, die

Sie mit einem Klick auf den entsprechenden Eintrag öffnen.

Schritt 7 Virensuchvorgaben anpassen

DIREKT AUF DER STARTSEITE des Defenders sehen Sie den aktuellen Status. Falls nicht automatisch geschehen, sollten Sie das Programm mit „Update“ und „Aktualisieren“ auf den neuesten technischen Stand bringen und so verfügbare Viren- und Spyware-Definitionen aus dem Internet laden. Die Vorkonfiguration des Windows Defenders ist vom Start weg in Ordnung. Wechseln Sie zum Register „Einstellungen“. Die Option „Echtzeitschutz aktivieren“ muss eingeschaltet sein, wenn Defender der einzige Virenschanner auf Ihrem Rechner ist. Unter „Erweitert“ sollten Sie im rechten Fensterbereich ein Häkchen vor die Option „Wechseldatenträger überprüfen“ setzen. Dann werden zukünftig auch angesteckte USB-Sticks und eingelegte CD und DVDs

Durch den Echtzeitschutz erhalten Sie einen Hinweis, wenn Malware oder möglicherweise unerwünschte Software ausgeführt wird. Auch Archive werden überprüft.



automatisch überprüft. Sollen Dateien und Verzeichnisse von der Echtzeitüberprüfung mit dem Windows Defender ausgeschlossen werden, dann nehmen Sie die entsprechenden

Einstellungen im Bereich „Ausgeschlossene Dateien und Speicherorte“ vor. Ebenso lassen sich bestimmte Dateitypen von der Malware-Prüfung ausklammern.

Windows Defender oder alternativer Virenschanner?

Ein wirkungsvoller Virenschutz ist ein Muss für jeden Windows-PC. Deshalb hat Microsoft den Windows Defender schon in Windows 8 funktional aufgebohrt und ergänzend zur Signatursuche um einen verhaltensbasierten Erkennungsmechanismus für Malware erweitert. Da der Defender bereits vorinstalliert ist, scheint die Nachrüstung eines separaten Virenschanners nicht nötig. Schenkt man den Herstellern alternativer Virenschanner und Sicherheits-Tools Glauben, übertreffen ihre Programme den Defender in puncto Suchleistung deutlich. Um herauszufinden, welche Virenschanner Windows zuverlässig

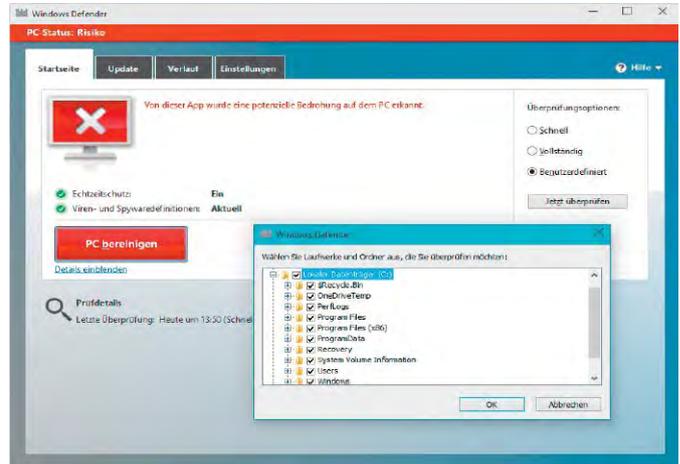
schützen, hat das Virenlabor AV-Test 25 kostenlose und kostenpflichtige Virenschanner der 2014er-Generationen getestet. Sie mussten unter gleichen Testbedingungen gegen den im Betriebssystem integrierten Windows Defender antreten.

Das Ergebnis: Fast alle geprüften Virenabwehrprogramme bieten mehr Schutz als Microsofts Windows Defender. Dieser deckt lediglich eine Grundabsicherung ab und patzt bei der Malware-Erkennung. Für einen umfassenden Schutz ist es deshalb ratsam, Ihren Windows-PC mit einem zuverlässigeren Virenschanner auszustatten.

Schritt 8 Dateien scannen

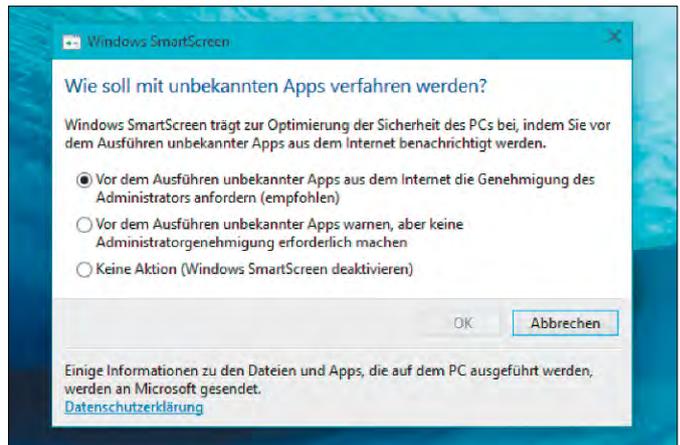
EINE FUNKTION, eine oder mehrere Dateien sowie Ordner im Windows Explorer über das Kontextmenü auf einen möglichen Virenbefall zu scannen, hat Microsoft bei Windows 10 nicht integriert. Dennoch bietet der Defender einen On-Demand-Scanner zum gezielten Überprüfen von Dateien und Verzeichnissen: Öffnen Sie Defender, aktivieren Sie auf der Startseite die Option „Benutzerdefiniert“ und gehen Sie auf „Jetzt überprüfen“. Nun wählen Sie den gewünschten Ordner oder ein Laufwerk aus und starten den Scan mit „OK“.

Eine manuelle Suche für bestimmte Ordner starten Sie über den Punkt „Benutzerdefiniert“ und „Jetzt überprüfen“.



Schritt 9 Smartscreen-Filter konfigurieren

DER SYSTEMWEITE SMARTSCREEN-FILTER schützt Windows 10 vor dem Aufruf von bekanntermaßen schädlichen Programme und Webseiten. So soll verhindert werden, dass Windows durch den Aufruf einer verseuchten Seite oder den Download einer Virendatei infiziert wird. Im Internet Explorer werden aufgerufene URLs automatisch analysiert und Sie erhalten bei wahrscheinlichen Sicherheitsrisiken eine Warnmeldung, bevor Sie fortfahren können. Die Smartscreen-Einstellungen finden sich in der Systemsteuerung unter „System und Sicherheit“ im Wartungszentrum. Klicken Sie links auf „Windows Smartscreen-Einstellungen ändern“. Es gibt drei Optionen: Die ersten beiden unterscheiden sich dahingehend, dass Sie bei der Auswahl der ersten Option Administrator-Rechte benötigen, um den Button „Trotzdem ausführen“ drücken zu können. Der zweite Auswahlpunkt erlaubt das auch Standard-Nutzern. Mit der dritten Option lässt sich der Smartscreen-Filter komplett deaktivieren. So können Sie verhindern, dass Microsoft Infos zu gestarteten Programme erhält.

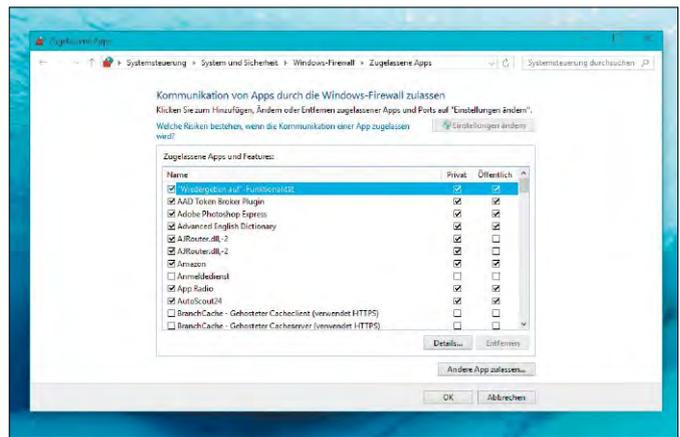


Der Smartscreen-Filter soll schädliche Dateien erkennen und abblocken.

Schritt 10 Windows-Firewall anpassen

DIE IN WINDOWS 10 eingebaute Firewall blockiert standardmäßig alle Zugriffsversuche aus dem Internet auf Ihren PC und lässt nur Daten passieren, die der Rechner zuvor tatsächlich angefordert hat. Alles andere – und damit auch Angriffsversuche aus dem Web – weist die Firewall ab. Eine Meldung „Die Windows-Firewall hat [...] blockiert“ sollten Sie immer ernst nehmen. Nur wenn Sie das im Meldungsfenster angezeigte Programm selbst aufgerufen haben, können Sie mit „Zugriff zulassen“ die Blockade aufheben. Damit nehmen Sie das Programm dauerhaft in die Liste der zugelassenen Programme auf. Genau diese Liste sollten Sie dann auch

Die Firewall in Windows 10 soll den PC vor Angriffen aus dem Internet schützen. Das gelingt ihr aber nur, wenn sie richtig konfiguriert ist.



gelegentlich kontrollieren, um sicher zu sein, dass dort nur erwünschte Einträge stehen. Die Liste finden Sie in der Systemsteuerung unter

„System und Sicherheit -> Windows-Firewall -> Eine App oder ein Feature durch die Firewall kommunizieren lassen“.

Diese Merkmale prägen den Look von Windows 10

In Windows 10 das Beste aus Windows 7 und 8.1 zu vereinen – das war Microsofts Entwicklungsziel, und doch ist Windows 10 von einem ganz eigenen Look & Feel dominiert.

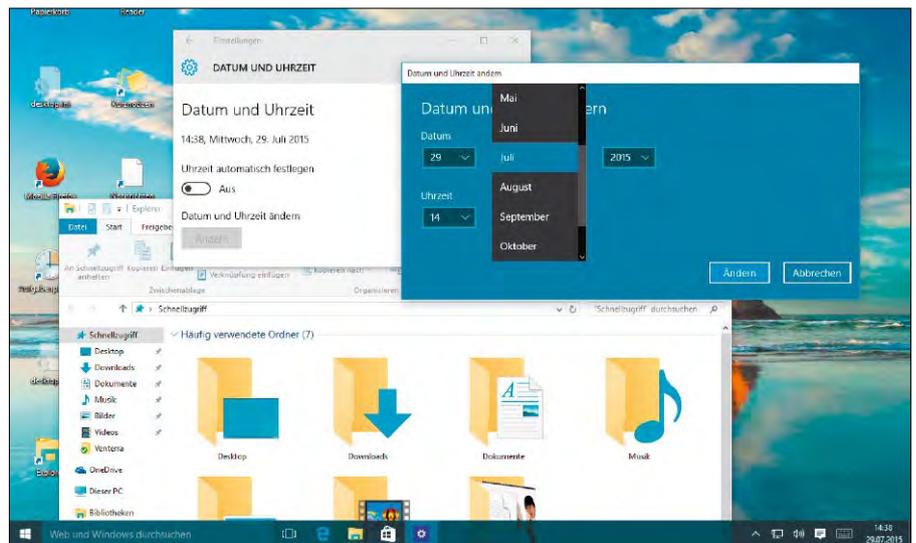
VON MICHAEL RUPP

MICROSOFT POSITIONIERT Windows 10 als modulares System, das wie ein Dienst funktioniert und laufend erweitert wird. So gewinnt das Betriebssystem nach und nach zusätzliche Funktionen hinzu – das gilt auch für die mitgelieferte Grundausstattung an Apps. Im Auslieferungszustand fehlt Windows 10 also noch manches Extra. Microsofts generelles Ziel: Viel mehr Apps für Windows 10 auf allen Geräten. App-Entwickler ködert der Konzern mit neuen Software-Werkzeugen für originäre Universal-Apps, die Windows-10-Funktionen wie Continuum zum nahtlosen Wechsel zwischen Desktop- und Tabletansicht oder der Sprachassistentin Cortana integrieren.

Das Grunddesign von Desktop, Einstelldialoge und Apps

Wer Windows 10 zum ersten Mal startet, der registriert abseits des neuen Startmenüs und den überarbeiteten Systemeinstellungen auch die vielen kleinen optischen Änderungen gegenüber Windows 8.1. So gut wie alle Buttons, Icons, Menüleisten und Ordner präsentieren sich grafisch weitgehend vereinfacht im so bezeichneten Flat-Design, getreu dem Motto „Weniger ist mehr“. Am deutlichsten zeigt sich das Flat-Design an den Datei- und Ordnersymbolen im Explorer von Windows 10.

Auf die Zieremente, Schatten, dreidimensionale Details und fotorealistische Texturen aus Windows 7 und 8.1 verzichtet Microsoft in Windows 10 konsequent. Stattdessen werden



Keine grundlegende Neuerung in Windows 10, sondern eine Weiterentwicklung aus Windows Phone ist das flache Design: Anstelle von der Realität nachempfundenen Buttons treten stark vereinfachte Grafikelemente.

die Grafikelemente in einem klaren Look gestaltet: flach, minimalistisch und in intensiven Primärfarben. Auf alle unnötigen grafischen Elemente, die von der eigentlichen Arbeit ablenken könnten, wird verzichtet.

Allerdings ist das verschärfte Flat-Design in Windows 10 mit den stark vereinfachten Icons nicht nach jedermanns Geschmack. Vor allem bei den Symbolen im Explorer übertreibt Microsoft die Vereinfachung ein Stück weit, sodass die Gestaltung nach Ansicht mancher Nutzer plump und kindlich wirken dürfte. Dabei hat

Microsoft mit dem Flat-Design in Windows Phone den Grundstein für einen allgemeinen Design-Trend ins Leben gerufen, dem Apple bei der Gestaltung von iOS 7, 8 und 9 sowie Mac OS Yosemite und inzwischen auch Google bei Android gefolgt ist.

Das sind die Vorteile des Flat-Designs von Windows 10

Grundidee des Flat-Designs ist eine optimale Erkennbarkeit aller Bedienelemente unabhängig von der Bildschirmgröße und Auflösung.

Die Symbole sollen auf Desktop-Rechnern, Notebooks, Tablets, Hybridsystemen und Smartphones im Hoch- und im Querformat gleichermaßen ablesbar und bedienbar sein – mit der Maus und mit den Fingern.

Das Design der finalen Version von Windows 10 ist übrigens organisch gewachsen: Microsoft hatte bei der Vorstellung der Technical Preview im vergangenen Jahr angekündigt, Rückmeldungen der Nutzer aus dem Windows-Insider-Programm in die Entwicklung von Windows 10 einfließen zu lassen. So wurden im Laufe der einzelnen Entwicklungsphasen immer wieder Anpassungen am Design der Windows-Bedienoberfläche vorgenommen und alternative Icon- und Fenster-Designs in den einzelnen Build-Versionen ausprobiert.

Funktionen im Check: Startmenü, virtuelle Desktops und Cortana

Mit Windows 10 will Microsoft vieles neu und vieles besser als in den Vorgängerversionen machen. Auf den folgenden Seiten lesen Sie alle wichtigen Details zum neuen Desktop-Design (ab Seite 60) und den neuen Windows-Funktionen wie virtuelle Desktops (ab Seite 62), der Sprachassistentin Cortana (ab Seite 66) und dem Info-Center – der handlichen Benachrichtigungszentrale zum Ausklappen (ab Seite 64). Dem neu entwickelten Standard-Browser Edge, Microsofts Windows-Cloud OneDrive und den verbesserten Sicherheitsfunktionen haben wir jeweils eigene Artikel gewidmet.

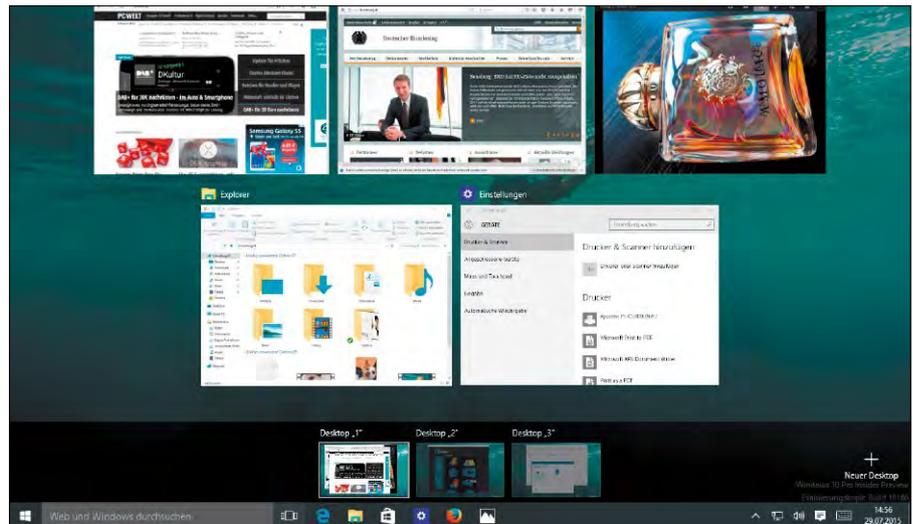
So bleiben Windows 10 und Apps auf dem neuesten Stand

Beim Aktualisieren des Systems im laufenden Betrieb fährt Microsoft in Windows 10 ab sofort dreispurig: So wird das Betriebssystem im Rahmen des gewohnten Patch-Days über das Windows-Update wie bei den Vorgängerversionen mit Sicherheits-Updates und wichtigen Fehlerkorrekturen versorgt, ebenso Microsoft Office (mehr zu Office lesen Sie ab Seite 134). Um Windows-PCs generell sicherer gegen Cyberattacken zu machen, kann man das Windows-Update nicht mehr deaktivieren. Funktions-Updates für Windows 10 verteilt Microsoft in Form von Update-Ringen, die wir ab Seite 16 genauer erläutern.

Die dritte Aktualisierungsschiene betrifft Universal-Apps, die bei der Systemeinstellung oder dem Update von einer früheren Windows-Version abgetrennt vom eigentlichen Installationsvorgang des Windows-Kernsystems aus dem Windows-Store geladen werden. Über den Windows-Store (Infos dazu ab Seite 100) werden sie auch unabhängig vom restlichen Windows laufend aktualisiert. ■



Im Hauptmenü der generalüberholten Einstellungen-App in Windows 10 zeigen sich die Designänderungen hin zu einer minimalistischen Bildsprache besonders drastisch. Manchem dürfte die Gestaltung zu schlicht geraten sein.



Endlich können Windows-Nutzer ihre Anwendungen auf mehreren Desktops ablegen und sich so aufgaben- oder projektbezogene Arbeitsumgebungen mit passenden Programmen zusammenstellen.



Von Microsoft herausgegebene Universal-Apps wie Fotos, Mail, Groove-Musik und Kalender sowie die vorinstallierte Wetter-App werden unabhängig vom restlichen Teil des Betriebssystems über den Windows Store aktualisiert. ■

Vorteile des neuen Desktop-Design

Zentrales Element des in Windows 10 gestärkten Desktops ist das dynamische Startmenü mit dem eingebetteten Kachelbereich und dem neuen Suchfeld.

VON MICHAEL RUPP

MIT DEM STARTMENÜ IN WINDOWS 10 verschmelzt Microsoft das konventionelle Startmenü aus Windows 7 mit der eher unliebsamen Kachelstartseite aus Windows 8/8.1. Dadurch ergeben sich bei Windows 10 deutliche Unterschiede bei Optik und Bedienung.

Kachelbasiertes Startmenü

Zum Aufruf von Anwendungen, Apps oder Dokumenten genügt es, den Startmenüeintrag oder die Kachel anzuklicken. Man kann auch analog zu Windows 8.1 den Namen des gewünschten Programms oder der Datei eintippen – die Fundstellen werden während des Schreibens angezeigt. Die Programmliste links im Startmenü zeigt oben die häufig aufgerufenen Einträge, erst ein Klick auf „Alle Apps“ bringt Sie zur vollständigen Anwendungsliste. Unten im Menü sitzt der „Ein/Aus“-Schalter zum Neustarten oder Herunterfahren des Systems.

Menüskalierung: Auf Desktop-PCs und Notebooks wird das Startmenü im Windows-7-Stil ausgeklappt, mittels Aufziehen des rechten und oberen Rands lässt es sich jedoch ein Stück weit vergrößern, sodass es der Startseite in Windows 8.1 ähnelt. Auf Tablets und Hybrid-Rechnern ohne angedockte Tastatur öffnet sich das Startmenü bildschirmfüllend.

Kacheln erstellen: Um eine Anwendung als Kachel anzuzeigen, klicken Sie in der linken



Spalte des Startmenüs mit der rechten Maustaste auf den Namen des Programms und wählen „An ‚Start‘ anheften“. Programme und Kacheln lassen sich mittels Rechtsklick an die Taskleiste anheften sowie „Von ‚Start‘ löschen“ und damit als Kachel entfernen. Außerdem lässt sich die Größe der Kachel je nach App in den Stufen „klein“, „mittel“, „breit“ und „groß“ anpassen. Neu nach einem Rechtsklick auf Startmenüeinträge und Kacheln von Apps ist die Möglichkeit zum „Deinstallieren“.

Transparenz: Neu ist ein Transparenzeffekt für das Startmenü. Dadurch soll man nach Ansicht der Microsoft-Designer beim Aufklappen des Menüs nicht mehr so stark aus der Arbeitsumgebung herausgerissen werden. Steuern kann man den Effekt unter „Einstellungen -> Personalisierung -> Farben“.

Startmenü anpassen

Durch Ziehen mit der Maus oder dem Finger lassen sich App-Kacheln im Startmenü von Windows 10 neu anordnen. Wie bei Windows 8.1 kann man Gruppen bilden, um Apps thematisch zu sortieren. Dazu platziert man die

Kacheln so, dass horizontal etwas Abstand nach oben entsteht, und klickt oder tippt auf den neuen Zwischenraum, um den gewünschten Namen für die Gruppe einzugeben. Über den Anfassers mit den zwei Balken rechts neben dem Gruppennamen lassen sich Gruppen innerhalb des Kachelbereichs verschieben.

Startmenü-Extras: Via Rechtsklick auf eine Kachel kann man die Live-Animation unterdrücken. Mit einem Rechtsklick auf das Startmenüsymbol erscheint wie in Windows 8.1 ein Kontextmenü mit Schnellzugriffsmöglichkeiten, etwa auf zahlreiche Systemeinstellungen. Die Einstellungen der Taskleiste öffnen Sie mit einem Rechtsklick auf eine freie Stelle der Taskleiste und „Eigenschaften“. Windows-7-like kann man hier die Darstellung der Taskleiste anpassen und sie etwa nach bei Nichtbenutzung automatisch ausblenden lassen oder Windows 10 anweisen, kleinere Icons in der Taskleiste zu verwenden.

Drag & Drop: Desktop-Verknüpfungen zu beliebigen Programmen lassen sich mit der Maus durch Ziehen eines Startmenüeintrags auf den Desktop erstellen, umgekehrt kann man aber



Die Größe von Startmenükacheln passen Sie nach einem Rechtsklick über das Kontextmenü an.

keinen Eintrag auf der linken Seite im Startmenü erzeugen, indem man eine Datei, App oder einen Ordner bei gedrückter Maustaste ins Startmenü zieht und dann loslässt.

Farbe ändern: Die Farbe des Startmenüs passt Windows 10 gemäß Voreinstellung automatisch an das Hintergrundbild an, etwas anderes kann man per Rechtsklick auf den Desktop und „Anpassen“ unter „Farbe“ einstellen.

App-Menüleiste statt Charms Bar

Die Charms-Leiste am rechten Fensterrand ersetzt Windows 10 durch ein ausklappbares Symbolmenü in Apps. Das Setzen des Mauszeigers in die rechte obere Ecke zum Öffnen der Seitenleiste auf Geräten ohne Touchscreen bleibt daher wirkungslos. Das Tastenkürzel Win-I – unter Windows 8.1 noch zum Aufruf der Einstellungen verwendet – öffnet in Windows 10 die neue Einstellungen-App. Die neue Ausklapp-Menüleiste in Windows 10 steht bei vielen, aber noch nicht allen vorinstallierten Universal-Apps zur Verfügung. Zu Erkennen ist die Menüleiste ganz links am neuen Symbol mit den drei Balken und weiteren Icons, über die Sie die Funktionen und Optionen der jeweiligen App aufrufen, etwa ein Zahnrad für die Einstellungen. Ein Klick auf den Button mit den drei Balken öffnet die Leiste, ein weiterer Klick schließt sie wieder.

Neue Suchfunktion

Die systemweite Suche in Windows 10 starten Sie direkt aus der Taskleiste heraus. Dateien, Webinhalte, installierte Apps, Musik, Fotos, Videos, OneDrive-Dokumente und vieles mehr stöbern Sie auf diese Weise auf.

Mittels Rechtsklick auf die Taskleiste können Sie unter dem Kontextmenüpunkt „Suchen“ einstellen, ob Sie für die Suche direkt neben dem Start-Button ein permanent sichtbares Suchfeld oder die Suchlupe wünschen – ein Icon, das beim Anklicken die Suchleiste öffnet. Auf Wunsch können Sie die Suche aus der



Um Apps zu gruppieren, ziehen Sie die gewünschten Kacheln etwas nach unten, tippen auf den so entstandenen Zwischenraum und vergeben einen Namen.

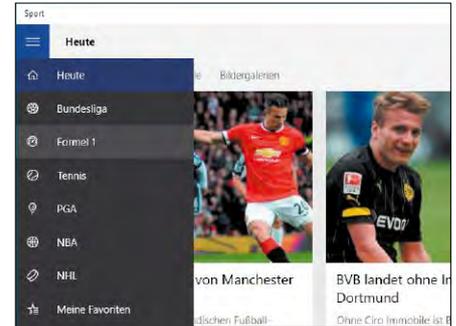
Taskleiste auch komplett ausblenden, was nicht ratsam ist. Ihre Suchbegriffe tippen Sie durch Leerzeichen getrennt ein. Windows zeigt die Suchergebnisse nach Relevanz und Trefferkategorie wie Fotos oder Dokumente sortiert an, zuerst die Fundstellen auf dem eigenen Gerät, darunter folgen Vorschläge aus dem Internet, die von Microsofts Suchdienst Bing stammen. Anklicken oder Antippen eines Eintrags öffnet das korrespondierende Element.

Sprachsuche mit Cortana

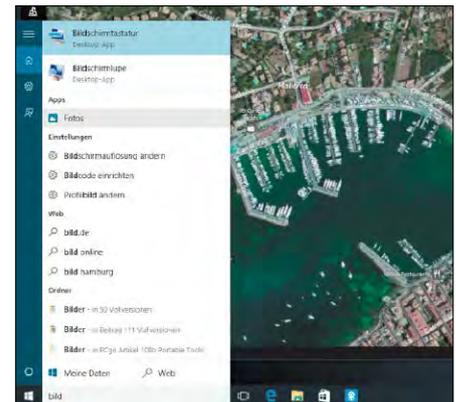
Ergänzend zum Suchen durch Tippen unterstützt Windows 10 auch das Suchen via Cortana-Spracheingabe. Die Sprachsteuerung ist fest in die Windows-Suche integriert und automatisch aktiv, nachdem Sie auf die Suchlupe geklickt beziehungsweise getippt oder den Cursor ins Suchfeld gesetzt haben. Dass Cortana bereit ist, gesprochene Anweisungen anzunehmen, erkennen Sie am pulsierenden Kreis oben in der Suchleiste.

Mehr Suchkomfort

Ganz unten in der Trefferliste der Suchleiste gibt es die Schaltflächen „Meine Daten“ und „Web“. Damit schränken Sie die Suche gezielt auf eigene Inhalte und Dokumente ein, wäh-



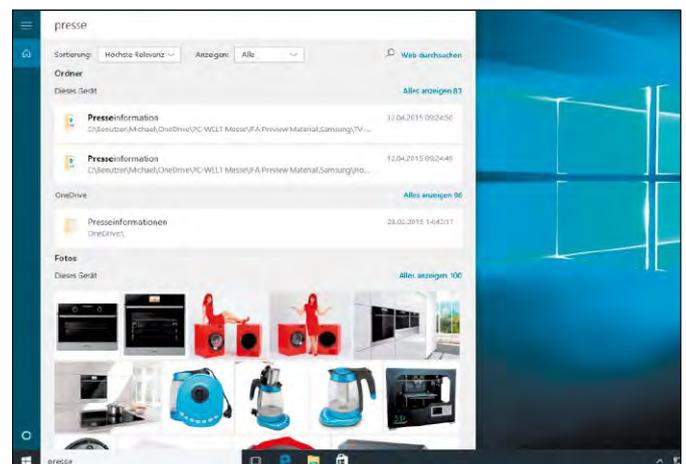
Ein Klick auf den Button mit drei Balken oben links in Universal-Apps öffnet das neue Ausklappenmenü mit den verfügbaren Funktionen und Einstellungen.



Flexible Suchleiste: Nach Eingabe Ihrer Suchbegriffe zeigt Windows 10 die Fundstellen auf Ihrem Gerät und auch Suchvorschläge fürs Web an.

rend „Web durchsuchen“ den Edge-Browser öffnet und Treffer von Bing anzeigt. Über „Meine Daten“ öffnet Windows 10 ein Fenster zur erweiterten Trefferanzeige, das nach Relevanz und Typ sortiert ist – beginnend mit Dokumenten über Ordner, Apps, Einstellungen, Fotos, Videos und Musik. Ganz oben sind bei „Anzeigen“ alle verfügbaren Trefferkategorien einzeln anwählbar – klicken Sie die gewünschte Trefferkategorie an, um die Suche genau auf diesen Bereich einzuzugrenzen. ■

Nach einem Klick auf „Meine Daten“ kann der Benutzer die Treffer einer Suchanfrage auf einem Gerät und im Cloud-Speicher OneDrive mit einer Vorschau und weiteren Dateifinfos betrachten.



Virtuelle Desktops: Mehr Platz schaffen

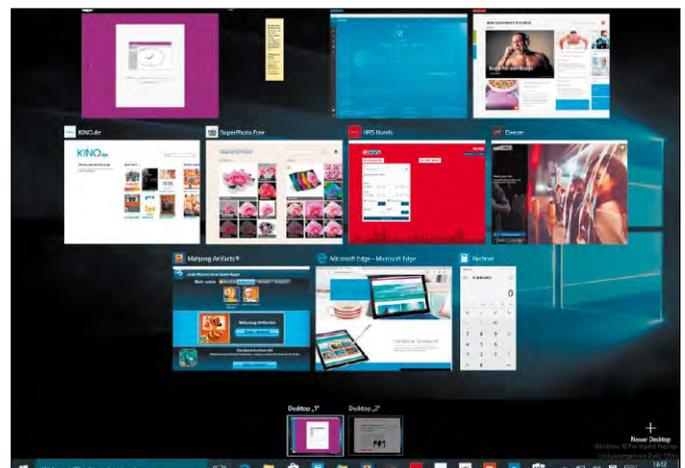
Surfen, Büroarbeiten, Fotooptimierung und Online Banking – mittels virtueller Desktops kann man in Windows 10 laufende Anwendungen für viele Aufgaben optimal auf separate Arbeitsbereiche verteilen.

VON MICHAEL RUPP

Schritt 1

Anwendungen auf Desktops sortieren

WINDOWS ZEIGT TRADITIONELL ALLE GEÖFFNETEN FENSTER im selben Desktop-Arbeitsbereich an. Verwendet man gleichzeitig mehrere Anwendungen, wird es schnell unübersichtlich. Windows 10 sorgt mit virtuellen Desktops für Abhilfe. Diese Neuerung ermöglicht es, je nach Bedarf zusätzliche Desktops in Form logisch getrennter Arbeitsbereiche anzulegen und darauf die Fenster laufender Anwendungen anzuordnen. So kann man auch mit nur einem Monitor strukturiert und produktiv arbeiten und das Multitasking in Windows 10 besser einsetzen. Dank Trennung der Fenster auf virtuellen Desktops kann man weiterhin wie gewohnt mit den Tastenkombinationen Alt-Tab und Windows-Tab durch die auf dem jeweiligen Desktop geöffneten Anwendungen blättern. Die neue Funktion heißt offiziell Taskansicht und lässt sich über ein zusätzliches Symbol in der Taskleiste steuern.

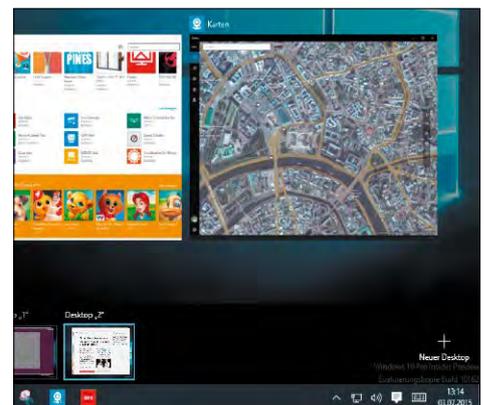


Schritt 2

Zusätzlichen Desktop erstellen

DAS SORTIEREN VON FENSTERN IN LOGISCHE Arbeitsbereiche kennt man etwa von Ubuntu oder Mac OS. Auch für Windows gibt es seit langer Zeit Tools zum Einrichten virtueller Desktops. Windows 10 macht solche Hilfsprogramme nun überflüssig, denn virtuelle Desktops sind Bestandteil der neuen Windows-Arbeitsumgebung. Standardmäßig zeigt Windows 10 nur einen Desktop an. Zum Hinzufügen weiterer Desktops klicken Sie auf den neuen Button „Taskansicht“ mit den beiden überlappenden Rechtecken in der Taskleiste rechts neben dem in Windows 10 eingeführten Sucheingabefeld beziehungsweise der Suchlupe. Diesen Button nutzen Sie später auch zum Umschalten des gerade aktiven virtuellen Desktops. Der Button dunkelt den Desktop ab und zeigt Miniaturen aller derzeit geöffneten Fenster an. Klicken Sie unten rechts auf die Plus-Schaltfläche „Neuer Desktop“. Windows 10 öffnet daraufhin unten am Bildschirmrand auf einer Leiste einen zweiten Desktop, auf dem Sie unabhängig vom ersten Desktop Fenster öffnen und anordnen können. Beliebig viele Desktops lassen sich auf diese Weise erstellen – allerdings begrenzt

die Bildschirmauflösung die Zahl der Desktops. Sie können etwa einen Desktop für Office-Anwendungen wie Word, Excel oder Libre Office nutzen, auf einem zweiten Desktop Ihr Mailprogramm und den Browser anordnen und auf dem dritten Alternativ-Desktop Ihre Bildbearbeitung zusammen mit dem Foto-Browser und dem Tool für Online-Galerien starten. Auf jedem virtuellen Desktop sehen Sie stets nur die Fenster, die Sie für die jeweilige Aufgabenstellung gerade wirklich benötigen. Nicht benötigte Fenster sind währenddessen ausgeblendet.



Schritt 3

Aktiven Desktop wechseln

ZUM HIN- UND HERSCHALTEN DER DESKTOPS KLICKEN SIE wiederum auf das neue Aufgabenansicht-Icon in der Taskleiste und dann unten auf die gewünschte Desktop-Kachel. Auf dem abgedunkelten Streifen sehen Sie dazu eine Echtzeitvorschau aller Alternativ-Desktops, der Kachelinhalt wird also beispielsweise auch während der Wiedergabe eines Films fortwährend aktualisiert.

Fenstervorschau: Beim Überfahren der Kacheln zeigt Windows 10 in der Bildschirmmitte die jeweils aktiven Fenster des Desktops als Vorschau an. Ein Klick auf eines der Fenster in der Vorschau öffnet den korrespondierenden Desktop und bringt das Wunschfenster nach vorne. Direkt aus der Vorschau heraus kann man Anwendungen übrigens auch beenden, ohne den betreffenden Desktop extra aufzurufen. Es genügt, den Mauszeiger im Vorschaubereich auf dem gewünschten Fenster zu platzieren und oben rechts auf das „X“ zu klicken.

Anwendung wechseln: Haben Sie ein Programm auf einem der virtuellen Desktops gestartet, so wird sein Symbol in der Taskleiste von Windows 10 nur auf dem Desktop angezeigt, auf dem das Fenster selbst zu sehen ist – auf allen anderen Desktops verbirgt Windows das Icon.



Ein Klick auf eine Desktop-Vorschaukachel und dann auf das Anwendungs-Icon in der Taskleiste bringt das korrespondierende Fenster nach vorne. Wenn Sie in der Taskansicht auf ein auf einem anderen Desktop sichtbares Fenster klicken, passiert allerdings nichts.

Schritt 4

Anwendungsfenster verschieben

EIN OFFENES Fenster lässt sich von einem virtuellen Desktop auf einen anderen verschieben. Klicken Sie auf das Symbol für virtuelle Desktops in der Taskleiste, suchen Sie in der Vorschau das gewünschte Programm und klicken Sie das Vorschauenfenster mit der rechten Maustaste an. Gehen Sie im Kontextmenü auf „Verschieben nach“ und wählen Sie dann den Ziel-Desktop aus.

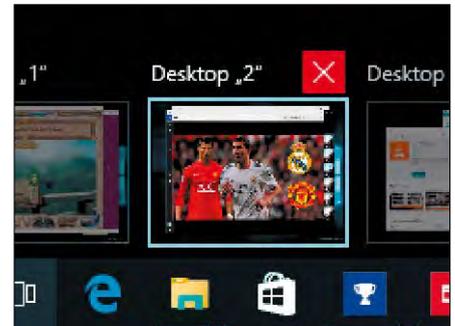


Vorlagen, über die sich bestimmte Anwendungen stets auf einem zuvor festgelegten Desktop öffnen lassen, bietet Windows 10 zum Start weg nicht. Ebenso gibt es keine Möglichkeit, die Anordnung von Fenstern auf einem virtuellen Desktop als Schnappschuss zu speichern und auf Knopfdruck wiederherzustellen.

Schritt 5

Virtuellen Desktop löschen

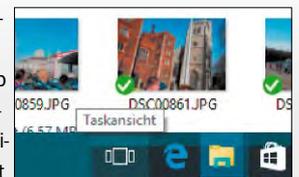
DAS ENTFERNEN eines nicht länger benötigten virtuellen Desktops ist genauso einfach wie das Erstellen eines Desktops. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Icon für virtuelle Desktops und setzen Sie den Mauszeiger unten auf dem abgedunkelten Streifen auf den Desktop, den Sie schließen möchten. Windows 10 blendet daraufhin ein „X“ in der rechten oberen Ecke der Vorschaukachel ein. Ein Klick darauf und Windows löscht den Desktop wieder. Fenster, die auf dem betreffenden Desktop geöffnet waren, werden nicht geschlossen, sondern auf den benachbarten Desktop verschoben. ■



Virtuelle Desktop: Schneller mit Tastenkürzeln

Einiges an Zeit bei der Nutzung virtueller Desktops in Windows 10 sparen Sie durch den Einsatz von Tastenkürzeln. Damit sind Sie vor allem beim Wechseln des gerade aktiven Desktops, aber auch beim Erstellen virtueller Arbeitsbereiche und beim Schließen nicht mehr genutzter virtueller Desktops deutlich schneller als mit der Maus. Einen neuen virtuellen Desktop erstellen Sie mit der Tastenkombination Windows-Strg-D. Schließen lässt sich ein virtueller Desktop durch Drücken von Windows-Strg-F4. Wie beim Schließen mit der Maus über das „X“ auf der Vorschaukachel verschiebt Windows die auf dem

betreffenden Desktop geöffneten Fenster auf den benachbarten Arbeitsbereich. Zum nächsten virtuellen Desktop springen Sie mit dem Hotkey Windows-Strg-Cursor-rechts, die Tastenkombinationen Windows-Strg-Cursor-rechts bringt Sie blitzschnell zum vorherigen Alternativ-Desktop zurück. Dadurch entfällt das ständige Aufrufen der Desktop-Übersichtskacheln über das Icon am unteren Bildschirmrand.



Info-Center als Meldungszentrale

Im neuen Info-Center von Windows 10 laufen Benachrichtigungen und Systeminfos zusammen. Darüber hinaus lassen sich dort wie bei Android und iOS auch einige oft benötigte Einstellungen erreichen.

VON MICHAEL RUPP

EINE RECHT AUFFÄLLIGE NEUERUNG in Windows 10 ist das Info-Center. Dieser Benachrichtigungsbereich ist mit einem eigenen Symbol ganz rechts auf der Taskleiste vertreten und führt wichtige System- und Software-Benachrichtigungen zusammen, die in früheren Windows-Versionen in jeweils separaten Fenstern oder Einblendungen dargestellt wurden. Ebenfalls neu sind die Schnellzugriffs-Buttons: Dazu gibt es ganz unten im Info-Center einige Schaltflächen, beispielsweise zum Wechsel der WLAN-Verbindung oder dem vorübergehenden Ausknipsen von Meldungen (Ruhezeiten).

Das kann Microsofts neues Benachrichtigungszentrum

Waren Systemmeldungen abhängig vom Anwendungstyp unter Windows 8.1 noch auf der Desktop- und Kacheloberfläche verstreut, finden sich in Windows 10 alle wichtigen Infor-

mationen fein säuberlich sortiert in einer eigenen Nachrichtenleiste. So hat man alle relevanten PC- und Programminfos im Überblick. Die Idee ist nicht neu: Die mobilen Betriebssysteme Android und iOS verfügen seit Längerem über vergleichbaren Mitteilungszentralen, die sich in der Praxis bewährt haben.

Neben Windows 10 können auch Anwendungen und Universal-Apps Meldungen im Info-Center anzeigen. Die Nutzung des neuen Meldungsbereichs ist für Entwickler von Windows-10-Software allerdings nicht verpflichtend – insofern bleibt abzuwarten, wie viele Programmierer die neue Funktion unterstützen.

In der Praxis verfährt Windows 10 mit Systembenachrichtigungen so: Neue System- und Software-Meldungen werden zunächst über Einblendungen in der rechten unteren Monitorecke angezeigt. Nach einigen Sekunden verschwinden die Meldungsfenster wieder und

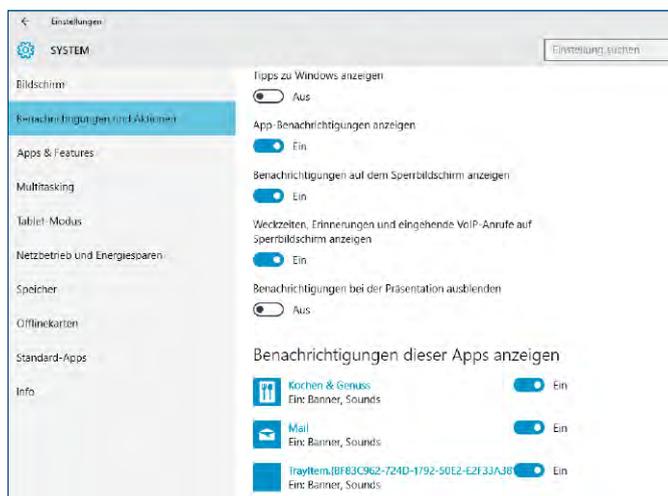
die relevanten Infos landen dann in der ausklappbaren Info-Center-Leiste, die an die Charms-Bar in Windows 8.1 erinnert.

Diese Windows-Meldungen fasst das Info-Center zusammen

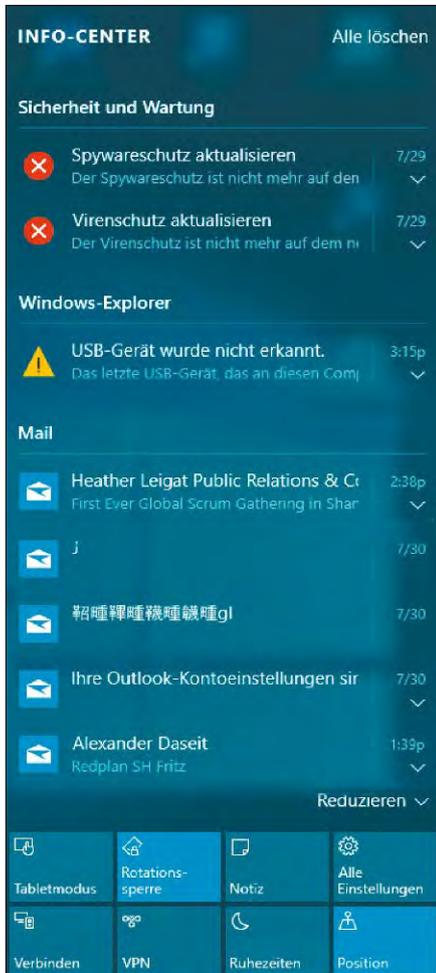
Wird etwa ein Windows-Update installiert oder eine neue App aus dem Windows Store heruntergeladen, informiert Windows 10 im Info-Center über den Abschluss der Vorgänge. Die Meldungen sind chronologisch sortiert – oben die neueste, darunter folgen ältere – sofern verfügbar mit dem Icon der korrespondierenden App oder Systemfunktion gekennzeichnet und mit der Uhrzeit versehen. Mit dem Pfeil nach unten rechts neben einer Meldung kann man den Infotext in einigen Fällen ausklappen. Auch Meldungen aus Anwendungen wie Outlook, dem Kalender, der Mail-App und Tools landen im Info-Center, beispielsweise wenn OneDrive einen Dateilink in die Zwischenablage kopiert hat. Ein Klick auf die Meldung liefert weiterführende Infos oder bringt Sie zur jeweiligen Software. Beispiel: Nach dem Einlegen einer CD oder DVD zeigt Windows 10 im Info-Center unter „Automatische Wiedergabe“ die Autoplay-Möglichkeiten für den Datenträger an. Durch Anklicken der Meldung starten Sie dann die betreffende Aktion.

Wichtige Meldungen: Besonders kritische Systemmeldungen zeigt das Info-Center mit einem roten Warnsymbol an. Diese Meldungen lassen sich nicht durch Klicken auf das „X“ am Ende der Meldung ausblenden.

Leiste aufräumen: Ein Klick auf den Button rechts oben mit der Bezeichnung „Alle löschen“ entfernt die bisherigen Meldungen.



Welche Meldungen das Info-Center anzeigt, legen Sie in der Einstellungen-App unter „System“ und „Benachrichtigungen und Aktionen“ fest.



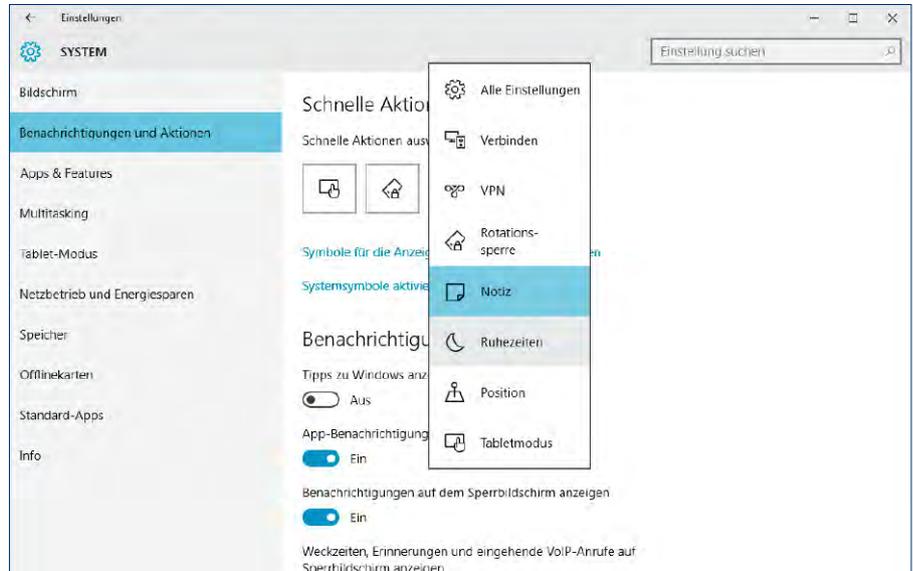
In der Info-Center-Leiste bündelt Windows 10 wichtige Meldungen, die bislang verstreut auf der Desktop- und Kacheloberfläche angezeigt wurden. Ganz unten gibt es Buttons für Schnelleinstellungen.

Nicht-Stören-Modus: Ein Rechtsklick auf das Info-Center-Icon und „Ruhezeiten aktivieren“ unterdrückt neue Meldungen, bis die Funktion wieder deaktiviert wird. Während aktiver Ruhezeiten werden alle Nachrichten stumm geschaltet und bei einem Smartphone mit Windows 10 ist auch die Vibration deaktiviert. Nur Anrufe und Kurzmitteilungen Ihrer Kontaktfavoriten werden durchgestellt.

Continuum: Im Info-Center laufen Benachrichtigungen von Desktop-PC, Smartphone und Tablet zusammen. Kalendererinnerungen etwa werden auf allen Geräten angezeigt. Wischt der Nutzer die entsprechende Meldung an seinem Windows-Smartphone weg, wird sie auch auf dem PC und Tablet gelöscht.

Benachrichtigungsleiste an Ihre Wünsche anpassen

Innerhalb der zentralen Einstellungen-App von Windows 10 finden sich auch Einstellmöglichkeiten für das Info-Center. Gehen Sie zu „Sys-



Klicken Sie in diesem Einstellungsdialog erst auf einen der Buttons im Bereich „Schnelle Aktionen“ und dann im Ausklappfeld auf die Schnelleinstellungsfunktion, die Sie künftig über den Button aufrufen möchten.

tem -> Benachrichtigungen und Aktionen“: Im Abschnitt „Benachrichtigungen“ können Sie über Schalter präzise steuern, welche Systemmeldungen Windows ins Info-Center packt. Weiter unten erscheint eine Liste der Apps, die das Info-Center unterstützen. Schieben Sie den Schalter auf die Position „Ein“, wenn die Meldungen der App im Info-Center erscheinen sollen. Durch Klicken auf den Namen der App können Sie für jede App einstellen, ob neben den Meldungen im Info-Center auch Info-Banner angezeigt und im Falle einer Meldung ein Systemklang abgespielt werden soll.

Schnelleinstellungen über das Info-Center vornehmen

Über die Leiste des Info-Centers kommen Sie auch rasch an wichtige Systemeinstellungen ran. Mittels rechteckige Buttons unten auf der Leiste kann der Nutzer beispielsweise zwischen Desktop- und Tabletmodus umschalten oder die automatische Drehung des Bildschirmhalts verhindern. Ferner kann man die Ortsbestimmung ein- und ausschalten, eine verschlüsselte VPN-Verbindung auswählen, drahtlose Wiedergabegeräte ansprechen und zur Einstellungen-App wechseln.

Button-Bereich vergrößern: Mittels Klick auf den Text-Link „Reduzieren“ beziehungsweise „Erweitern“ schalten Sie zwischen dem ein- und zweireihigen Button-Modus um.

Kontext öffnen: Nach einem Rechtsklick auf einen der Buttons erscheint in den meisten Fällen „Zu Einstellungen wechseln“ – ein Klick darauf bringt Sie zu den korrespondierenden Optionen in der Einstellungen-App. Beim Button „Tabletmodus“ kommen Sie etwa zu „Ein-

stellungen -> System -> Tablet-Modus“, bei „Rotationssperre“ zu „Einstellungen -> System -> Bildschirm“. Ein Rechtsklick auf den Notiz-Button und „Notiz öffnen“ bringt Onenote nach vorne, der VPN-Button und „VPN öffnen“ wechselt zu den VPN-Systemeinstellungen.

Buttons anpassen: Welche Schnelleinstellungs-Buttons zur Verfügung stehen, legen Sie ein der Einstellungen-App unter „System -> Benachrichtigungen und Aktionen“ fest. Klicken Sie ganz oben im Abschnitt „Schnelle Aktionen“ auf einen der Buttons und dann im Ausklappfeld auf die Funktion, die Sie dem betreffenden Button zuweisen möchten.

Das verrät der neue Button des Info-Centers in der Taskleiste

Ein Blick auf das Info-Center-Icon direkt neben der Windows-Uhr verrät auch, ob neue Meldungen bereitstehen: Erscheint das Rechteck in der Mitte weiß mit schwarzen Linien, so stehen neue Benachrichtigungen bereit, die Sie mit einem Klick auf das Icon in Leistenform angezeigt bekommen. Wird das Symbol mit transparentem Hintergrund dargestellt, gibt es derzeit keine neuen Nachrichten.

Vorgaben für das Info-Center via Gruppenrichtlinien anpassen

Nur in Windows 10 Pro und Enterprise hat Microsoft Einstellmöglichkeiten für das Info-Center in den Gruppenrichtlinieneditor integriert, beispielsweise „Remove Notifications and Action Center“ zum Sperren des Info-Centers auf der Bedienoberfläche von Windows 10 und „Remove the Action Center Icon“ zum Entfernen des Info-Center-Symbols. ■

Spracheingabe mittels Cortana

Die Sprachassistentin Cortana soll die Handhabung von Windows 10 revolutionieren: Ins Mikrophon gesprochene Anweisungen ersetzen Tasten-, Maus- und Fingeraktionen.

VON MICHAEL RUPP

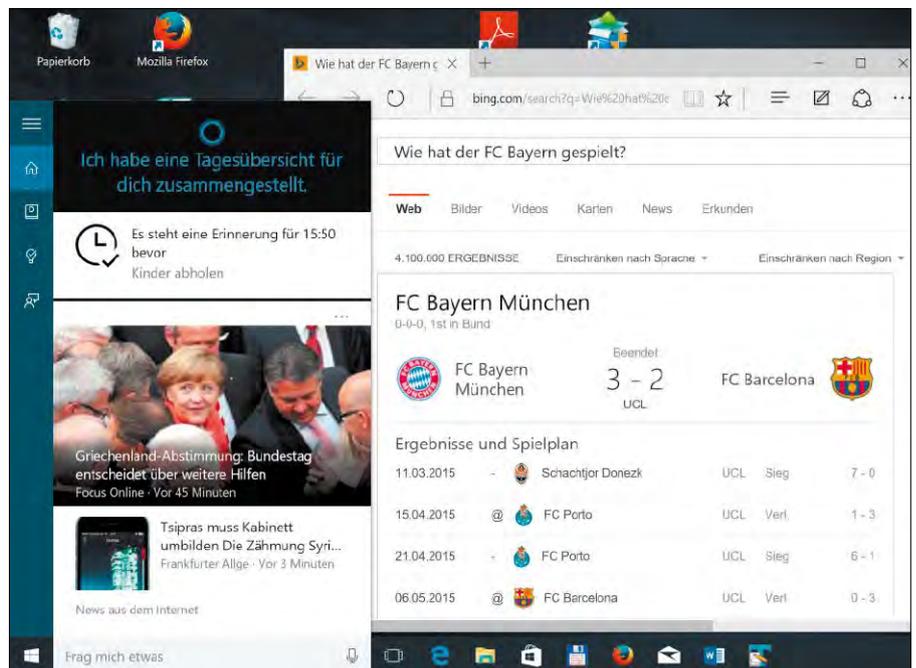
WIE IST DER WEG NACH DÜSSELDORF?

Erinnere mich um 15 Uhr an Einkaufen! Wie hat der FC Bayern gespielt? Wer das wichtigste Cortana-Vokabular beherrscht, kann damit in Windows 10 blitzschnell Aktionen einleiten. Ein Klick auf das Mikrofonsymbol in der Suchleiste hinter dem runden Cortana-Kreis und dem „Frag mich etwas“ aktiviert Cortana. Ins Mikrophon gesprochene Wörter und Sätze werden zügig oder bereits während des Sprechens in getippten Text umgesetzt, der sofort in der Suchleiste abzulesen ist. Für Cortana benötigen Sie übrigens nicht zwingend einen Rechner mit Mikrophon, denn das System nimmt auch ins Suchfeld auf der Taskleiste eingetippte Anweisungen entgegen.

So gut funktioniert das System

Die Spracherkennung an sich funktioniert in der finalen Version von Windows 10 bereits hervorragend, auch wenn Microsoft die hinter dem System stehenden Datenbanken erst nach und nach erweitern will. Es sind zum Start weg also noch nicht alle Parser voll ausgebaut, um die Sprachanweisungen des Anwenders in Aktionen umsetzen. So kann Cortana in Deutsch bislang weder Restaurants in der Nähe anzeigen noch das Kinoprogramm auf den Schirm bringen. Stattdessen wird auf betreffende Anfragen hierzulande eine korrespondierende Bing-Suche im Edge-Browser gestartet, die zwar meist passende Ergebnisse liefert, aber noch nicht dem Antwortkomfort von Siri und Google Now entspricht.

Auch ist Cortana noch von kleineren Interpretationsschwierigkeiten geprägt. Der Sprachbefehl „Explorer“ öffnet nicht wie erwartet den



Windows-Explorer. Dabei hilft Cortana sehr wohl auch beim Aufruf von Apps. Sagt man „Starte Explorer“ oder „Gehe zu Explorer“, erhält man die Nachfrage, ob man den Explorer zur Dateiverwaltung (dann „eins“ sagen) oder den Internet Explorer („zwei“ sprechen) aufrufen möchte. Bei eindeutigen Ergebnissen wie „Starte die Kamera-App“ wird die betreffende App ohne Nachfrage aktiviert.

Mit Cortana loslegen

Bei der ersten Nutzung teilen Sie Cortana Ihren Namen mit und passen bei Bedarf die Aussprache an. Diese Angaben nutzt der Sprachassistent für künftige Dialoge. Wenn die Ansprache mit dem eigenen Namen nach einer Weile

stört, kann die explizite Namensnennung in den Cortana-Einstellungen deaktivieren.

Microsoft bedient sich bei Cortana einer Cloud-Technik, die ähnlich wie Siri von Apple arbeitet: Stimmengaben werden nicht lokal verarbeitet, sondern als Audiostream zum Microsoft-Sprachserver übermittelt, dort analysiert und als Aktion an den PC des Nutzers übertragen. Dabei werden Wissensdatenbanken einbezogen, die für die Fähigkeiten von Cortana maßgeblich sind. Daher ist für die Nutzung von Cortana eine Onlineverbindung erforderlich.

Achtung Datenschutz: Ist Cortana in vollem Umfang aktiviert, horcht das System quasi pausenlos beim Anwender mit. Außerdem sollte man sich bewusst sein, dass sich etwa

aus abgefragten Orten und Suchbegriffen recht aussagekräftige Profile anfertigen lassen.

Eine Besonderheit von Cortana ist die Lernfähigkeit. Vergleichbar mit Googles Now-Dienst lernt die Sprachassistentin die Gewohnheiten und Interessen des Benutzers im Laufe der Zeit besser kennen und weist auf relevante Termine, Neuigkeiten und Informationen hin. Dazu muss Microsoft zahlreiche persönliche Nutzerdaten erfassen und auswerten – unter Datenschutzaspekten gibt es daher gegen Cortana ähnlich erhebliche Bedenken wie gegen Google Now und Apple Siri.

Cortana-Autoerkennung

Windows 10 bietet die Möglichkeit, über den einleitenden Sprachbefehl „Hey Cortana“ mit dem Microsoft-Sprachassistenten zu kommunizieren, ohne zuvor die Tastatur oder den Touchscreen zu betätigen. Zu diesem Zweck ist es zunächst erforderlich, diese Funktion in den Einstellungen zu aktivieren. Dazu klicken oder tippen Sie im Startmenü ins Suchfeld, dann links oben auf den Button mit den drei Linien, dann auf „Notizbuch“ und schließlich auf „Einstellungen“. Aktivieren Sie den Schalter bei „Cortana reagiert auf Hey Cortana“. Zu beachten ist, dass sich bei akkubetriebenen Geräten der Stromverbrauch erhöht. Außerdem hört Windows 10 dann über das Mikrofon permanent zu – das muss man mögen. Ob zur Erkennung von „Hey Cortana“ ein aus datenschutzrechtlichen bedenklicher, kontinuierlicher Audiostrom an Microsoft übertragen oder das Initialkommando wie versprochen lokal erkannt wird, muss anhand der finalen Version von Windows 10 überprüft werden.

Automatik einschränken: Ist der Hey-Cortana-Schalter in Windows 10 aktiv, können Sie im Auswahlfeld darunter festlegen, ob die Sprachautomatik auf ein gesprochenes „Hey Cortana“ einer beliebigen Person oder nur auf Sie reagieren soll. Dann müssen Sie mittels Klick auf „Meine Stimme erlernen“ noch ein paar Sätze vorlesen, aus denen Windows 10 ein persönliches Stimmprofil erstellt.

Personalisierung per Notizbuch

Im Notizbuch von Cortana tragen Sie Ihr Interesse und Infoquellen ein und personalisieren das System dadurch. Nach einem Klick oder Tipper ins Suchfeld gehen Sie oben links auf den Button mit den drei Balken und dann zu „Notizbuch“ und „Nachrichten“. Hier legen Sie fest, ob Sie Nachrichtenmeldungen angezeigt bekommen möchten und können unter „Nachverfolgte Nachrichtenthemen“ und „Nachverfolgte Nachrichtenkategorien“ sogar angeben, was Sie besonders interessiert, zum

Beispiel „Neues aus Deutschland“ oder „Neues aus der Unterhaltung“. Mit den Schaltern im Bereich „Wetter“ steuern Sie die Anzeige von Wetterkarten und Vorhersagen durch Cortana, etwa für bestimmte Städte oder in der Region, in der Sie sich gerade aufhalten. Die auf dieser Basis ausgewählten Infos und Meldungen erscheinen nach einem Klick ins Suchfeld ohne weitere Eingabe.

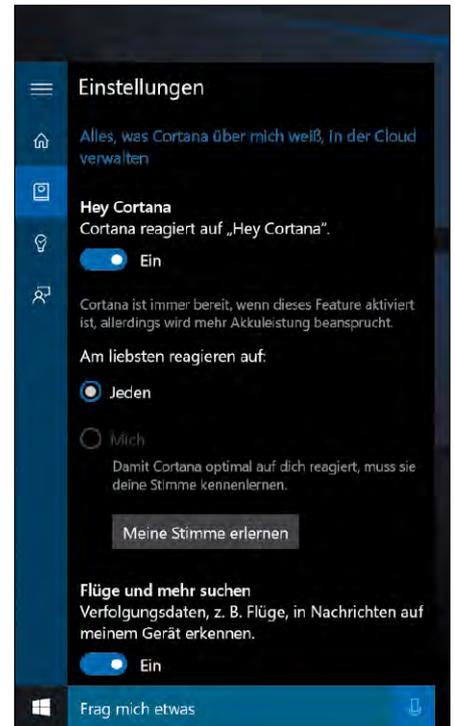
Ein Sonderfall sind die Optionen unter „Fortbewegung“, die vornehmlich bei der Nutzung von Windows 10 auf Smartphones und Tablets relevant sind: Hier stellen Sie ein, ob Verkehrsnachrichten zu Kalendereinträgen und favorisierten Orten sowie Meldungen den öffentlichen Nahverkehr betreffend erscheinen sollen. Sie können Cortana sogar erlauben, Sie rechtzeitig erinnern zu lassen, wenn es Zeit ist, nach Hause oder zur Arbeit zu gehen.

Sich erinnern lassen

Die Erinnerungsfunktion von Cortana mit den Sprachbefehlen „Denk daran...“ oder „Erinnere mich...“ ist besonders umfangreich geraten und verfügt daher über einen eigenen Button. Klicken oder Tippen Sie ins Suchfeld, gehen Sie oben links auf den Button mit den drei Balken und dann auf „Erinnerungen“. Im Windows-Phone-Style werden hier die vier Register „Alle“, „Uhrzeit“, „Ort“ und „Kontakt“ angezeigt und Ihre bisher mittels Spracheingabe festgelegten Erinnerungen aufgelistet.

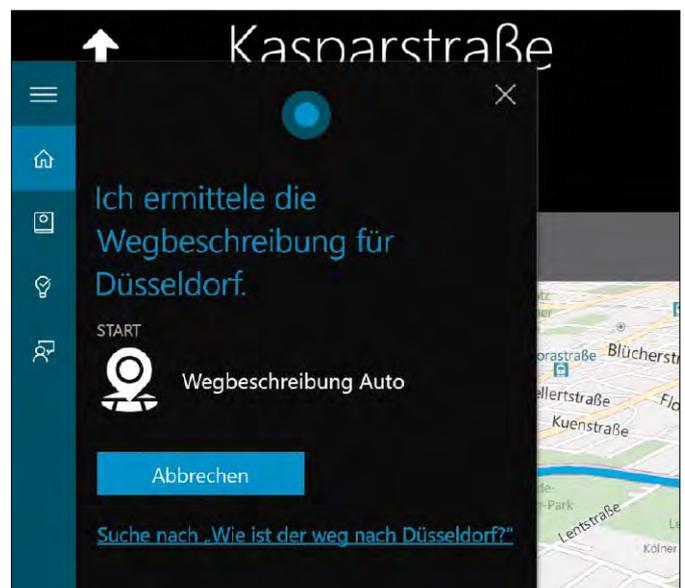
Die Einsortierung der Einträge in eine der Kategorien erfolgt abhängig davon, ob Sie die Erinnerung mit einer Uhrzeit (beispielsweise „Erinnere mich um 15 Uhr an Einkaufen“), einem Ort („Erinnere mich an Einkaufen, wenn ich Düsseldorf erreiche“) oder einem Kontakt verknüpfen. Die Spracheingabe einer kontakt-

Bei der Straßennavigation greift Cortana auf den Datenbestand der Karten-App zu, in der auch die Routenanzeige erfolgt.



Automatik-Spracherkennung: Aktivieren Sie dazu die Option „Cortana reagiert auf Hey Cortana“.

bezogenen Erinnerung wollte auf unserem Testrechner nicht klappen. Über das Pluszeichen lassen sich Erinnerungen jedoch auch jederzeit über die Tastatur hinzufügen. Unten in Erinnerungsliste links neben dem Pluszeichen befindet sich ein Checklistsensymbol. Damit schalten Sie in den Markiermodus um und können einzelne Erinnerungen durch Abhaken für erledigt erklären und damit von der Liste nehmen. Sie werden dann im Verlauf gespeichert, an den Sie über den Button mit den drei Punkten rankommen. ■



Das kann der Edge-Browser

Mit Edge, so der Name des neuen Standard-Browsers in Windows 10, will Microsoft das Surfen im Web revolutionieren – und den Internet Explorer aufs Abstellgleis schieben.

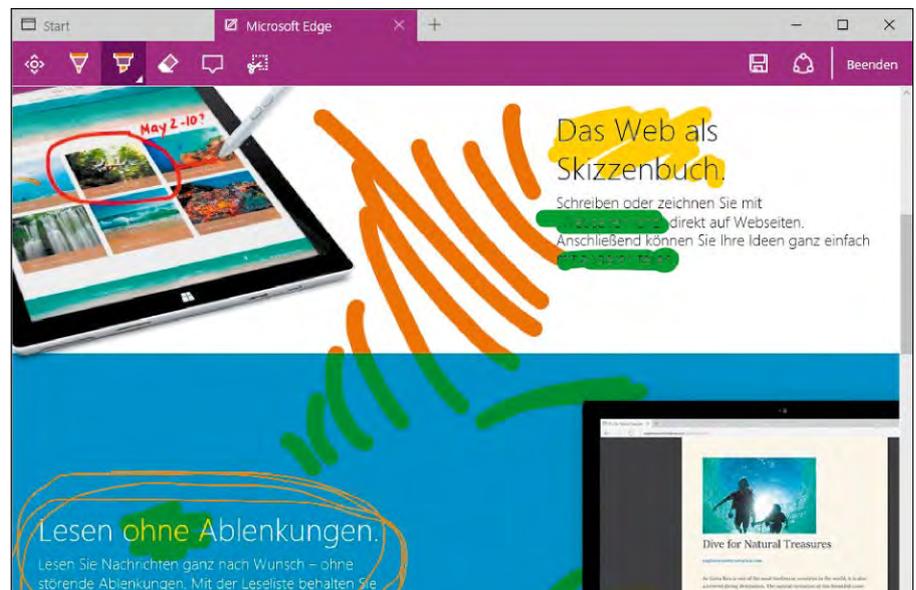
VON MICHAEL RUPP

DAS ICON AUF DER TASKLEISTE erinnert an seinen Vorgänger, doch ein Klick oder Tipper auf das „e“ startet den neuen Browser Edge, den Nachfolger des Internet Explorers. Er basiert auf der neu entwickelten Rendering-Engine „Edge HTML“, kommt mit moderner Optik und ist in Windows 10 standardmäßig zum Aufruf von Webseiten und zum Öffnen von HTML-Dokumenten registriert. Microsoft will damit Nutzer für einen hauseigenen Browser zurückgewinnen. Dafür sollen ein hohes Surftempo, ablenkungsfreies Lesen und bequemes Teilen von Webinformationen sorgen. Alle Buttons und Schaltflächen lassen sich auch mit dem Finger gut bedienen. Integriert ist auch die Sprachsteuerung Cortana.

Minimalistische Bedienung

Nach dem Start von Edge wirkt alles übersichtlich und aufgeräumt. Ähnlich der Modern-Version des Internet Explorers in Windows 8.1 präsentiert sich Edge im schlanken Design ohne Menüleiste. Oben gibt es die auch in anderen Browsern übliche Tab-Leiste, den Plus-Button zum Öffnen einer neuen Registerkarte, ein großes URL-Eingabefeld mit Suchmöglichkeit sowie Buttons zum Vor- und Zurückspringen und Neuladen einer Seite.

Neuer Lesemodus: In Edge integriert ist eine komfortable Leseansicht für Webseiten, die Werbung und andere weniger relevante Seitenelemente ausblendet. Gedacht ist die Funktion für längere Online-Artikel, die sich so leichter erfassen lassen. Sie wird über das Buch-Icon rechts neben der URL-Leiste aufgerufen, setzt aber voraus, dass der Browser den



Aufbau der jeweiligen Website hinreichend gut analysieren kann, um Texte und Bilder für die Leseansicht neu aufzubauen.

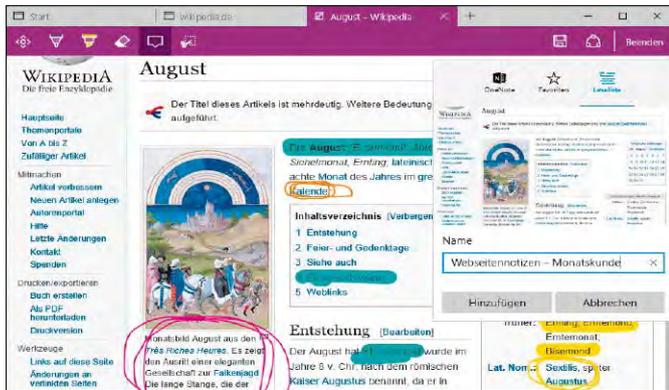
Erweiterte Favoritenleiste: Webseiten lassen sich über das Stern-Icon zum späteren Lesen auf die Leseliste setzen, deren Funktionsweise und Aufmachung an die Leseliste in Apples Safari-Browser anlehnt. Über das Hub-Symbol mit den drei Balken kann man zwischen Favoriten, zum Lesen gemerkten Artikeln, dem Verlauf und aktiven Downloads umschalten. Fraglich, ob die Platzierung laufender Downloads in der Leiste eine gute Idee ist.

Kommentare und Hervorhebungen

Auffälligste Neuerung in Edge ist die durchdachte Kommentar- und Teilenfunktion namens Webseitennotizen. Nutzer können Berei-

che einer Seite markieren und Anmerkungen machen. Ein Klick auf die Schaltfläche mit dem Stift startet den Notizmodus. Es erscheint eine neue Werkzeugleiste mit Zeichenstift und Textmarker. Damit kann man wie auf Papier in der gewünschten Stiftpenfarbe und -stärke auf die Webseite malen, Stellen durch Überfahren oder Umkreise hervorheben, Markierungen oder Pfeile aufmalen, Textkommentare hinzufügen und Anmerkungen bei Nichtgefallen via Radierer auch wieder entfernen. Das klappt mit der Maus, einem Stift oder dem Finger – und im Test auf so gut wie jeder Website.

Die kommentierte Seite kann man in die Leseliste aufnehmen und an Apps wie OneNote oder Fresh Paint übergeben. Über den Teilen-Button ist auch ein Versenden als Mail sowie die Übergabe an weitere Apps vorgesehen.



Speichern und teilen: Kommentierte Webseiten lassen sich ablegen, in OneNote übertragen und an andere Apps senden.



Lesemodus: Aus Apples Safari hat Microsoft den komfortablen Lesemodus für Webseiten übernommen.

Klasse: Edge zeigt PDF-Dateien im Browser-Fenster ohne Zusatz-Software an. Auch in PDFs steht die praktische Notizfunktion parat.

Was Edge sonst noch bietet

Das Edge-Fenster ist auf Desktop-PCs und Notebooks wie gewohnt skalierbar. Wem das Erscheinungsbild nicht zusagt, der wechselt in den Browser-Einstellungen das Design. In der Fensterleiste oben gibt es die Windows-10-Buttons zum Maximieren und Minimieren, darunter sitzt der Button mit den drei Punkten zum Öffnen des Optionsmenüs. Hier kann man das private Surfen ohne Spuren auf dem PC zu hinterlassen aktivieren. Für einen Darstellungsvergleich und zwecks Kompatibilität zu älteren Webseiten lässt sich die gerade geöffnete URL via „Mit Internet Explorer öffnen“ aus Edge heraus im IE aufrufen.

In Webseiten zoomen

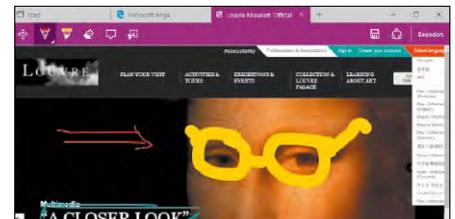
Das Vergrößern von Webseiten für eine bessere Lesbarkeit ist eine in der Praxis besonders wichtige Funktion, bei der sich der neue Windows-10-Browser keine Blöße gibt. Über die aus anderen Browsern gewohnten Tastenkürzel Strg+ (Plus) und Strg- (Minus) kann man schrittweise innerhalb der Ansicht zoomen, alternativ verwendet man den Zoom-Menübefehl, der nach einem Klick auf den Button mit den drei Pfeilen sichtbar ist. Beim Zoomen über das Mausrad reagiert Edge – anders als noch in der Vorabversion von Windows 10 – flott, und auch insgesamt erfolgt das Rendering von Webseiten, das Vor- und Zurückspringen und das Scrollen schnell.

Suchen innerhalb einer Seite erfordert stets den Aufruf der Suchleiste – entweder über das Tastenkürzel Strg-F oder durch Anklicken des Buttons mit den drei Punkten und den Befehl „Auf Seite suchen“. Einfach drauf los tippen und der Browser springt automatisch zur ersten Fundstelle – das ist in Edge bislang nicht vorgesehen. Ebenfalls weniger gut: Die in Windows 10 eingeführte systemweite Suche über

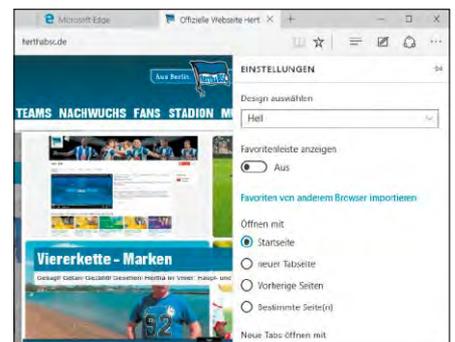
das Suchfeld im neuen Startmenü berücksichtigt die in Edge geöffneten Webseiten bislang nicht. Allerdings hat Microsoft für den Herbst 2015 bereits ein größeres Edge-Update angekündigt. In Sachen Suchtempo und dem Hervorheben von Suchbegriffen im Text leistet sich der Browser keine Schwäche.

Optionen und Passwort-Manager

Dem unübersichtlichen Einstellungsdialog aus dem Internet Explorer stellt Microsoft in Edge eine schlanke Einstellungsleiste entgegen. Via Klick auf den Button mit den drei Punkten und „Einstellungen“ erscheint sie als Einblendung am rechten Fensterrand. Hier steuert man die Anzeige der Favoritenleiste am oberen Browser-Rand, legt Startseite und Standard-Suchmaschine fest und kann Add-ons wie den Flash Player ein- oder ausschalten. Weitere Einstellungen betreffen die Leseansicht, den Umgang mit Cookies und Pop-ups, die Smart-Screen-Sicherheitsfunktion sowie das Do-Not-Track zum Schutz der Privatsphäre beim Surfen. Abschließend lässt sich noch das Vorausladen von Webseiten steuern. Einige der Optionen sind erst nach einem Klick auf „Erweiterte Einstellungen anzeigen“ zugänglich. Hier findet sich versteckt unter dem Punkt „Meine gespeicherten Kennwörter verwalten“ auch der neue Passwort-Manager, in dem sich beim Erstbesuch gemerkte Zugangsdaten zu oft aufgerufenen Webseiten bearbeiten lassen. ■



Webnotizen: Die neue Kommentarfunktion in Edge friert die geöffnete Webseite ein und man kann mit Markier- und Zeichenstift Anmerkungen hinzufügen.



Neuer Einstellungsdialog: Klicken Sie erst auf den Button mit den drei Punkten, dann auf „Einstellungen“ und schließlich auf „Erweiterte Einstellungen anzeigen“.

cherten Kennwörter verwalten“ auch der neue Passwort-Manager, in dem sich beim Erstbesuch gemerkte Zugangsdaten zu oft aufgerufenen Webseiten bearbeiten lassen. ■

So schnell ist Microsoft Edge

Microsoft hat die Engine des Edge-Browsers von Grund auf neu entwickelt, so dass keine Gemeinsamkeiten mit dem betagten Code vom Internet Explorer hat. Das gefühlte Surftempo in Edge ist hoch. Wir haben Windows 10 RTM Build 10240 auf einem Testrechner installiert, dazu die aktuellen Versionen von Firefox, Chrome und Opera. Getestet wurde das Browser-Tempo mit dem Benchmark Peacekeeper von Futuremark. Er ermittelt die Geschwindigkeit des Browsers beim Verarbeiten von Javascript-Funktionen, die ja eine wichtige Rolle bei vielen Websites und Web-Anwendungen spielen. **Das Ergebnis:** Platz 1 belegt Firefox 39, dahinter folgen Google Chrome 41, Microsoft Edge, Opera 30 und auf dem letzten Platz der Internet Explorer 11. Windows 10 und auch Edge befinden sich in der getesteten Version noch in der Entwicklung, wenn auch in einem finalen Stadium. Die von uns ermittelten Benchmark-Werte lassen also nur eingeschränkt Rückschluss auf die tatsächliche Geschwindigkeit von Edge zu, zudem sind hier Vergleichswerte bei Browsern so eine Sache.

Neue Sicherheitsfunktionen unter der Systemhaube

Neue Sicherheitsmerkmale in Windows 10 sollen Nutzer vor Cyberkriminellen und Datendiebstahl schützen. Eine davon ist das zweistufige Authentifizierungssystem, das vor allem für Unternehmen relevant ist.

VON THOMAS JOOS UND MICHAEL RUPP

DREI GRUNDLEGENDE Sicherheitsverbesserungen hat Microsoft in Windows 10 dem eigenen Bekunden nach umgesetzt: Windows Hello – ein neues Anmeldeverfahren, eine striktere Abwehr von Malware und Maßnahmen gegen plötzlichen Datenverlust. Dadurch soll Windows 10 unter Datenschutz- und Risikoabwehraspekten vor allem für Unternehmenskunden, aber auch für Privatnutzer interessanter werden, die bislang nicht auf Windows 8.1 umgestiegen sind.

Windows Hello macht Passwörter bei Windows 10 überflüssig

Mit der in Windows 10 erstmalig verfügbaren Sicherheitsfunktion Windows Hello will Microsoft die Nutzung des Betriebssystems zugleich vereinfachen und sicherer machen. Dank der neuen Hello-Funktion können Windows-10-Anwender künftig teilweise oder ganz auf herkömmliche Passwörter verzichten – stattdessen kommt eine biometrische Authentifizierung über Gesichts-, Iris- und Fingerabdruck-Erkennung zum Einsatz.

Windows Hello kommt dabei aber nicht ausschließlich nur beim Einloggen in Windows zum Einsatz, sondern über die neue Software-Schnittstelle Passport auch innerhalb von Anwendungen und Online-Applikationen, die bisher die Eingabe von herkömmlichen Passwörtern verlangen. Auch Hello selbst soll sicher sein: Laut Microsoft werden alle biometrischen Informationen der Anwender aus-



Sichere Anmeldung: Bei der Multifaktor-Authentifizierung in Windows 10 kann neben biometrischen Merkmalen wie einem Fingerabdruck auch das Smartphone des Anwenders als externer Identifizierungsfaktor registriert werden.

schließlich lokal auf den Rechnern gespeichert und nicht auf Server von Microsoft übertragen.

Biometrie statt konventionellem Anmelden an Windows

Tatsächlich ersetzt Microsoft die gewohnte Ein-Schritt-Anmeldung an Windows bis zur Version 8.1 mittels Benutzername und einem herkömmlichen Passwort nicht, sondern ergänzt sie in Windows 10 im Rahmen von Hello durch ein weiterentwickeltes Mehrschrittverfahren, wie man es in ähnlicher Form als Zwei-

faktoranmeldung von Google, Dropbox oder Apple kennt. Bislang bedeutet der Verlust des Windows-Passworts häufig den Kontrollverlust über den Rechner, denn Dritte bekommen mittels Kombination aus Nutzernamen und Kennwort unbeschränkten Zugriff auf das Gerät. Bei Windows 10 soll sich das Ausspähen oder Hacken des Passworts und auch ein Gerätediebstahl nicht mehr lohnen, weil das Passwort nicht mehr ausreicht, um an das Windows-System ranzukommen. Zum Entsperren dient Windows 10 neben einem Passwort als

ersten Faktor oder Schlüssel auch eine zusätzliche PIN oder biometrische Informationen wie einen Fingerabdruck oder einen Retina-Scan des Auges als zweiten Faktor einfordern. Darüber hinaus soll die Legitimation auch mit als vertrauenswürdig eingestuftem Endgeräten als zweitem Faktor gelingen. Das kann zum Beispiel ein Smartphone oder Tablet sein, das der Nutzer dazu einfach mit dem korrespondierenden Microsoft-Konto verknüpft – praktisch, denn so kommt man ohne zusätzliche Hardware wie einen Fingerabdruckleser aus. Durch diesen doppelten Zugangskontrollmechanismus können Angreifer selbst dann nicht auf das Benutzerkonto eines Anwenders zugreifen, wenn sie den Benutzernamen und das Passwort kennen, da der entsprechende PIN-Code, Fingerabdruck oder das mit dem Benutzerkonto verknüpfte Smartphone fehlt.

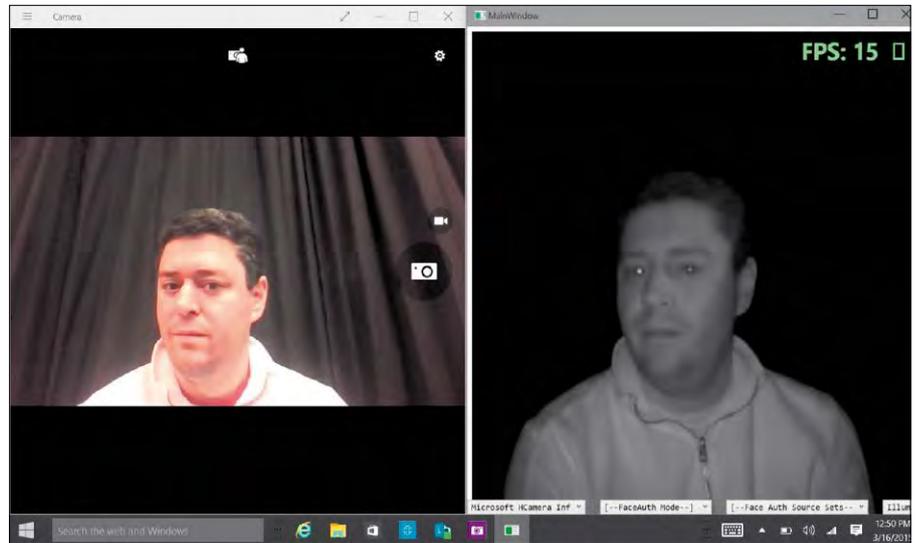
Windows 10 mit Fast Identity Online Standard 2.0

Das neue Anmeldeverfahren in Windows 10 basiert Microsoft zufolge auf Fast Identity Online 2.0 (FIDO), einem offenen Standard zur Authentifizierung im Internet und über Netzwerke, den Microsoft mitentwickelt hat. Der öffentliche FIDO-Schlüssel wird auf einem Server registriert, während der private Schlüssel aufseiten des Anwenders verbleibt.

Im Rahmen des Anmeldevorgangs sendet Windows eine mit dem privaten Schlüssel des Benutzers signierte Mitteilung an den Server, der ihn mittels des dort hinterlegten Schlüssels verifiziert, ihn bestätigt und in Folge ohne weitere Eingabe eine sichere Windows-Identifikation ermöglicht. Registriert der Anwender sein Smartphone oder Tablet als vertrauenswürdiges Gerät für die Windows-Anmeldung, wird es zum zweiten Faktor für die Authentifizierung. Unternehmen können den zweiten Schlüssel für den Windows-10-Login auch innerhalb der eigenen Serverstruktur bereitstellen. Trotz aller Verbesserungen steht die Einpasswortanmeldung aus bisherigen Windows-Versionen weiter zur Verfügung.

So setzen Sie Windows Hello auf Ihrem Rechner ein

Anwender, die einen Rechner mit Fingerabdruck-Sensor besitzen, wie er vor allem bei Notebooks für den Business-Einsatz populär ist, können Windows Hello direkt verwenden. Bei der Gesichts- und Iris-Erkennung nutzt Windows Hello laut Angaben von Microsoft eine Kombination spezieller Hard- und Software. Dadurch soll sichergestellt werden, dass Windows Hello zweifelsfrei den Anwender erkennt und nicht ausgetrickst werden kann,



Kameraanmeldung: Microsoft hat mit Windows 10 mit Hello so ausgestattet, dass Eingabe von Passwörtern überflüssig ist. Bei der Gesichts- und Iris-Erkennung nutzt Hello die Kombination spezieller Hard- und Software.



Anmeldung via Fingerabdruck-Scan: Die meisten Notebooks mit eingebautem Fingerabdruckleser lassen sich mit Windows 10 für eine kennwortfreie Benutzeranmeldung am Betriebssystem nutzen.

indem beispielsweise ein Angreifer einfach ein Foto des Anwenders vor die an dem Rechner angeschlossene Kamera hält.

Die für Windows Hello geeigneten Kameras nutzen eine Infrarottechnologie, was zusätzlich den Vorteil hat, dass Windows Hello auch bei vergleichsweise schlechten Lichtverhältnissen den Anwender korrekt identifizieren kann. Microsoft arbeitet eng mit den Hardware-Herstellern zusammen, die für Windows Hello geeignete Hardware herstellen. Intels RealSense 3D Camera (F200) unterstützt Windows Hello. Grundsätzlich dürfte Windows Hello der Nutzung von Biometrie-Hardware in Windows-PCs zum Durchbruch verhelfen. Bisher stehen für Anwender nur eine Reihe verschiedener Hardwarelösungen zur Auswahl, die in Kombination mit speziell von den Herstellern entwickelten Software und Treibern funktionieren. Die direkte Integration der biometrischen Identifizierungsmethoden in Windows 10 ist da ein

Schritt in die richtige Richtung, weg von Passwörtern und zu mehr Sicherheit.

Data Loss Prevention für mehr Datenschutz in Windows 10

Auf privaten Windows-10-Geräten wie Notebooks, Smartphones und Tablets, die im Unternehmensumfeld eingesetzt werden, können vertraulichen Daten wie Mails und Dokumente durch automatische Verschlüsselung geschützt werden. Diese ergänzt die in Windows 10 vorhandene Bitlocker-Verschlüsselung ganzer Laufwerke, ohne dass der Nutzer zusätzliche Passwörter eingeben muss. Außerdem können Administratoren genau steuern, welche Anwendungen die Erlaubnis zum Zugriff auf die verschlüsselten Daten haben. Sogar ein Kopierverbot für verschlüsselte Daten auf externe Speichermedien wie USB-Sticks ist definierbar. Und: Im Falle eines Geräteverlusts können die Daten aus der Ferne gelöscht werden. ■

Weitere Neuheiten in Windows 10

Neben den offensichtlichen Änderungen bei Optik und Software-Ausstattung in Windows 10 haben die Entwickler auch an vielen anderen Stellen Hand angelegt. Wir geben einen Überblick.

VON PETER-UWE LECHNER UND MICHAEL RUPP

ÄNDERUNGEN AN DEN POPULÄREN Apps in Windows 10 fallen recht schnell auf. Doch dass beispielsweise die Powershell in der neuer 5er-Version mit vielen Verbesserungen und Neuerungen aufwartet, erschließt sich dem Anwender nicht auf den ersten Blick.

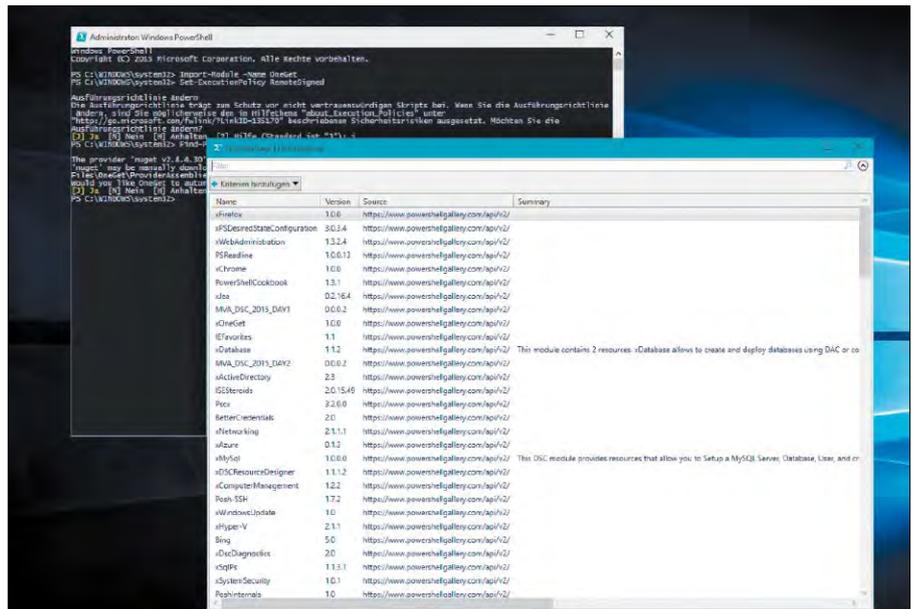
Oft wiederkehrende Aufgaben mit Powershell 5.0 automatisieren

Mit Windows 10 kommt die neue PowerShell 5.0 auf den Markt. Sie bietet im Vergleich zum direkten Vorgänger einige sehr interessante Neuerungen. Vor allem im Zusammenhang mit Windows 10 und der nächsten Windows-Server-Generation bietet die neue Powershell enormen Praxisnutzen.

Entwickler können in der Powershell etwa Zip-Archive entpacken und erstellen. Dabei helfen die beiden neuen CMDlets `Compress-Archive` und `Expand-Archive`. Ebenfalls neu ist `Data Center Abstraction (DAL)`. Mit dieser Technologie können Sie direkt auf bestimmte Netzwerkkomponenten wie Switches und Router zugreifen. Dazu muss die Hardware diese Technik aber auch unterstützen. In diesem Bereich spielen vor allem Cisco und Huawei eine wichtige Rolle. Um die neuen CMDlets nutzen zu können, verwenden Sie das Modul `NetworkSwitch`. Programmierer wird es freuen, dass mit der Powershell auch Klassendefinitionen möglich sind.

Software mit dem Paket-Manager Oneget installieren

Der in Windows 10 eingebaute Powershell-Befehl `Oneget` entspricht von der Funktionalität dem von Debian und Ubuntu her bekannten Linux-Kommandozeilen-Befehl `apt`. `Oneget`



Microsoft hat in Windows 10 mit `Oneget` einen cleveren Paket-Manager für die Kommandozeile integriert. Damit kann man mit einem einfachen Kommandozeilen-Befehl neue Software installieren und dabei viel Zeit sparen.

selbst umfasst mehrere einzelne Befehle zum Finden und Installieren von Software. Diese Befehle bezeichnet man wie bei der Powershell üblich als `cmdlets`. Die Anwendungen werden als Pakete installiert. Erfreulich dabei ist, dass Anwender mit der Powershell 5.0 auf die Pakete von `NuGet (www.nuget.org)` und `Chocolatey Repositories (https://chocolatey.org)` zugreifen können. Damit lassen sich bereits mehrere Tausend Anwendungen installieren. Das entsprechende Powershell-Modul für `Oneget` laden Sie mit dem Kommando `Import-Module -Name OneGet`. Damit sich Pakete installieren lassen, muss die Ausführungsrichtlinie für Skripte auf `Remote-`

`Signed` gesetzt sein. Das erledigen Sie mit `Set-ExecutionPolicy RemoteSigned`. Die zur Verfügung stehenden Pakete lassen Sie sich mit dem Kommando `Find-Package | Out-GridView` anzeigen. Beim ersten Aufruf sollte man die Meldung erhalten, dass die `NuGet`-Erweiterung in der Powershell installiert werden muss. Wird die Meldung bestätigt, werden die Pakete in einem eigenen Fenster angezeigt. Mit weiteren Parametern kann man Filter setzen und die Anzeige für mehr Übersichtlichkeit einschränken. Um bestimmte Pakete zu suchen, wird das Kommando `Find-Package -Name *<Name>*`

abgesetzt. Die beiden Platzhalter * sorgen dafür, dass alle relevanten Pakete angezeigt werden. Ist der genaue Namen des Pakets bekannt, kann man auf die Platzhalter verzichten. Zur Installation eines Software-Pakets dient der Befehl

```
Install-Package -Name <Paketname>
```

Die Pakete werden standardmäßig ohne Benutzereingaben installiert. Die dazu notwendigen Optionen sind in das Paket integriert. Sie können dieses Verhalten also nicht über die Powershell steuern, sondern müssen über die Installationsdateien des Paketes gehen.

In einem konkreten Beispiel suchen Sie mit dem folgenden Kommando nach dem Google-Browser für Windows:

```
Find-Package -Name *chrome*
```

Den Treffer im Repository können Sie dann anschließend mit dem Befehl

```
Install-Package -Name google-chrome-x64
```

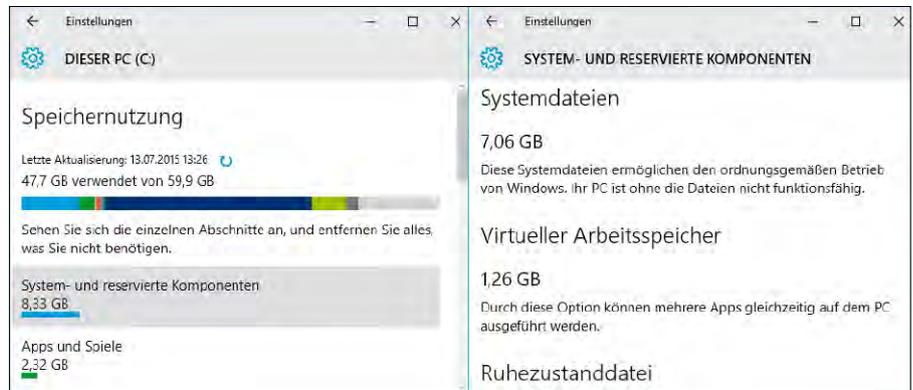
laden und installieren. Sie müssen lediglich die Quelle bestätigen und die Installation mit Administratorrechten erlauben. Direkt im Anschluss werden die Pakete ohne weitere Benutzereingaben installiert.

Neben der Möglichkeit, nach Anwendungen in den Paketen zu suchen, können Sie sich auch auf die Suche nach den Versionen machen. Dazu verwenden Sie die Option „-Minimum-Version <Version>“ des CMDlets Find-Package. Wollen Sie neuere Versionen filtern, verwenden Sie „-MaximumVersion“.

Speicherplatz auf Datenträgern mit Storage Sense analysieren

Windows 10 enthält mit Storage Sense eine praktische Neuerung zur Analyse des belegten Speicherplatzes auf Ihren Laufwerken. Damit sehen Sie, welche Dateien wie viel Speicherplatz auf der Festplatte oder SSD belegen und können bei Bedarf auch Platz freischaufeln. Die Speicheroptimierung – so heißt Storage Sense in der deutschsprachigen Ausgabe von Windows 10 – hat Microsoft allerdings nicht von Grund auf neu entwickelt, sondern aus Windows Phone adaptiert.

Die Speicheroptimierung ist Bestandteil der neuen Einstellungen-App in Windows 10 und dort mit Klicks auf „System“ und „Speicher“ erreichbar. Der Dialog zeigt oben einen Balken mit dem auf Ihrem Rechner verbrauchen Speicherplatz an. Darunter sehen Sie die derzeit gültigen Speicherorte und haben die Möglichkeit, die in Windows 10 voreingestellten Zielpfade für Apps, Dokumente, Musik, Bilder und Videos anzupassen. Auf diese Weise steuern Sie, auf welchem Laufwerk Windows 10 neue Dateien des betreffenden Typs standardmäßig



Je länger der Balken, desto mehr Speicherplatz verbrät die jeweilige Dateigruppe auf dem Rechner. Durch die neue Storage-Sense-Funktion in Windows 10 erhalten Sie einen guten Überblick über die derzeitige Speicherbelegung.

ablegen soll. Die automatische Auslagerung von Dokumenten und Mediendateien ist übrigens vor allem bei mobilen Geräten wie Tablets und Smartphones mit eng begrenztem internem Speicher sinnvoll, um Fotoaufnahmen, Videos und Musik auf einer Speicherkarte oder in der Cloud abzulegen.

So rufen Sie eine detaillierte Speicherbelegung ab

Klicken Sie oben auf den Balken bei „Dieser PC“ – er wird beim Überfahren unterlegt. Im nächsten Fenster zeigt Windows nun die relevanten Details zur Speicherbelegung. Ganz

oben steht, wie viel des verfügbaren Speicherplatzes bereits belegt ist („X verwendet von X“), darunter erscheint abermals einen Balken, der durch eingefärbte Segmente den aktuellen Platzverbrauch nach Dateigruppen illustriert. Ganz links sehen Sie „System und reservierte Komponenten“ in hellblau, dann „Apps und Spiele“ in hellgrün, „Dokumente“, „Bilder“, „Musik“, „Videos“ und so weiter. Darunter folgen aussagekräftige Infobalken für Dateigruppen. Beim Überfahren der Gruppen werden diese unterlegt und können angeklickt werden, um beispielsweise Dateien zu verschieben oder zu löschen. ■

DirectX 12 soll für bisher ungeahnte Effekte in kommenden Spiele-Blockbustern sorgen



Bei DirectX 12 handelt es sich um ein reines Software-Upgrade, die für Windows-PC und die Xbox One erscheint.

Microsoft hat DirectX 12 auf der Game Developers Conference in San Francisco am 20. März letzten Jahres vorgestellt. Ähnlich wie AMD's Mantle bietet DirectX 12 eine hardwarenähere Programmierung, so soll die Prozessorauslastung verringert werden. In Windows 10 TP steckt bereits das neue DirectX 12 – zumindest Teile der neuen API. Jedenfalls meldet sich DirectX nach Aufruf von „Dxdiag.exe“ mit der entsprechenden Versionsnummer. Damit die neue API aber richtig ausgenutzt werden kann, müssen auch Treiber und Software entsprechend angepasst werden. Die ersten Spiele mit umfassender DirectX-12-Unterstützung werden für das zweite Halbjahr 2015 erwartet.

Das kann OneDrive in Windows 10

Microsofts Cloud-Festplatte OneDrive ist in Windows 10 als zentraler Online-Datenspeicher mit Fernzugriffsmöglichkeit auf PC-Dateien, automatischer Fotosicherung und weiteren neuen Funktionen integriert.

VON MICHAEL RUPP

WINDOWS 10 ZEICHNET SICH DURCH eine umfassende Integration von OneDrive aus. „Ein Ort für alles Wichtige im Leben“ lautet demgemäß Microsofts Werbeslogan. Der Cloud-Speicher bekommt dazu im Vergleich zu Windows 8.1 zusätzliche Funktionen spendiert. Neben eigenen Dokumenten und Einstellungen können nun etwa auch Songs für ein späteres Streaming mit der neuen Groove-Musik-App in der Microsoft-Cloud gespeichert werden. Jedem Anwender von Windows 10 stehen 15 GByte Speicherplatz kostenlos zur Verfügung, Office-365-Abonnenten verfügen über ein unbegrenztes Speicherkontingent.

Kein Zwang: Trotz der engen Verknüpfung von OneDrive mit Windows 10 kann man den Start und das Synchronisieren mit der Microsoft-Cloud auch deaktivieren. Dazu genügt ein Klick auf das OneDrive-Icon im Infobereich der Taskleiste. Wählen Sie „Einstellungen“ und entfernen Sie das Häkchen vor „OneDrive beim Anmelden bei Windows automatisch starten“.

Vorgaben für den automatischen Ordnerabgleich anpassen

Die verwirrenden Platzhalter, mit denen OneDrive unter Windows 8.1 nur in der Cloud, nicht jedoch auf dem eigenen PC gespeicherte Dateien dargestellt hat, sind mit Windows 10 Geschichte. Stattdessen stellt Windows 10 eine vollständige oder eine selektive Synchronisierung zur Verfügung. Damit kann man die mit dem PC synchronisierten Ordner festlegen. Der Abgleich von Dateien und Verzeichnissen im OneDrive-Ordner auf dem PC mit der Online-Festplatte kann in der Weise erfolgen, dass

Ordnerabgleich anpassen: Windows 10 unterstützt wahlweise eine vollständiges oder selektives Synchronisieren des lokalen OneDrive-Ordners mit der Microsoft-Cloud.

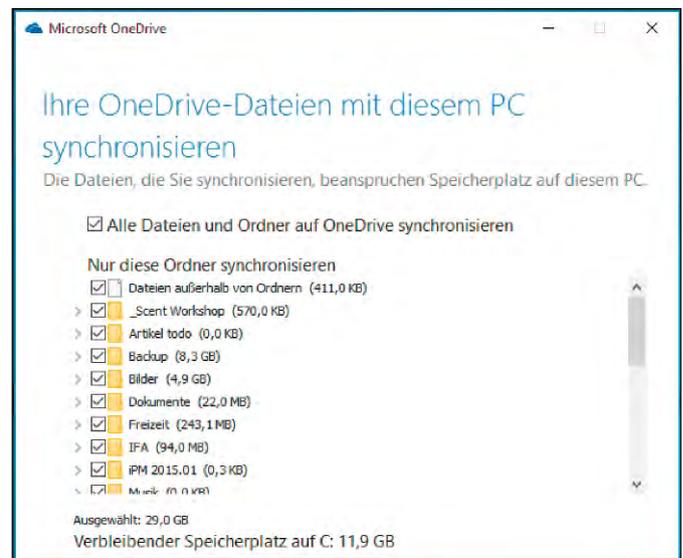
Windows 10 stets automatisch alles synchronisiert (Option „Alle Dateien und Ordner auf OneDrive synchronisieren“). Oder Sie entscheiden sich für „Nur diese Ordner synchronisieren“ und legen über die Auswahlkästen darunter fest, welche Ordner OneDrive zwischen PC und Cloud synchron hält. Zwischen einem vollständigen oder selektiven Abgleich schalten Sie via Rechtsklick auf das OneDrive-Icon in der Taskleiste und Klicks auf „Einstellungen“ und „Ordner wählen“ um.

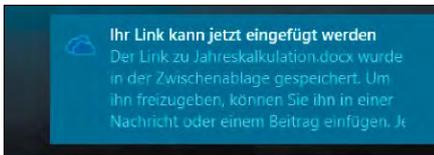
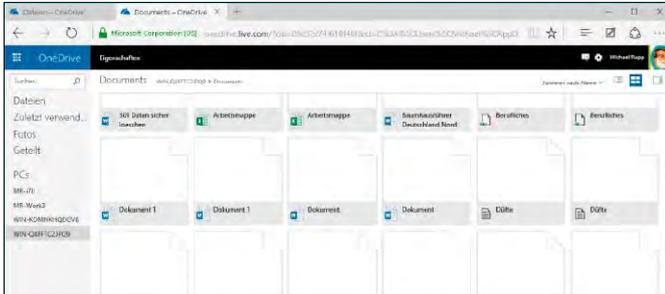
Möchten Sie den Zielpfad für OneDrive auf Ihrem PC ändern, gehen Sie in den OneDrive-Einstellungen auf „Verknüpfung von OneDrive aufheben“ und dann auf „Starten“. Melden Sie sich dann erneut an. Im nächsten Dialogfenster können Sie mit „Ändern“ den Ordner etwa auf eine zweite Festplatte verschieben. Der Explorer in Windows 10 signalisiert über ein kleines Symbol bei jeder Datei im OneDrive-

Ordner den derzeitigen Synchronisierungsstatus. Grün bedeutet „alles in Ordnung“, ein Doppelpfeil-Icon kennzeichnet Dateien, deren Synchronisierung noch aussteht.

Komfortables Teilen von Dateien mit der OneDrive-Cloud

Das schnelle Weitergeben von Dateien ist in Windows 10 ähnlich komfortabel wie in Dropbox gelöst: Mittels Rechtsklick auf eine Datei oder einen Ordner kann man einen OneDrive-Link anfordern, der daraufhin in die Zwischenablage kopiert wird und sich dann in Mails oder Messenger-Chats einfügen lässt. Via Rechtsklick und „Weitere OneDrive-Freigabeoptionen“ greifen Sie über den Edge-Browser auf die OneDrive-Website zu und können Personen zum gemeinsamen Arbeiten im gewählten OneDrive-Ordner einladen – auf Wunsch auch im sicheren Nur-Lesen-Modus.





Einfaches Teilen mit OneDrive: Zum Weitergeben von Dateien über den Online-Speicher fordert man per Rechtsklick einen OneDrive-Dateilink an.

Einfacher Fernzugriff über OneDrive auf eigenen Dateien

Windows 10 bringt den OneDrive-Fernzugriff auf Dateien auf dem eigenen PC zurück. Es genügt, den Windows-10-Rechner zuhause oder im Büro eingeschaltet zu lassen, um remote im Browser auf die Dokumente des Rechners zugreifen zu können – und zwar unabhängig von der Größe Ihres OneDrive-Speichers. Zum Zugriff im Browser öffnen Sie die Webseite www.onedrive.com und melden sich mit Ihren Microsoft-Kontodaten an. Eine vergleichbare Funktion gab es bereits in Windows 7 mit OneDrive, in Windows 8.1 wurde sie von Microsoft jedoch ersatzlos gestrichen.

Gut: Der Fernzugriff ist nicht auf Dateien innerhalb des OneDrive-Ordners beschränkt, vielmehr kann man auf jede Datei auf einer internen oder externen Festplatte zugreifen. Auch an freigegebene Ordner im Netzwerk kommen Sie ran, sofern diesen ein Laufwerksbuchstabe zugeordnet ist oder sie in den Windows-Bibliotheken enthalten sind. Für den Remote-Dateizugriff über OneDrive muss die Option „Dateien abrufen“ in OneDrive aktiviert sein. Dazu klicken Sie im Infobereich ganz rechts auf der Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das OneDrive-Symbol und wählen „Einstellungen“. Setzen Sie dann ein Häkchen vor „OneDrive zum Abrufen meiner Dateien auf diesem PC verwenden“.

OneDrive als Foto-Cloud mit neuen Bilderalben verwenden

Windows 10 verbessert die Fotoverwaltung mit OneDrive. Bilder können in OneDrive gespeichert und mit Windows 10 sowie Apps für Android und iOS synchron an jedem Gerät betrachtet werden. Im neuen Windows lassen

sich Bilder in der Fotos-App automatisch in OneDrive importieren, wenn der Anwender beispielsweise eine Kamera, ein Smartphone oder eine Foto-Speicherkarte mit dem Rechner verbindet. Die Aufnahmen überträgt Windows dann automatisch in einen speziellen Fotoimport-Ordner, Schnappschüsse vom Desktop werden hingegen im Screenshot-Ordner gespeichert. Zudem sollen künftig auch Bildanhänge an Mails aus dem Postfach bei Outlook.com in OneDrive übertragen werden.

Neue Alben: Eine weitere Verbesserung sind virtuelle OneDrive-Alben, die man am einfachsten im Browser auf der OneDrive-Webseite zusammenstellen kann. Im Unterschied zur bisherigen chronologischen Fotodarstellung in OneDrive bieten die Alben größere Bildansichten und eine Vollbilddarstellung in der Detailansicht. Beim Zusammenstellen von Alben kann der Nutzer auf alle verfügbaren Quellen zurückgreifen – neben am PC hinzugefügten Fotos auch auf Bilder in Mails oder am Smartphone geschossene Aufnahmen. Die Fotodateien selbst bleiben an ihrem Speicherort und werden nur zum Zwecke der Ansicht oder Weitergabe zusammengeführt.

Suchkomfort: Die derzeitigen Suchmöglichkeiten in OneDrive will Microsoft noch verbessern: So soll OneDrive abfotografierten Text in Aufnahmen erkennen und über Bing durchsuchbar machen. Ferner soll man nach Aufnahmezeitpunkt, Ort, Stichwörtern (Tags) und mittels Motiverkennung auch nach Bildobjek-

Bilderalben: Im Browser lassen sich beliebige OneDrive-Fotos auswählen und zu einem virtuellen Album zusammenfügen, das man online betrachten und einfach weitergeben kann.

Fernzugriff in OneDrive: Um unterwegs an Dateien Ihres Windows-10-PCs ranzukommen, melden Sie sich auf der OneDrive-Website an und wählen Ihren Rechner aus.

ten suchen können, etwa nach Aufnahmen mit Sonne oder Autos. Und: OneDrive ist über den Sprachassistenten Cortana durchsuchbar.

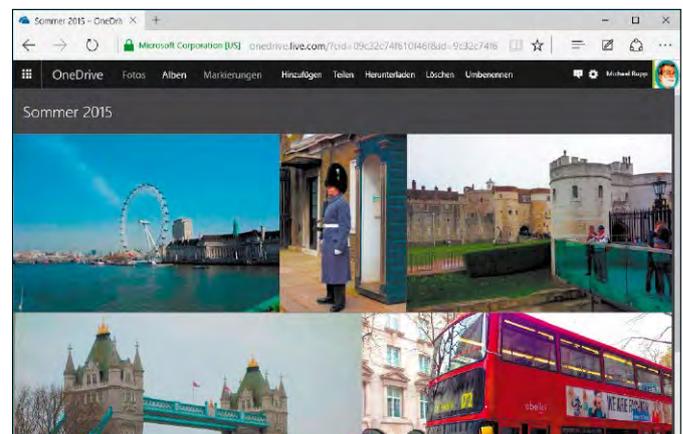
OneDrive Recap: Viele hochgeladenen Bilder geraten in Vergessenheit. Dem will OneDrive mit Recap vorbeugen. Die geplante Funktion schickt Ihnen eine automatisch getroffene Auswahl eigener Bilder zu, etwa nach einer Geburtstagsfeier. Die Fotos kann man sich dann ansehen und weiterleiten.

Musiksammlung zentral in OneDrive ablegen

Bislang lag der Fokus bei OneDrive vorwiegend auf Dokumenten und Fotos. In Windows 10 ist OneDrive auch als zentraler Speicher für die eigene Musiksammlung vorgesehen. Wer seine MP3s und andere Audiodateien in OneDrive ablegt, hat auf allen Windows-10-Geräten Zugriff darauf – gleich ob PC, Notebook, Tablet oder Smartphone. Der Nutzer kann Wiedergabelisten favorisierter Titel und Alben erstellen, die dann mittels OneDrive automatisch über alle Geräte hinweg synchronisiert werden. So kann man überall die präferierte Songauswahl anhören – auch solche Titel, die es bei Streaming-Diensten wie Spotify nicht gibt. Möglicherweise integriert Microsoft auch eine Offline-Abspielmöglichkeit von Wiedergabelisten, entweder durch das Vorausladen und Zwischenspeichern der betreffenden Streams oder durch das Herunterladen von Musikdateien fürs spätere Offline-Abspielen.

Der Zugriff auf das in OneDrive gespeicherte Musikarchiv erfolgt über die neu gestaltete Groove-Musik-App in Windows 10. Der Nutzer muss dazu innerhalb der App den OneDrive-Musikordner als Medienquelle erlauben.

Das automatische Synchronisieren von Wiedergabelisten über die OneDrive-Cloud und weitere Spezialfunktionen für den einfachen Musikzugriff fehlen in OneDrive und Groove-Musik in Windows 10 bislang und sollen mittels Online-Update nachgeliefert werden. ■



Arbeiten mit dem Datei-Explorer

Für die Dateiverwaltung hat auch Windows 10 weiterhin den altbekannten Explorer an Bord. Er zeigt sich im von Windows 8 bekannten Design und wurde an einigen Stellen leicht optimiert.

VON HERMANN APFELBÖCK UND CHRISTOPH HOFFMANN

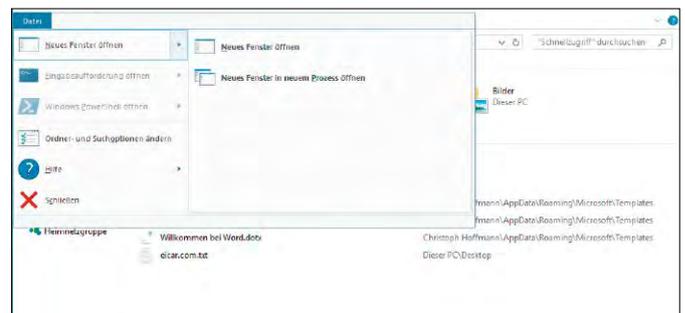
Schritt 1

Kernfunktionen im Überblick

DEM EXPLORER HAT MICROSOFT bei Windows 10 ein dynamisch anpassendes Menüband spendiert. Darüber sind viele Funktion recht einfach zugänglich. Sie starten den neuen Explorer weiterhin mit dem Hotkey Win-E sowohl von der Kachel-Startseite aus als auch auf dem Desktop. Über die Befehle im Menü „Datei“ greifen Sie auf die am häufigsten genutzten Ordner zu, öffnen ein neues Explorer-Fenster, löschen die Liste der zuletzt verwendeten Elemente oder den Adressleistenverlauf und rufen die Eingabeaufforderung auf.

Auf der Registerkarte „Start“ finden sich die oft benötigten Aktionen Ausschneiden, Kopieren und Einfügen, Organisieren und Löschen. Außerdem gibt es Funktionen, um etwa neue Ordner und Bibliotheken anzulegen, sowie Dateien und Ordner auszuwählen und zu öffnen.

Die Registerkarte „Freigeben“ sammelt Funktionen, mit denen Sie Dateien per Mail versenden, auf CD, DVD und Blu-ray brennen und für andere Nutzer im Netzwerk freigeben. Die Registerkarte „Ansicht“ ist selbsterklärend – hier können Sie etwa Dateien nach verschiedenen Kriterien sortieren sowie die Ordner- und Suchoptionen einstellen.



Bibliotheken und optimierte Ordnerdarstellung zuschalten

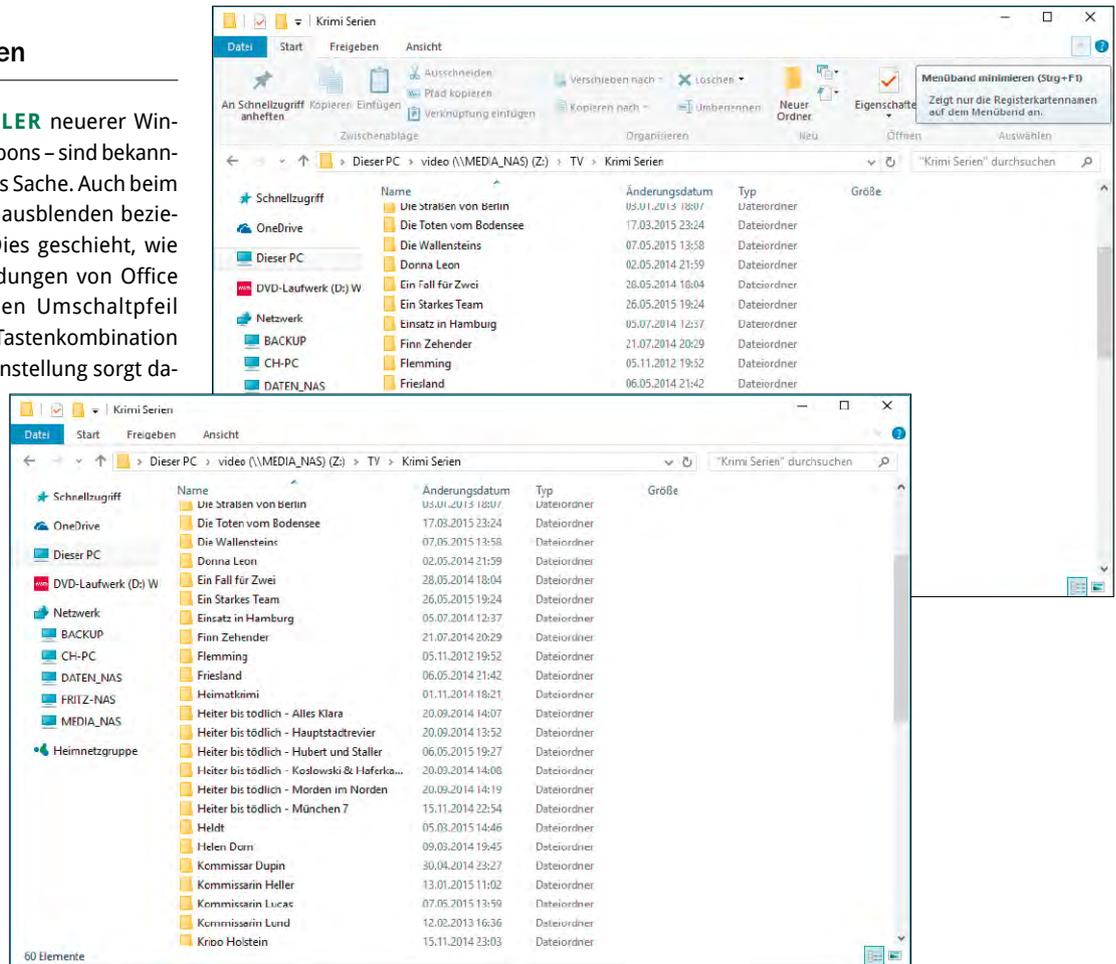
Windows 10 passt die am linken Fensterrand des Explorers sichtbare Ordner- und Ressourcenleiste dynamisch an. Über die Pfeile vor Einträgen wie „Schnellzugriff“, „Dieser PC“ oder „Netzwerk“ lässt sich der betreffende hierarchische Zweig nach Bedarf aufklappen oder schließen. Die Bibliotheken, in denen Windows 10 Dateien aus unterschiedlichen Speicherorten zusammengefasst und an einem zentralen Ort zur Verfügung stellt, werden hier standardmäßig allerdings nicht angezeigt. Um sie einzublenden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle in der Leiste und gehen auf „Bibliotheken anzeigen“. Alternativ wechseln Sie zu „Ansicht -> Optionen -> Ordner- und Suchoptionen ändern“ und setzen auf der Registerkarte

„Allgemein“ ein Häkchen vor „Bibliotheken anzeigen“. Der Explorer in Windows 10 verbirgt in der Voreinstellung auch einige weitere Ordner wie den Papierkorb vor dem Benutzer. Um eine vollständige Darstellung des Ressourcenbaums zu erzwingen, aktivieren Sie nach einem Rechtsklick in die Leiste die Option „Alle Ordner anzeigen“. Außerdem störend: Wenn Sie sich rechts im Ordner- und Dateibereich des Explorers durch die Verzeichnisstruktur klicken, folgt der Ressourcenbaum nicht dem aktuellen Ordner, sondern verharrt an seiner Position. Um sicherzustellen, dass der Explorer auch links in der Leiste zum jeweiligen Ordner springt, aktivieren Sie nach einem Rechtsklick in die Leiste den Punkt „Auf aktuellen Ordner erweitern“.

Schritt 2

Menüband abschalten

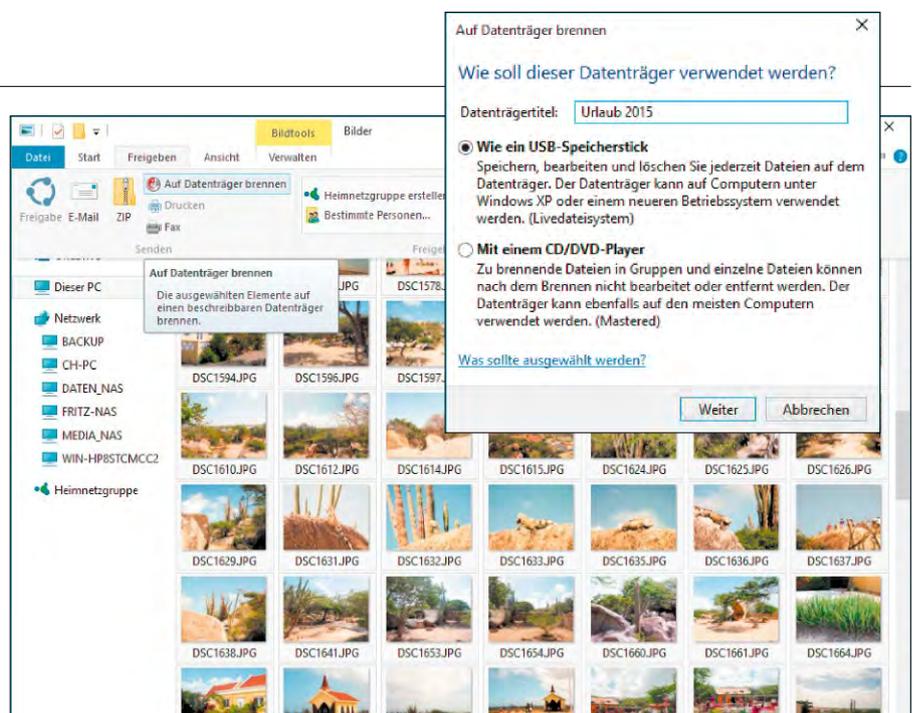
DIE MENÜBÄNDER VIELER neuerer Windows-Programme – die Ribbons – sind bekanntermaßen nicht jedermanns Sache. Auch beim Explorer lassen sich diese ausblenden beziehungsweise reduzieren. Dies geschieht, wie bei den aktuellen Anwendungen von Office 2010/2013 auch, über den Umschalt Pfeil rechts oben oder über die Tastenkombination Strg-F1. Eine dauerhafte Einstellung sorgt dafür, dass der Explorer künftig immer mit dem reduzierten Menüband ausgeführt wird.



Schritt 3

Dateien auf CD oder DVD brennen

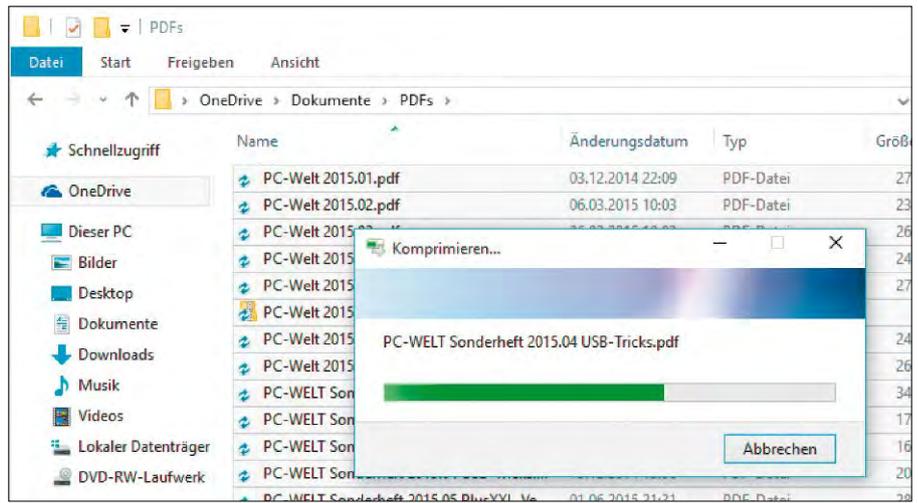
WINDOWS 10 BRINGT EINE Brennfunktion mit, die sich im Explorer nutzen lässt. Wählen Sie die Dateien und Verzeichnisse aus, die etwa auf einer CD landen sollen. Legen Sie eine beschreibbare CD in das Brenner-Laufwerk ein. Klicken Sie auf die Registerkarte „Freigeben“ und danach auf das Symbol „Auf Datenträger brennen“. Im folgenden Fenster wählen Sie eine der beiden Optionen: „Wie ein USB-Speicherstick“ oder „Mit einem CD/DVD-Player“. Klicken Sie auf den Button „Weiter“. Bei der ersten Option formatiert Windows die CD/DVD, sichert die Dateien darauf und lässt die Session für weitere Schreibzugriffe offen. So gesicherte Dateien lassen sich bearbeiten und auf dem Datenträger löschen. Die zweite Option sollten Sie für Musikdateien verwenden, um Audio-CDs zu brennen. ■



Schritt 4

Dateien packen und entpacken

DAS EINPACKEN VON DATEIEN in komprimierte ZIP-Archive geht an sich dank der Einbindung in das Menüband schnell von der Hand. Markieren Sie im Explorer-Fenster die gewünschten Dateien und Verzeichnisse, etwa alle Inhalte mit Strg + A, und klicken Sie auf der Registerkarte „Freigegeben“ das ZIP-Icon an. Ohne weitere Nachfragen werden die Dateien einem neuen Archiv hinzugefügt, das im Ausgangsordner gesichert wird – weiterführende Einstellungen wie man Sie beispielsweise von speziellen Packprogrammen kennt, sucht man vergebens. Alternativ klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Datei oder ein Verzeichnis und wählen dann im Kontextmenü den Eintrag „Senden -> ZIP-komprimierter Ordner“. Um ein komprimiertes Dateiarchiv im ZIP-Format zu entpacken, klicken Sie es im Explorer an. Auf der Registerkarte „Extrahieren“ gehen Sie auf „Alle extrahieren. Soll der Inhalts des Archiv in einen anderen Ordner als den vorgeschlagenen entpackt

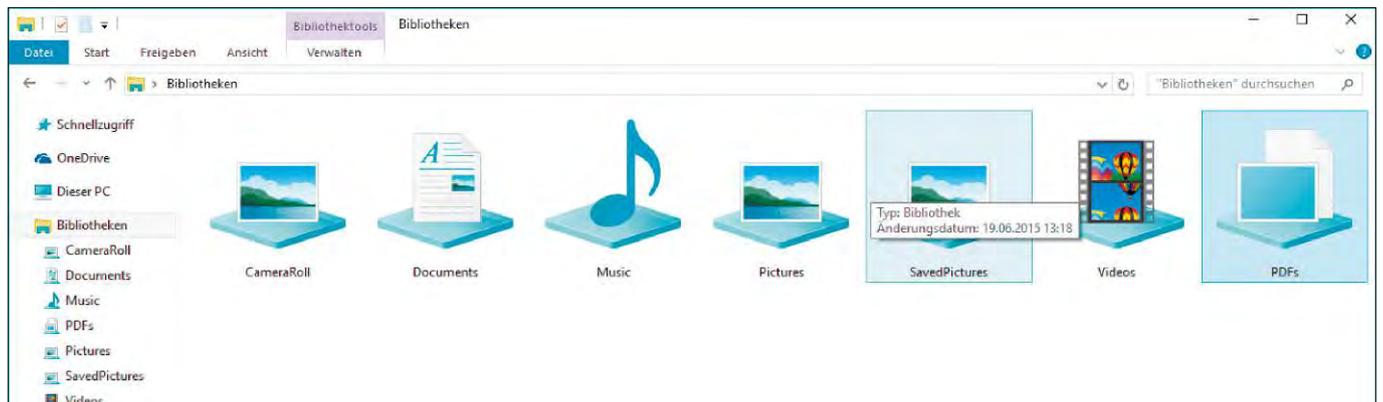
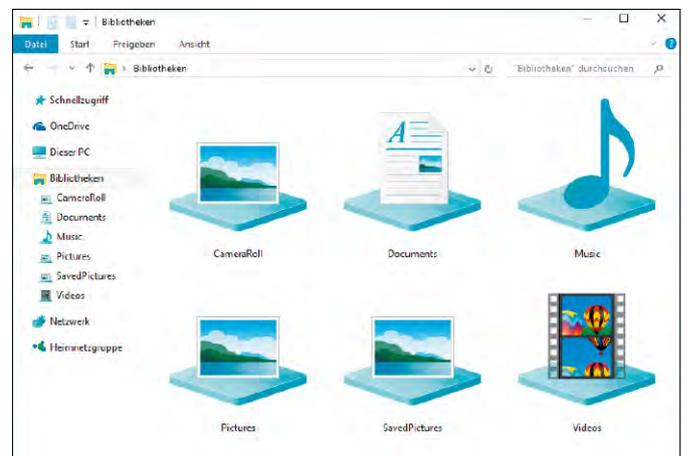


werden, so genügt ein Klick auf die Schaltfläche „Durchsuchen“ und ein Wechsel zu dem gewünschten Verzeichnis. Ein Klick auf „Extrahieren“ startet der Vorgang.

Schritt 5

Bibliotheken organisieren

WINDOWS 10 VERWALTET DATEIEN UND ORDNER IN Bibliotheken. Standardmäßig vorhanden sind „Dokumente“, „Musik“, „Bilder“, „Videos“, „CameraRoll“ und „Saved Pictures“. Da der Explorer die Bibliotheken zunächst ausblendet, schalten Sie sie per Rechtsklick auf eine freie Stelle in der linken Spalte (Explorer-Baum) ein, indem Sie „Bibliotheken anzeigen“ aktivieren. Um eine neue Bibliothek anzulegen, klicken Sie im Explorer in der linken Spalte auf „Bibliotheken“ und dann auf der Registerkarte „Start“ auf das Icon „Neues Element -> Bibliothek“. Den Platzhalter „Neue Bibliothek“ ersetzen Sie danach mit einem beliebigen Namen und drücken die Eingabetaste. Um einen Ordner in eine andere Bibliothek zu verschieben, klicken Sie in der Taskleiste des Windows-Desktops auf das Ordnersymbol und danach auf eine Bibliothek, um sie zu öffnen. Nun klicken Sie einen Ordner an und ziehen ihn mit gedrückter rechter Maustaste in eine Bibliothek.



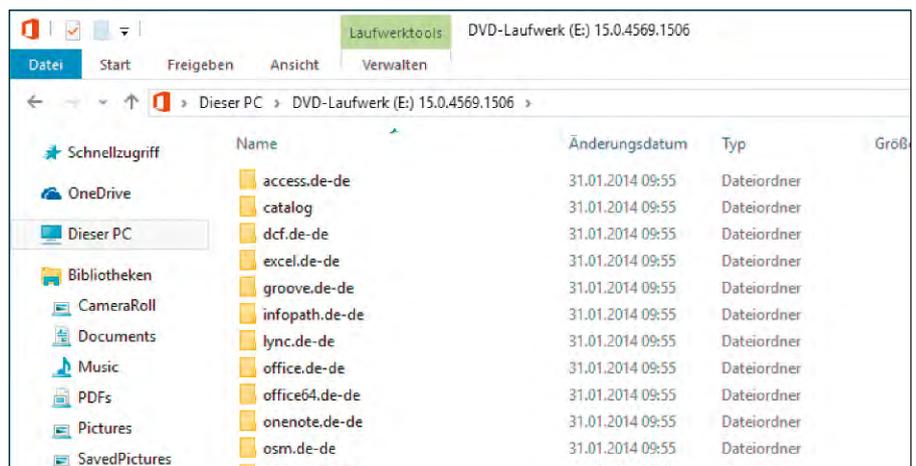
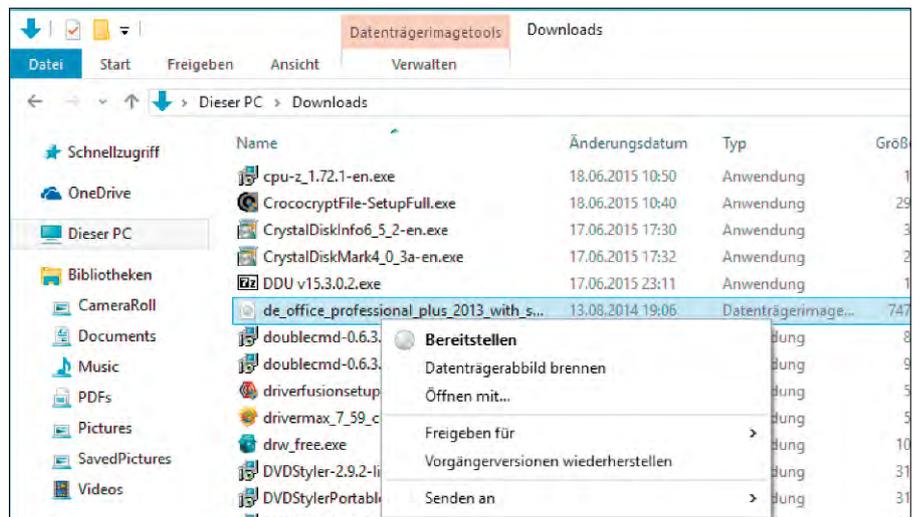
Schritt 6

ISOs und VHDs laden

VIRTUELLE LAUFWERKE: Der Explorer in Windows 10 lädt ohne Fremdhilfe Dateien im ISO- und VHD-Format. Das ist praktisch, denn viele Software-Anbieter stellen ISO-Images Ihrer Programme bereit und Sie können mit den meisten Brennprogrammen auch selbst ISO-Dateien schreiben. Diese muss man nicht erst auf CD beziehungsweise DVD brennen, um sie in Windows zu laden. Die Abbilddateien lassen sich in Windows als virtuelles Laufwerk laden und man greift darauf zu, als wenn es eine CD oder DVD wäre.

Das Laden („Bereitstellen“, englisch „Mounten“) als virtuelles Laufwerk ist für VHD- und ISO-Dateien als Standardaktion in den Explorer eingebaut: Es genügt also ein Doppelklick auf die betreffende Datei, um die Abbilder zu mounten. Der Explorer nimmt dabei den nächsten freien Laufwerksbuchstaben, wechselt auch gleich auf das virtuelle Laufwerk und zeigt den Inhalt an.

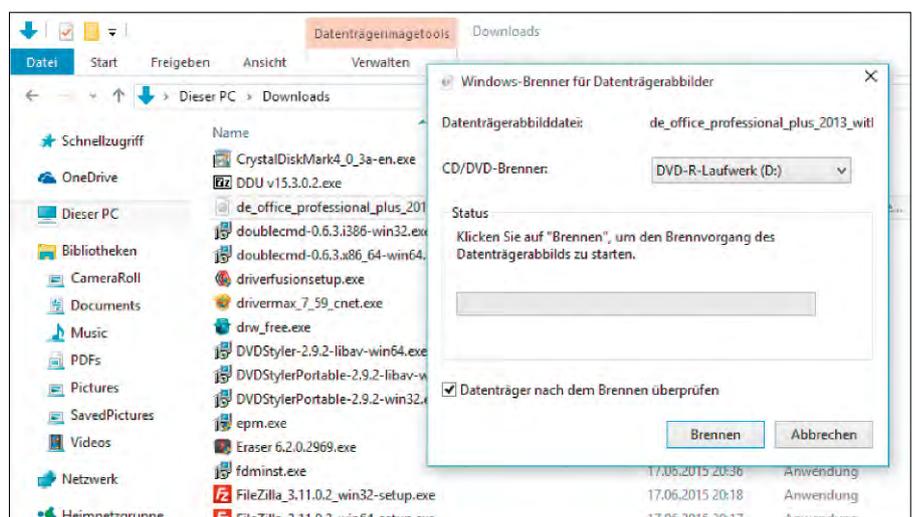
Einmal gemountete Laufwerke werden im Laufe einer Windows-Sitzung übrigens nicht wieder getrennt, was zu einer ganzen Menge virtueller Laufwerke führen kann. Diese können Sie in der Computer-Ansicht gegebenenfalls manuell „Auswerfen“.



Schritt 7

ISO-Dateien brennen

AUCH FÜR DAS BRENNEN von Datenträgerabbildern – in der Regel ISO-Dateien – ist die erforderliche Brennfunktion in Windows 10 vorhanden. Wenn Sie im Explorer mit der rechten Maustaste auf eine ISO-Datei klicken, erscheint die Option „Datenträgerabbild brennen“ im Kontextmenü. Legen Sie eine leere CD oder DVD in den Brenner ein und drücken Sie den Button „Brennen“. Es gibt nur eine Option: „Datenträger nach dem Brennen überprüfen“, alles andere stellt Windows automatisch ein.



Laufwerke zusammenfassen

Mit der praktischen Funktion Storage Spaces lassen sich mehrere echte Laufwerke zu einem logischen Speicherpool zusammenfassen. Ein solcher Pool stellt dann Speicherplätze (Spaces) zur Verfügung.

VON HERMANN APFELBÖCK UND CHRISTOPH HOFFMANN

Schritt 1

Neuen Speicherplatz erstellen

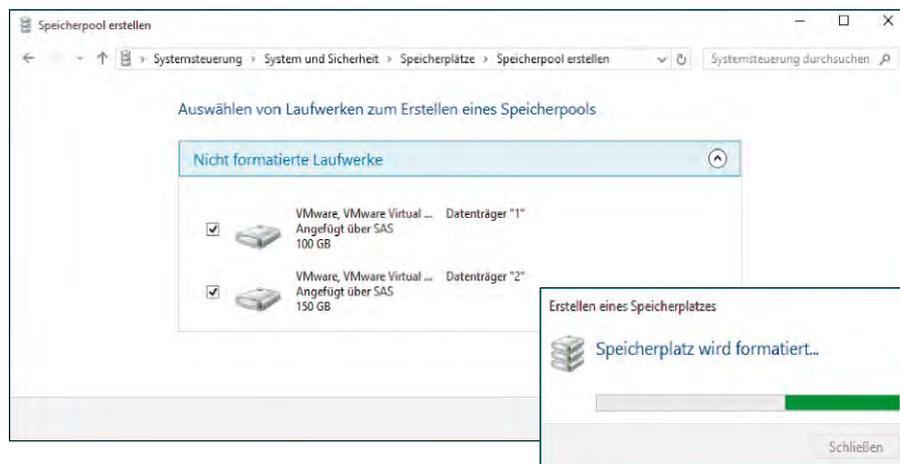
ÖFFNEN SIE MIT DEM Tastenkürzel Win-X die „Systemsteuerung“. Sie finden die Funktion „Speicherplätze“ unter „System und Sicherheit“. Wenn Sie hier auf „Neuen Pool und Speicherplatz erstellen“ klicken, werden im nächsten Fenster alle Laufwerke angezeigt, die theoretisch für einen neuen Space in Betracht kommen. In Frage kommen grundsätzlich nur komplette echte Festplatten – keine USB-Sticks, keine Einzelpartitionen und keinesfalls das Systemlaufwerk. Taugliche Festplatten zeigt

das Fenster „Speicherpool erstellen“ an. In unserem Beispiel gehen wir davon aus, dass zwei zusätzliche Festplatten zur Verfügung stehen. Markieren Sie die beiden angezeigten Datenträger und drücken Sie den Button „Pool erstellen“. Beim Initialisieren eines neuen

Pools erhalten die Datenträger eine spezielle Formatierung – dabei gehen alle bisherigen Daten verloren. Sie sollten also Daten von der Festplatte unbedingt auf eine andere Festplatte sichern, auf DVD brennen oder auf einen Cloud-Speicher auslagern.

Storage Spaces: Das müssen Sie wissen

Die Einführung der „Speicherplätze“ war eine der größeren technischen Neuerungen in Windows 8 – sie sind auch in Windows 10 vorhanden. Ein solcher Speicherplatz fasst beliebig viele physische Festplatten unter einem virtuellen Laufwerk zusammen. Es handelt sich technisch gesehen um einen RAID-ähnlichen Verbund (Redundant Array of Independent Disks) mit vergleichbaren Sicherheitsaspekten, aber wesentlich größerer Flexibilität: Die Festplatten dürfen nämlich eine beliebige Kapazität besitzen und an beliebigen Schnittstellen hängen, beispielsweise USB oder SATA – intern und extern am Computer angeschlossen. Das eröffnet eine Reihe interessanter Möglichkeiten, um größere Datenmengen für eine bessere Verwaltung auf nur einem einzigen Laufwerk abzulegen.

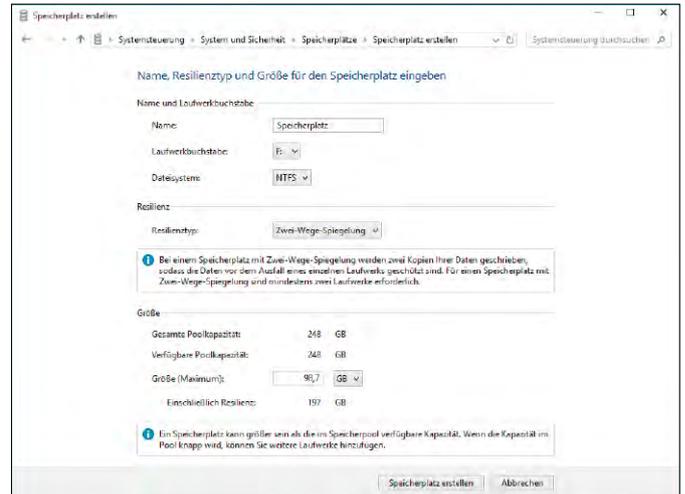


Schritt 2

Einstellungen für Speicherplätze treffen

NACH DER FORMATIERUNG DER FESTPLATTEN geht es an die wesentlichen Eigenschaften des „Speicherplatzes“: Name und Laufwerksbuchstabe sind frei wählbar. Wichtig ist die Entscheidung über die Fehlertoleranz („Resilienz“). Bei unserem Beispiel mit den zwei Festplatten ist die Option „Zwei-Wege-Spiegelung“ voreingestellt. Sie sorgt für automatische Redundanz ähnlich RAID 1. Beim Ausfall einer Platte ist jede Datei auf dem zweiten Datenträger verfügbar. Möchten Sie hingegen keine Redundanz, sondern ein Datenarchiv um weitere Kapazität erweitern, dann ist die Einstellung „Einfach (keine Resilienz)“ Ihre Wahl. Die Option „Drei-Wege-Spiegelung“ und „Parität“ wird im Desktop-Umfeld die Ausnahme bleiben: Mindestens fünf Platten halten drei Kopien pro Datei vor. „Parität“ arbeitet auf mindestens drei Platten mit PAR-Dateien. Das sind platzsparende Wiederherstellungsinfos. Eine der drei Platten darf ausfallen – ohne Datenverlust.

Sie können die Resilienz nachträglich nicht ändern, aber die Größe eines Speicherplatzes, den Laufwerksbuchstaben und den Namen. Im unteren Bereich legen Sie fest, wie groß der Speicherplatz im Pool sein darf.

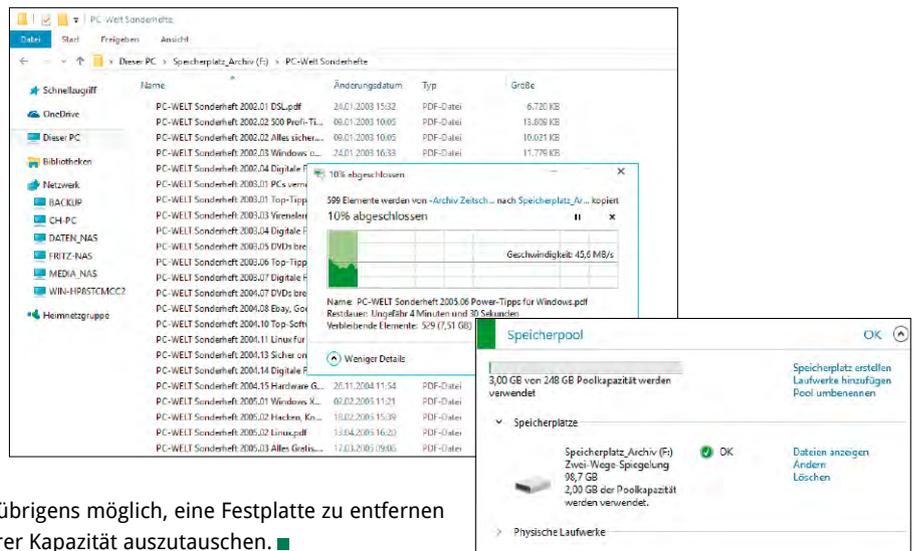


Sie können auch mehr Speicherplatz zuweisen, als der Pool zur Verfügung hat. Sobald der Platz ausgeht, können Sie eine weitere Festplatte in einen vorhandenen Speicherpool integrieren.

Schritt 3

Speicherplatz erweitern und reparieren

DIE ANGELEGTE STORAGE SPACES verhalten sich aus Sicht des Windows-Nutzers wie ein normales Laufwerk. Der Speicherplatz steht im Explorer sowie in allen Anwendungen unter dem gewählten Laufwerksbuchstaben zur Verfügung. Die Laufwerke können partitioniert und formatiert werden. Sie können wie gewohnt Dateien auf das Laufwerk kopieren sowie Daten aus Apps und Programmen heraus speichern. Fällt eine der beiden Festplatten im Verbund aus, können Sie trotzdem ohne Datenverlust weiterarbeiten. Sie erhalten jedoch im Wartungszentrum von Windows einen entsprechenden Hinweis auf das defekte Laufwerk. Tauschen Sie die Festplatte aus, wird der Festplatten-Pool automatisch neu aufgebaut. Sie bekommen davon nichts mit. Ebenso ist es übrigens möglich, eine Festplatte zu entfernen und beispielsweise gegen ein Modell mit größerer Kapazität auszutauschen. ■



Sinnvolle Szenarien für die Speicherplätze

Ein neuer Speicherplatz ist mit dem Assistenten in der Systemsteuerung leicht erstellt. Allerdings sollte man sich vorab möglichst genau überlegen, wie man die Storage Spaces in Windows 10 sinnvoll einsetzen kann. Es sind eine Reihe von Beispiel-Szenarien denkbar – allesamt für Benutzerdateien wie Filme, Musik, Bilder, Dokumente:

- Sie möchten automatische Redundanz, also Kopien aller Daten, ohne Daten manuell sichern zu müssen. Hier wäre ein Speicherplatz aus mindestens zwei Datenträgern etwa am USB-Anschluss geeignet. Beim Einrichten verwenden Sie die Option „Zwei-Wege-Spiegelung“.
- Eine Festplatte mit Benutzerdaten wird langsam voll: Sie möchten diese nicht ersetzen, sondern den Platz durch eine weitere Platte erweitern. Die Benutzung im Explorer oder in sonstiger Software soll sich aber dadurch nicht ändern. Hier wäre ein „Speicherplatz“ ohne Resilienz die Lösung. Allerdings müssen die Daten der bislang genutzten Platte vor der Speicherplatz-Erstellung auf eine neutrale Platte kopiert werden.

Prozesse kontrollieren

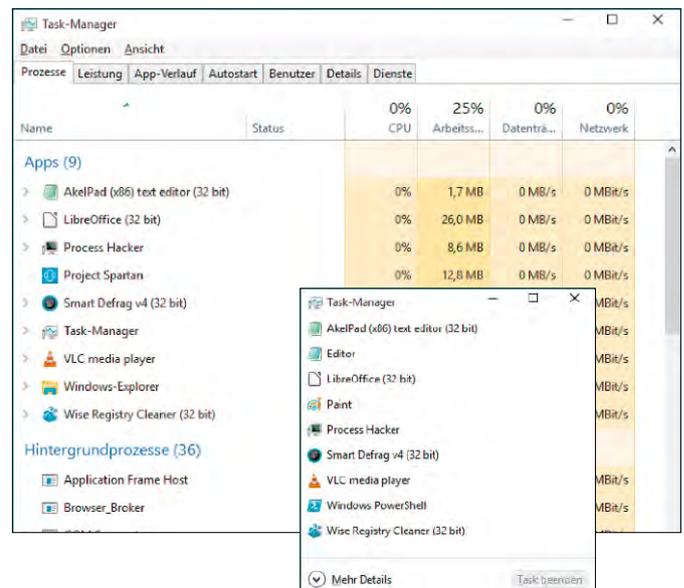
Der Task-Manager von Windows 10 präsentiert sich übersichtlich und ist leicht zu bedienen. Mit seiner Hilfe zeigt man laufende Prozesse an und hat die benutzten Ressourcen im Blick.

VON HERMANN APFELBÖCK UND ARMIN STABIT

Schritt 1

Taskmanager starten

MICROSOFT HAT DEN TASK-MANAGER AUS Windows XP, Vista und Windows 7 in der 8er-Ausgabe seines Betriebssystems durch einen neuen, stark verbesserten Task-Manager ersetzt. Er kommt auch in Windows 10 zum Einsatz. Mit seiner Hilfe überwachen Sie Programme, Apps und Dienste, die auf dem PC ausgeführt werden. Außerdem zeigt er Informationen zu Diensten, Benutzerkonten, Netzwerkverbindungen und der PC-Hardware an. Sie können auch festlegen, welche Programme beim Starten von Windows automatisch geladen werden. Sie starten den neuen Task-Manager mit dem Tastenkürzel Strg-Shift-Esc. Alternativ können Sie mit der rechten Maustaste auf die Taskleiste klicken und „Task-Manager“ wählen oder auf dem Windows-Desktop die Windows-Taste und X drücken und im unten links aufklappenden Menü den entsprechenden Eintrag wählen. In der Standardansicht zeigt der Task-Manager eine Liste der aktiven Prozesse. Ein Klick auf „Mehr Details“ führt dann zur eigentlichen Profi-Ansicht.



Windows 10: Optimiertes Task- und Speichermanagement

Microsoft hat Windows 10 weiter auf Ökonomie getrimmt und die mit Windows 8 eingeführte Neuerungen übernommen. Windows 10 verbraucht weniger Ressourcen als seine Vorgänger. Es gibt eine Reihe technischer Maßnahmen, die Windows 10 zu einem reifen Eco-System machen. Die wichtigsten skizzieren wir hier:

Suspended Modern Apps: Modern Apps wie „Foto“, „Video“ oder „Mail“ werden nach kurzer Inaktivität automatisch „angehalten“ („suspended“). Der CPU-Verbrauch einer angehaltenen App sinkt dabei auf Null, der weitere Speicherkonsum richtet sich nach der allgemeinen Situation am Gerät: Steht ausreichend freier Speicher bereit, behält die inaktive App ihre Speicherseiten zunächst. Bei längerer Inaktivität, vor allem aber bei Speicheranforderungen aktiver Programme, geben die Apps ihre Speicherseiten fast komplett frei – dem System stehen mehr Ressourcen zur Verfügung.

Reduzierter Footprint: Microsoft hat Windows-Kernkomponenten wie den Explorer oder den Desktop Window Manager optimiert und deren Speicherbedarf verringert. Eine weitere einfache Maßnahme ist der sparsamere Einsatz von Services (System-Dienste). Viele Dienste werden unter Windows 10 nur noch ad hoc gestartet, also wenn sie wirklich benötigt werden.

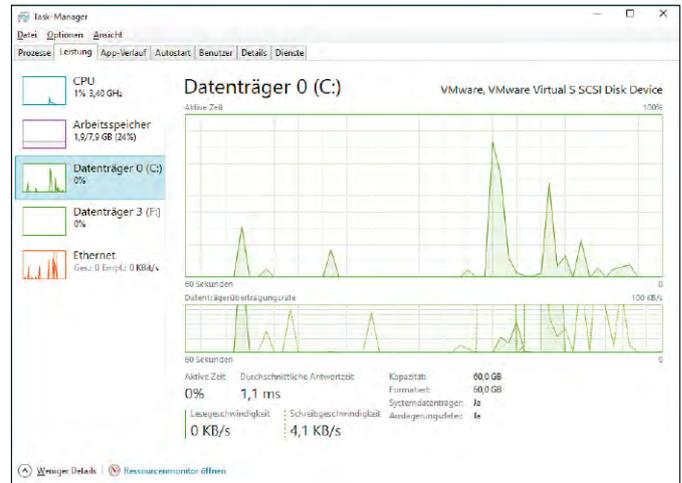
Memory Combining: Fast alle Anwendungen, Systemprogramme und Tools profitieren unter Windows 10 von dem weiter optimierten Speichermanagement. Viele Windows-Programme nutzen nämlich identische Windows-Bibliotheken (Dynamic Link Libraries – DLLs). Folglich gibt es beim Multitasking bei vielen geladenen Programmen immer redundante Kopien gleichen Inhalts im Arbeitsspeicher. Das in vielen Bereichen weiter verbesserte Speichermanagement erkennt und beseitigt diese überflüssigen Kopien.

Schritt 2 Prozesse überwachen

„PROZESSE“ IST DIE WICHTIGSTE REGISTERKARTE im Task-Manager. Sie bietet eine Gruppierung in Anwendungsprogramme, Hintergrund- und Windows-Prozesse. So wird angezeigt, was zusammen gehört – das erleichtert die Risikoabschätzung beim Beenden von Tasks: Insbesondere das Abschließen von Windows-Prozessen kann die Stabilität des gesamten Systems gefährden.

Die „Heat Map“ färbt die Prozesse bei hoher Aktivität zunehmend dunkler – jeweils differenziert für die einzelnen Kategorien (CPU, RAM, Festplatte, Netzwerk). Man erkennt also ohne Spaltensortierung sofort, welcher Prozess auf welcher Ressource gerade aktiv ist.

Auf der Registerkarte „Leistung“ legt Windows 10 die Anzeigen für Prozessor, Arbeitsspeicher, Datenträger und Netzwerk – und falls vorhanden, auch Bluetooth – zusammen. Auf der Registerkarte „Details“ finden sich zahlreiche optionale Infospalten. Hier lassen sich Programme über das Kontextmenü der rechten Maustaste beenden.



| Name | PID | Status | Benutzerna... | CPU | Arbeitspei... | Beschreibung |
|-----------------------|------|-----------------|---------------|-----|---------------|--|
| Alkafad.exe | 6712 | Wird ausgeführt | Christoph | 00 | 1.640 K | Alkafad (x86) text editor |
| ApplicationFrameHo... | 4720 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 3.620 K | Task beenden |
| audiodg.exe | 7804 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Application Frame Host |
| conhost.exe | 7296 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Windows Graphisolerung für Audiogeräte |
| conhost.exe | 2694 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Console Window Host |
| CSISVNCCLIENT.EXE | 5936 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Priorität festlegen |
| CSISVNCCLIENT.EXE | 3244 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Console Window Host |
| csrss.exe | 476 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Zugehörigkeit festlegen |
| csrss.exe | 356 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Microsoft Office Document Cache Sync Client Int |
| deaf.host.exe | 2098 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Warteschlange analysieren |
| dllhost.exe | 2504 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | JAC Virtualisierung |
| dwm.exe | 948 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Client-Server-Laufzeitprozess |
| explorer.exe | 4748 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Client-Server-Laufzeitprozess |
| fontdrvhost.exe | 2792 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Abbilddatei erstellen |
| Leerlaufprozess | 0 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | COM Surrogate |
| lsass.exe | 704 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.640 K | Desktopfenster-Manager |
| Maps.Windows.exe | 6552 | Angehalten | Christoph | 00 | 37.320 K | Windows-Explorer |
| Microsoft.Mem.News... | 4708 | Angehalten | Christoph | 00 | 42.952 K | Usermode Font Driver Host |
| mscscui.exe | 4016 | Wird ausgeführt | Christoph | 00 | 2.820 K | Zeit in Prozent, die der Prozessor im Leerlauf ist |
| msctf.exe | 2744 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 1.592 K | Local Security Authority Process |
| MsMpEng.exe | 1432 | Wird ausgeführt | SYSTEM | 00 | 63.972 K | Maps.Windows |
| mspaint.exe | 5956 | Wird ausgeführt | Christoph | 00 | 8.098 K | News.Windows |

| Name | PID | Beschreibung | Status | Gruppe |
|-------------------|------|---|-----------------|-----------------|
| WSearch | 4148 | Windows Search | Wird ausgeführt | Wird ausgeführt |
| WMPNetworkSvc | | Windows Media Player-Netzwerkfreigabedienst | Beendet | Beendet |
| wmiApSvc | | WMI-Leistungsdapter | Beendet | Beendet |
| WinDefend | 1432 | Windows Defender-Dienst | Wird ausgeführt | Wird ausgeführt |
| WinNlsSvc | | Windows Defender-Netzwerkinspektionsdienst | Beendet | Beendet |
| wbengins | | Blockebenen-Sicherungsmodul | Beendet | Beendet |
| VSS | | Volumenschattenkopie | Beendet | Beendet |
| vmtoolsd | | VMware Snapshot Provider | Beendet | Beendet |
| VMTools | 928 | VMware Tools | Wird ausgeführt | Wird ausgeführt |
| vds | | Virtualer Datenträger | Beendet | Beendet |
| VaultSvc | 704 | Anmeldeinformationsverwaltung | Wird ausgeführt | Wird ausgeführt |
| LIIDetect | | Erkennung interaktiver Dienste | Beendet | Beendet |
| TrustInstaller | | Windows Modules Installer | Beendet | Beendet |
| TPVCGateway | | TP VC Gateway Service | Beendet | Beendet |
| TPAutoConnSvc | 3016 | TP AutoConnect Service | Wird ausgeführt | Wird ausgeführt |
| appavc | | Software Protection | Beendet | Beendet |
| Spooler | 1348 | Druckwarteschlange | Wird ausgeführt | Wird ausgeführt |
| SNMPTRAP | | SNMP-Trap | Beendet | Beendet |
| SensorDataService | | Sensordatendienst | Beendet | Beendet |
| SamSs | 704 | Sicherheitskonto-Manager | Wird ausgeführt | Wird ausgeführt |
| RpcLocator | | RPC-Locator | Beendet | Beendet |
| PerfHost | | Leistungsindikator-DLL-Host | Beendet | Beendet |

Schritt 3 Autostart verwalten

AUF DER REGISTERKARTE „AUTOSTART“ werden alle Programme aufgelistet, die beim Systemstart gestartet werden. In früheren Windows-Versionen mussten Anwender dazu über die Kommandozeile das Tool msconfig.exe (Systemkonfiguration) oder das Sysinternals-Tool Autoruns verwenden. In Windows 10 entfällt damit dieser Umweg. Hier erfahren Sie, wie sich der Start des einzelnen Programms auf die Startgeschwindigkeit des Systems auswirkt. Die mit „Hoch“ gekennzeichneten Einträge sollten Sie sich genauer anschauen, denn diese Programme verzögern den Systemstart am deutlichsten. Sollten Sie mit einem Eintrag nichts anfangen können, dann klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen dann im Kontextmenü „Online suchen“ aus. Es öffnet sich ein Browser-Fenster mit den Suchergebnissen von Microsofts Bing zu diesem Programm.

| Name | Herausgeber | Status | Startauswirkun... |
|---------------------------|-----------------------|-----------|-------------------|
| Microsoft OneDrive | Microsoft Corporation | Aktiviert | Hoch |
| PhraseExpress | | Aktiviert | Nicht gemessen |
| VMware Tools Core Service | | Aktiviert | Hoch |
| Windows Defender User In | | Aktiviert | Niedrig |

Um den Autostart eines Programms zu unterbinden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag und wählen dann „Deaktivieren“ aus. Beim nächsten Windows-10-Start wird das betreffende Programm nicht mehr automatisch gestartet. ■

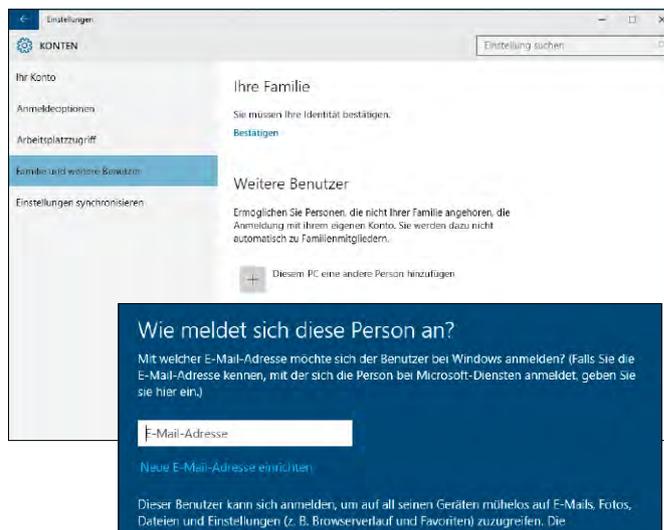
Benutzerkonten leicht verwalten

Für mehr Sicherheit am Windows-10-PC kann die Benutzerkontensteuerung sorgen, die bestimmte Aktionen nur auf Nachfrage erlaubt. Für den Nachwuchs gibt es ergänzend eine Kinderschutzfunktion.

VON CHRISTOPH HOFFMANN

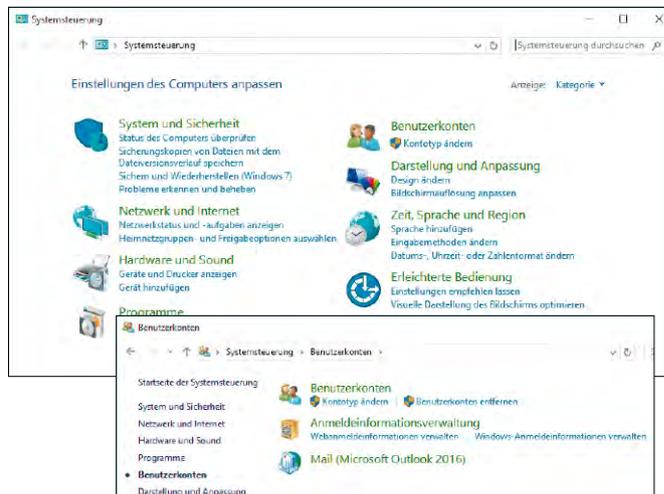
Schritt 1 Neue Benutzer anlegen

DAS INSTALLATIONSPROGRAMM VON WINDOWS 10 stattet Ihr eigenes Benutzerkonto mit Administratorrechten aus. So können Sie alle Einstellungen ändern und neue Benutzer anlegen, die per Voreinstellung als Standardkonten geführt werden. Standardbenutzer dürfen keine kritischen Einstellungen ändern. Zum Hinzufügen neuer Nutzer drücken Sie Win-I und klicken im „Einstellungen“-Fenster auf „Konten“. Weiter geht es dann mit Klicks auf „Familie und weitere Konten“ und schließlich auf „Diesem PC eine andere Person hinzufügen“. Standardmäßig wird ein Online-Konto angelegt, das mit dem Microsoft-Server verknüpft ist und so einen Abgleich von Einstellungen über mehrere Geräte hinweg ermöglicht. Bevorzugen Sie ein lokales Konto, klicken Sie unten auf „Ohne Microsoft-Konto anmelden (nicht empfohlen)“.



Schritt 2 Benutzerkontensteuerung aufrufen

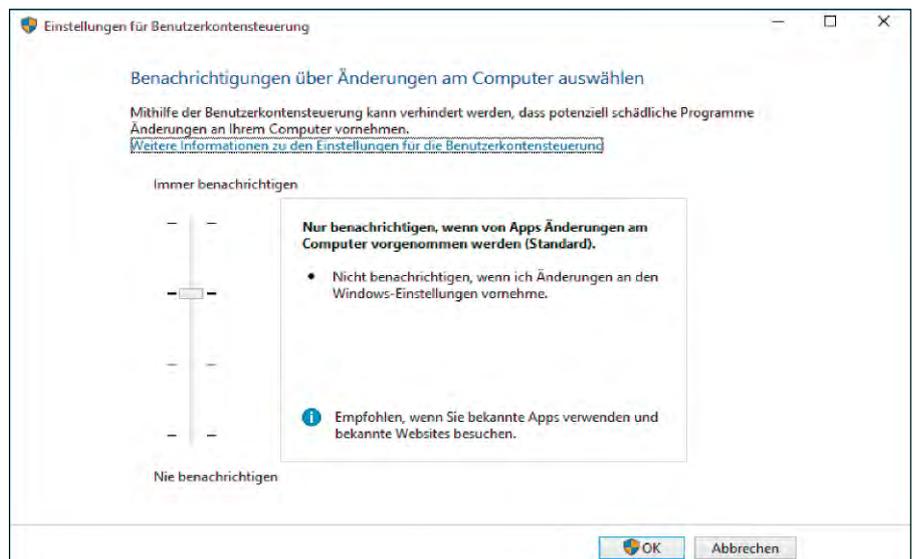
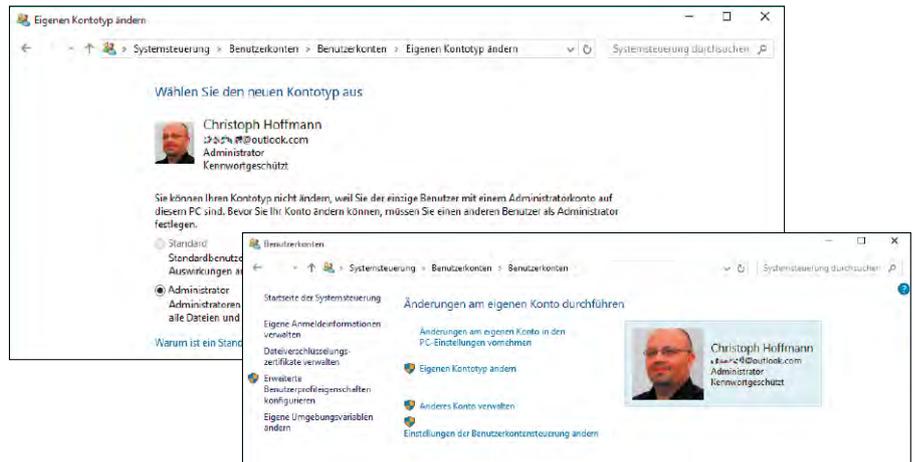
SIND DIE BENUTZERKONTEN ANGELEGT, lassen sie sich individuell konfigurieren und beispielsweise mit Rechten versehen, die das Ausführen von Programmen regeln. Um die Benutzerkontensteuerung und ihre Einstellungen aufzurufen, drücken Sie die Tasten Win-X und klicken im darauffolgenden Fenster in der linken unteren Ecke des Bildschirms auf den Eintrag „Systemsteuerung“. Auf dem Desktop öffnet sich ein Fenster. Hier klicken Sie auf den Punkt „Benutzerkonten“ und dann auf „Benutzerkonten“. Im folgenden Dialogfenster wird Ihr Konto angezeigt. Möchten Sie ein anderes Konto als das eigene ändern, dann klicken Sie auf den entsprechenden Text-Link. Anschließend werden alle unter Windows 10 eingerichteten Benutzer in einem Fenster zur Auswahl angezeigt.



Schritt 3 Konten ändern

NACHDEM SIE EINEN BENUTZER ausgewählt haben, lässt sich unter „Eigenen Kontotyp ändern“ einstellen, ob das Konto mit Standard- oder Adminrechten ausgestattet sein soll. Gehen Sie auf „Kontotyp ändern“. Sie landen im Ausgangsdialog. Als Administrator lassen sich weitere Einstellungen am eigenen Konto durchführen: Klicken Sie auf „Einstellungen der Benutzerkontensteuerung ändern“. Hier stellen Sie etwa über einen Schieberegler die gewünschte Sicherheitsstufe ein.

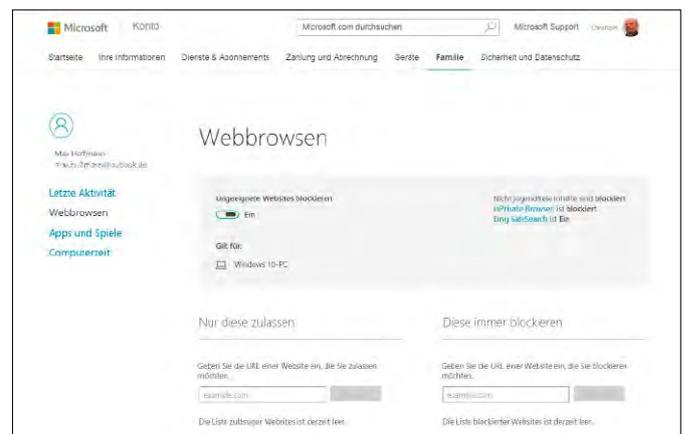
Für maximale Sicherheit ziehen Sie den Regler ganz nach oben zur Stufe 4. Diese Einstellung schützt vor Modifikationen, die an Windows 10 vorgenommen werden. Alle Änderungen am System müssen mit einem Klick erlaubt werden. Der Standard bei Windows 10 ist die dritte Einstellungsstufe. Blockiert werden zunächst alle Systemänderungen über Drittanbieter-Apps und Desktop-Programme. Windows-Aktionen selbst müssen in dieser Stufe nicht bestätigt werden. Bei der zweiten Stufe fehlt die Sicherheitsblockade, sodass bei dieser Einstellung eine App beziehungsweise ein Programm auf die Abfrage der Benutzerkontensteuerung zugreifen könnte. Und in der untersten Stufe werden Änderungen am System ohne jede persönliche Abfrage automatisch vorgenommen. Das öffnet Malware Tür und Tor – das Windows-10-System ist latent gefährdet.



Schritt 4 Kinderschutz einschalten

MIT WINDOWS 10 HAT MICROSOFT DEN KINDERSCHUTZ komplett umgekrempelt und die Einstellungen auf die Webseite <https://account.microsoft.com/family/> ausgelagert. Durch das Hinzufügen von Mitgliedern zu Ihrer Microsoft Family verbessern Sie den Onlineschutz Ihrer Kinder und bauen Vertrauen und Verständnis für geeignete Websites, Zeitlimits, Apps und Spiele auf.

So fügen Sie ein Kind zu Microsoft Family hinzu: Melden Sie sich mit Ihrem Konto auf der genannten Webseite an. Wechseln Sie zu „Ein Kind auswählen“, um dessen Einstellungen anzuzeigen oder zu bearbeiten und anschließend „Hinzufügen“ aus. Geben Sie die E-Mail-Adresse Ihres Kindes ein und wählen Sie „Einladung senden“ aus. Ihr Kind muss anschließend die Einladung über die eigene E-Mail-Adresse annehmen. Es sind nun noch einige weitere Schritte am PC notwendig, um das Konto richtig einzurichten. Wichtig ist, dass sich das Kind mit dem Microsoft-Konto anmeldet. Ist das nicht der Fall, öffnen Sie mit Win-I die Einstellungen und ändern Sie unter „Konten“ die Einstellungen. Geben Sie die entsprechende E-Mail-Adresse ein, die mit dem Konto verknüpft ist, das Sie zur Microsoft Family hinzugefügt haben.



Sobald sich Ihr Kind mit einem Microsoft-Konto anmelden kann, können Sie geeignete Einschränkungen für Websites, Apps und Spiele entsprechend dem Alter festlegen, Zeitlimits für den PC einrichten und die letzten Aktivitäten überprüfen. Bei jüngeren Kindern können Sie einen Bildcode als Kennwort festlegen. Dann können sie sich durch das Zeichnen von Formen auf einem Foto anmelden. ■

Remote-Verbindung

Mit der in Windows 10 eingebauten Fernsteuerungsfunktion greifen Sie auf einen anderen Windows-PC über das Netzwerk oder Internet zu. Der entfernte Rechner verhält sich dabei so, als säßen Sie direkt vor ihm.

VON ARMIN STABIT

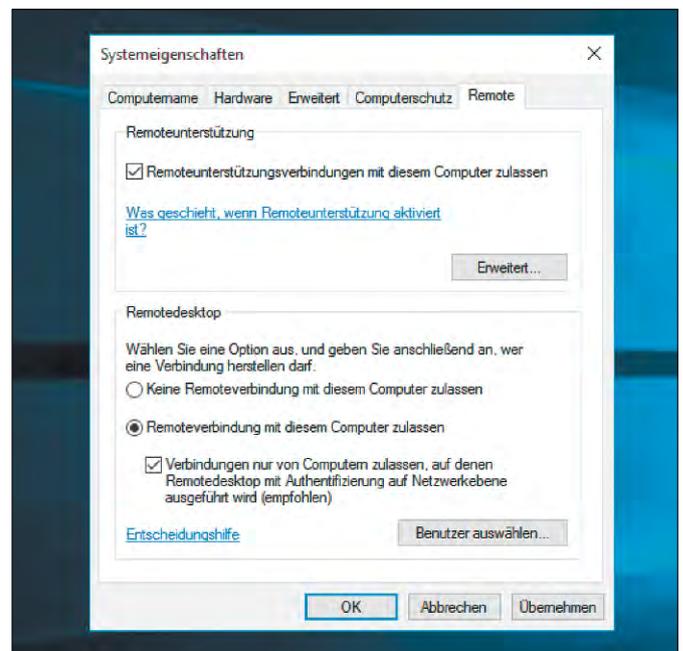
Schritt 1

Remotedesktop einschalten

WENN SIE ZUM BEISPIEL VON ZUHAUSE ZUGRIFF auf Ihren Arbeitsplatz-Rechner benötigen, aktivieren Sie Remotedesktop am Büro-PC und lassen ihn einfach laufen. Zuhause starten Sie den Remotedesktop-Client und geben die IP-Adresse des Computers im Büro ein. Nachdem Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort angemeldet haben, steht die PC-zu-PC-Verbindung.

Der PC, der ferngesteuert werden soll, muss Windows 10 Professional oder Enterprise – oder eine vergleichbare frühere Windows-Version verwenden. Standardmäßig ist die Remotedesktopfunktion unter Windows 10 Professional zunächst ausgeschaltet. In den Systemeinstellungen lässt sich das ändern. Sie öffnen sie per Rechtsklick auf den Startknopf und „Systemsteuerung“. Klicken Sie auf „System und Sicherheit“ und dann unter „System“ auf „Remotenzugriff zulassen“.

Im folgenden Fenster „Systemeigenschaften“ aktivieren Sie im unteren Bereich die Option „Remoteverbindung mit diesem Computer zulassen“ und bestätigen das Hinweisfenster mit „OK“. Mit einem weiteren Klick auf „OK“ schließen Sie das Fenster. Damit ist der PC für eingehende Verbindungen über Remotedesktop vorbereitet.



PC-Fernsteuerung: Das müssen Sie wissen

Die PC-Fernsteuerung über das Netzwerk oder Internet sorgt für schnellen und einfachen Zugriff auf entfernte Computer. Oft sitzen Sie nicht direkt vor dem PC, auf den Sie gerade Zugriff benötigen. Dank der Fernsteuerung (Remote Control) verbinden Sie sich aus der Ferne bequem mit dem gewünschten PC. So arbeiten Sie beispielsweise mit Anwendungen, die sich auf einem anderen Rechner befinden und lokal nicht installiert sind, pflegen einen Server, arbeiten im Team oder greifen auf die Datenbestände eines anderen Rechners zu. Das Beste dabei: Der Fernzugriff zum Beispiel auf andere PCs mit persönlichen Dateien oder Mails ist fast so einfach, als säßen Sie direkt vor dem entfernten Rechner und verwendeten dessen Tastatur und Maus. Die Übertragung erfolgt verschlüsselt. Das ferngesteuerte System wird als Host-PC oder als Remote-Control-Server bezeichnet, der sich aufschaltende PC als Client-PC, Gast-

oder Remote-System. Der Benutzer am aufschaltenden Computer steuert mit seiner eigenen Maus und Tastatur den entfernt stehenden Host-PC. Neben den eigentlichen Fernbedienungsfunktionen werden weitere Funktionen zwischen Client und Host geboten: Das sind das Übertragen von Dateien und Ordnern zwischen lokalem und entferntem Rechner, die Umleitung der Lautsprecher- und Druckausgabe sowie die Benutzerkommunikation zwischen den beiden Anwendern am Client und am Host.

Windows 10 enthält standardmäßig die komfortable Fernsteuerungsfunktion „Remotedesktop“. In Windows 10 Professional und Enterprise kann man damit andere Windows-PCs fernsteuern und aus der Ferne auf den eigenen PC zugreifen. Die Standard-Version von Windows 10 ist dagegen eingeschränkt: Sie kann nur auf andere Computer zugreifen, lässt sich selbst aber nicht fernsteuern.

Schritt 2

Fernsteuerung starten

DAS TOOL ZUM FERNSTEUERN EINES ANDEREN PCS ÜBER REMOTEDESKTOP HEISST

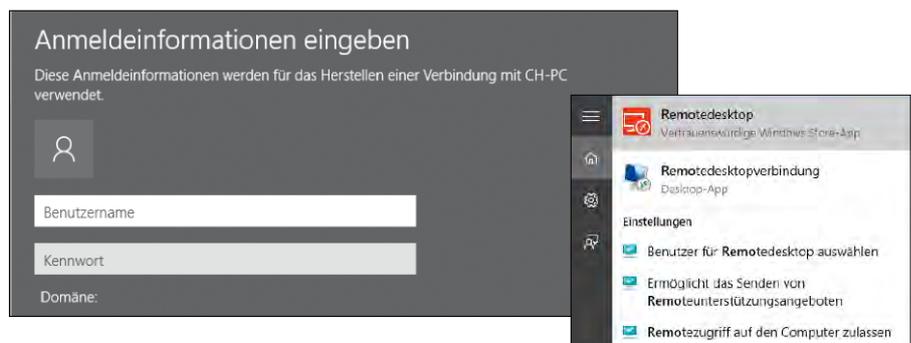
„Remotedesktopverbindung“ und ist in jeder Windows-10-Version seit enthalten. Auch in früheren Windows-Versionen seit Windows XP gehört die Remotedesktopverbindung zu den Bordfunktionen. Da die Kommunikation über ein einheitliches Protokoll namens RDP (Remote Desktop Protocol) läuft, funktioniert die Fernsteuerung auch zwischen unterschiedlichen Windows-Versionen. Auch für Google Android und Apple iOS bietet Microsoft eine kostenlose Remotedesktop-App an, mit dem sich ein PC fernsteuern lässt.

In Windows 10 gibt es die Remotedesktopverbindung gleich in zwei Varianten: Als Tool für den Desktop und als Kachel-App für die Modern-Oberfläche. Die App-Variante muss allerdings erst aus dem Windows Store installiert werden. Pluspunkt für das Desktop-Tool: Es bietet die größere Menge an Einstellmöglichkeiten – die App ist dagegen schlanker. Beide Varianten öffnen Sie auf dem Startbildschirm, indem Sie „Remote“ eintippen.

Schritt 3

Remote-App verwenden

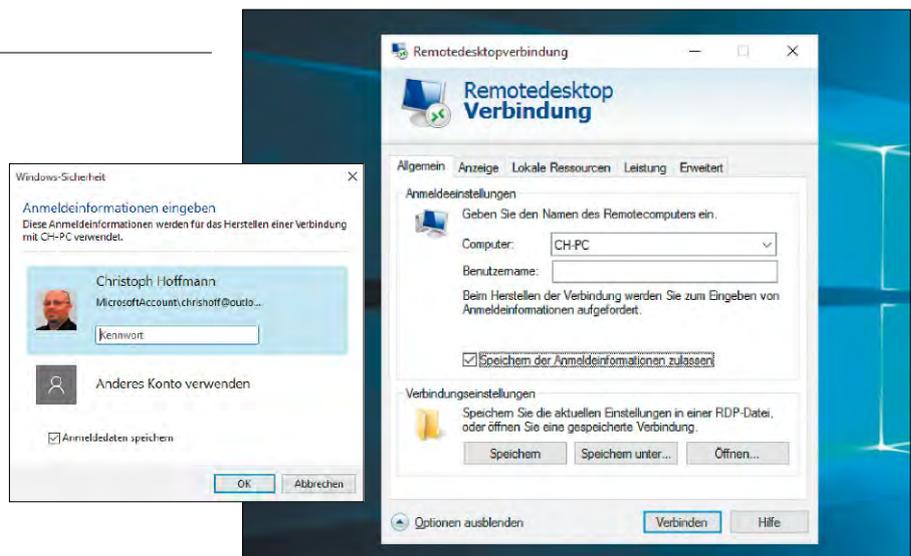
STARTEN SIE DIE MODERN-APP DES REMOTEDESKTOP-TOOLS. Geben Sie unten den Namen des Servers oder die IP-Adresse ein, unter der er im Netzwerk erreichbar ist. Danach wird die Verbindung geprüft und Sie landen auf dem Anmeldebildschirm. Falls ein Hinweissfenster zum Identitäts-Check angezeigt wird, bestätigen Sie es mit „Verbindung trotzdem herstellen“. Sollte keine Verbindung zustande kommen, überprüfen Sie die Firewall-Einstellungen und geben den Remotedesktop-Server für eingehende Verbindungen frei. Benutzername und Passwort für den Remote-PC lassen sich sichern, indem Sie ein Häkchen vor „Anmeldedaten speichern“ setzen und danach auf „OK“ zur Anmeldung klicken.



Schritt 4

Desktop-Fernsteuerung

MEHR EINSTELLMÖGLICHKEITEN bietet das Programm Remotedesktopverbindung für den Desktop, das Sie durch Eingabe des Namens auf der Startseite öffnen. Im Begrüßungsfenster klicken Sie auf „Optionen einblenden“ – erst dann sehen Sie alle Funktionen. Unter „Anzeige“ können Sie die Anzahl der Farben für eine schnellere Übertragung reduzieren. Weitere Optimierungsfunktionen finden sich unter „Leistung“. Bei „Lokale Ressourcen“ klicken Sie auf „Weiter“ und steuern, welche Komponenten Ihnen zur Verfügung sehen sollen. Unter „Allgemein“ tippen Sie noch Benutzername und Passwort ein, dann starten Sie die Fernsteuerung mit „Verbinden“.



So wird Ihr PC über das Internet erreichbar

Von Haus aus sind mit Remotedesktop nur die PCs innerhalb eines Netzwerks erreichbar. Damit Ihr PC über das Internet mit Remotedesktop ansprechbar wird, müssen Sie eine Port-Weiterleitung im WLAN-Router einrichten. Remote Desktop nutzt den TCP-Port 3389. Bei der weitverbreiteten Fritzbox wählen Sie im Konfigurationsmenü „Internet -> Freigaben -> Portfreigaben -> Neue Portfreigabe“ und dann bei „Portfreigabe aktiv für“ die Option „Andere Anwendungen“. Bei „Bezeichnung“ geben Sie „Remotedesktop“ ein und wählen unter „Protokoll“ die Einstellung „TCP“ aus. In die Felder „von Port“ und „bis Port“ geben Sie den Port 3389 an. Wählen Sie bei „an Computer“ den PC aus, der ferngesteuert werden soll und als „an Port“ noch die Portnummer 3389.

Zum Abschluss aktivieren Sie auf der Fritzbox noch das kostenlose Myfritz oder einen anderen Dienst für dynamisches DNS. Die dabei erzeugte Adresse geben Sie dann der bei der Verbindungsaufnahme in die Remotedesktop-App ein.

Netzwerk prüfen und absichern

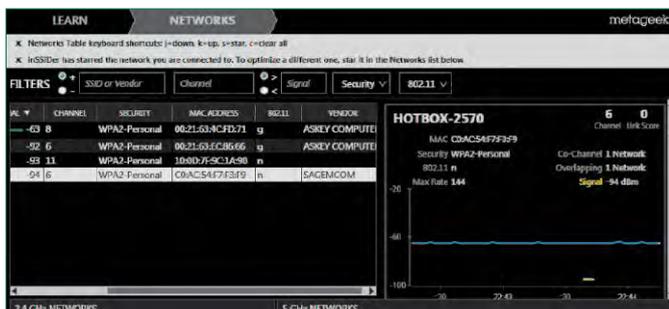
Wie gut Windows 10 über das Internet geschützt ist, hängt nur zum Teil von Windows selbst ab. Auch auf Ihren WLAN-Router kommt es an. Prüfen Sie die Netzwerksicherheit von außen und von innen.

VON DAVID WOLSKI

Check von außen

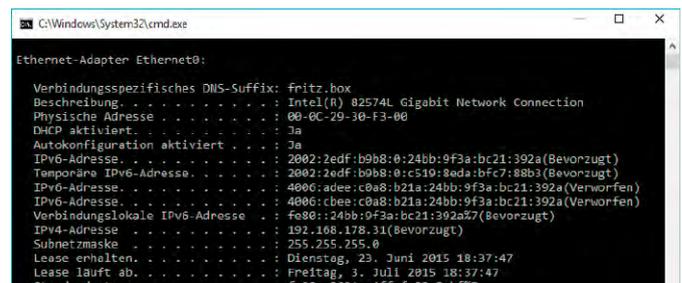
Schritt 1 Broadcast-Pakete und SSID

DAMIT DER (WLAN-)ROUTER NICHT ZUM EINFALLSTOR wird, ist es wichtig, ihn einigen Checks zu unterziehen und abzusichern. Testen Sie deshalb, was Ihr Router über sich und das Netzwerk preisgibt. Von außen, ohne Teilnehmer im Netzwerk zu sein, sowie von innen aus dem eigenen (W)LAN. Beginnen Sie mit den Broadcast-Datenpakete („Beacons“): Sie informieren alle Geräte in Reichweite über Geschwindigkeit, MAC-Adresse des Routers, Kanal und Verschlüsselung. Der Router schickt diese Pakete etwa zehnmal pro Sekunde heraus. Um das Netzwerk sicherer zu machen, greifen viele Nutzer immer noch auf einen alten Trick zurück: Die SSID, also der Netzwerkname, wird im Router abgeschaltet und das WLAN damit vermeintlich unsichtbar. Abgesehen von einem höheren Konfigurationsaufwand bringt dieser Schritt aber nichts. Denn eine versteckte SSID verhindert nur, dass der Router in den Broadcast-Paketen den Netzwerknamen öffentlich bekannt macht, die Pakete werden jedoch trotzdem verschickt und identifizieren das WLAN. Das Tool Insider zeigt verfügbare WLANs in der Umgebung an, egal ob die SSID aktiviert ist oder nicht. Bei der SSID ist lediglich darauf zu achten, dass damit keine internen Infos über das Routermodell oder das Kennwort preisgegeben werden.



Schritt 2 MAC-Adresse entschlüsseln

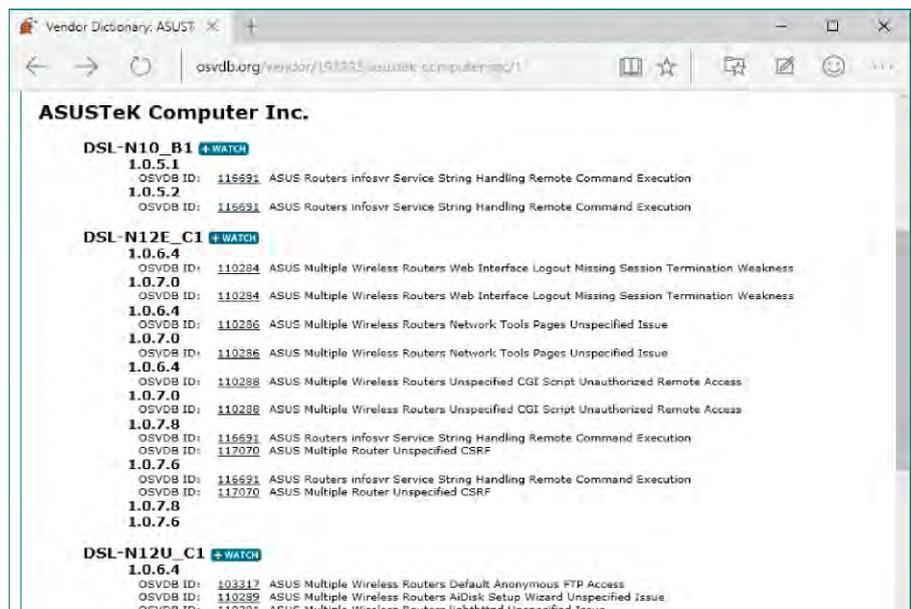
EINE WEITERE INFO, DIE DER ROUTER in den Broadcast-Paketen mitteilt, ist die eigene MAC-Adresse. Sie steht auch bei WLANs, die über eine Verschlüsselung verfügen, im Klartext in den Netzwerkpaketen und wird hier auch BSSID genannt. Diese Adresse ist für jedes Gerät einmalig und enthält in den ersten sechs Stellen den Herstellernamen des Routers oder des Netzwerkchips. Die MAC-Adresse des Routers lässt sich auch mit Insider anzeigen. In der Übersicht der Netzwerke klicken Sie zu diesem Zweck mithilfe der rechten Maustaste die Tabellenüberschrift an und wählen im Anschluss daran im Menü „Vendor“. Auf eigene Faust können Sie die MAC-Adresse eines Geräts auf der englischsprachigen Webseite www.coffe.com/mac_find entschlüsseln.



Schritt 3

Sicherheitslücken in der Router-Firmware

DIE KOMBINATION aus MAC und den verfügbaren WLAN-Standards (a/b/g/n) ist immer ein Hinweis auf das Router-Modell. Eine übersehene Gefahr sind die Router selbst. Hier schlummern in der Firmware oft Sicherheitslücken, die nie durch Hersteller-Updates behoben wurden. Eine umfangreiche, recht aktuelle Datenbank mit bekannten Schwachstellen bietet die englischsprachige Open Source Vulnerability Database unter <http://osvdb.org>. Hier können Sie im Feld „General Search“ mit einer Volltextsuche nach Sicherheitslücken von Routern forschen – etwa, indem Sie den Herstellernamen eingeben.



Schritt 4

Tückische WPS-Lücke

EIN HARTNÄCKIGES PROBLEM ist die oft unsichere Implementierung von WPS (Wi-Fi Protected Setup) in Routern. WPS möchte die Konfiguration der WLAN-Clients über ein PIN-Verfahren vereinfachen. Seit Anfang 2012 sind aber bereits Sicherheitslücken bekannt: Oft lässt sich die PIN von WPS einfach per Ausprobieren knacken. Durch die verräterischen Antworten vieler Router reichen bereits 11 000 Anmeldeversuche aus, um eine PIN zu erraten und darüber ins WLAN zu kommen. Bei den meisten Routern ist WPS außerdem standardmäßig eingeschaltet. Das Ausnutzen dieser Sicherheitslücke ist derzeit noch versierten Linux-Anwendern vorbehalten, denn das dazu

notige Tool Reaver-WPS (Download des Quellcodes unter <http://code.google.com/p/reaver-wps>) lässt sich nur unter Linux kompilieren. Mit dem Live-System Kali Linux (Download der ISO-Datei unter www.kali.org, englischsprachig, 2,3 GB) kann man sich den Aufwand sparen, denn hier ist Reaver bereits einsatzfertig vorinstalliert. Bevor Reaver-WPS in Aktion treten kann, müssen Sie allerdings noch den WLAN-Chip in den Monitormodus umschalten. Dies gelingt am einfachsten mit dem Programm Aircrackng. In Kali Linux schalten Sie in einem Terminal-Fenster mit dem Kommando `airmon-ng start wlan0` die Netzwerkkarte um. Anschließend steht die



WLAN-Schnittstelle unter einer neuen Kennung bereit, in den meisten Fällen lautet diese `mon0`. Wenn Sie den Namen der eigenen WLAN-Schnittstelle und die MAC-Adresse des Routers haben, können Sie Reaver-WPS nach folgendem Schema einsetzen:

```
reaver -i mon0 -b [Router-MAC]
-vv
```

Da es sich hierbei jedoch um einen Brute-Force-Angriff handelt, kann der Check bis zu mehreren Stunden dauern. Für den Fall, dass der Angriff gelingt, erhalten Sie im Terminal die Ausgabe mit dem gefundenen WPA-Schlüssel. Auch wenn der Angriff für Sie wegen mangelndem Linux-Knowhow nicht in Frage kommen sollte: Schalten Sie die WPS-Funktionalität im Router vorsichtshalber ab, wenn Sie sich nicht absolut sicher sind, dass der Hersteller diese weit verbreitete Sicherheitslücke behoben hat. Anwender, die AVM-Geräte im Einsatz haben, können dagegen beruhigt sein, denn die Fritzbox ist nicht verwundbar. ■

```
File Edit View Search Terminal Help
root@kali:~# reaver -i mon0 -b 00:21:63:4C:FD:70 -vv

Reaver v1.4 WiFi Protected Setup Attack Tool
Copyright (c) 2011, Tactical Network Solutions, Craig Heffner <cheffner@tacticalnetworksolutions.com>

[+] Waiting for beacon from 00:21:63:4C:FD:70
[+] Switching mon0 to channel 1
[+] Switching mon0 to channel 2
[+] Switching mon0 to channel 3
[+] Switching mon0 to channel 4
[+] Switching mon0 to channel 5
[+] Switching mon0 to channel 6
[+] Switching mon0 to channel 6
```

Check von innen

Schritt 1 IP-Adresse herausfinden

WENN SIE MIT DEM NETZWERK verbunden sind, gibt der Router bereitwillig Auskunft über seine interne Netzwerkadresse, Ports, Dienste und eventuell sogar seine Konfiguration. Die Suche nach Sicherheitslücken beginnt ab hier, im eigenen Netzwerk. Besonders wichtig ist dieser Punkt, wenn Sie ein öffentliches WLAN anbieten oder viele Nutzer haben. Im lokalen Netzwerk ist die IP-Adresse des Routers gleichzeitig die Gateway-Adresse, an die der Netzwerkverkehr für die Internetverbindung geht. Außerdem ist dies bei den meisten Routern mit integriertem DNS-Server auch die Adresse für DNS-Anfragen aus dem eigenen Netzwerk. Bei der Verbindungsaufnahme im LAN/WLAN erhält jeder Netzwerkteilnehmer über DHCP automatisch die Adresse des Routers für DNS und Gateway ins Internet. Um die Router-Adresse unter Windows herauszufinden, öffnen Sie nun ein Fenster der Eingabeaufforderung und geben dort den Befehl `ipconfig` ein. Die Ausgabe zeigt dann die Verbindungsinformationen aller

```

Auswählen C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\WINDOWS\system32>ipconfig

Windows-IP-Konfiguration

Ethernet-Adapter Ethernet0:

Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: fritz.box
IPv6-Adresse. . . . . : 2002:2edf:b9b8:0:24bb:9f3a:bc21:392a
Temporäre IPv6-Adresse. . . . . : 2002:2edf:b9b8:0:c519:8ada:bfc7:88b3
IPv6-Adresse. . . . . : 4006:1d71:c0a8:b21a:24bb:9f3a:bc21:392a
IPv6-Adresse. . . . . : 4006:3b69:c0a8:b21a:24bb:9f3a:bc21:392a
IPv6-Adresse. . . . . : 4006:adee:c0a8:b21a:24bb:9f3a:bc21:392a
IPv6-Adresse. . . . . : 4006:cafb:c0a8:b21a:24bb:9f3a:bc21:392a
IPv6-Adresse. . . . . : 4006:cbee:c0a8:b21a:24bb:9f3a:bc21:392a
Verbindungslokale IPv6-Adresse . . . . : fe80::24bb:9f3a:bc21:392a%7
IPv4-Adresse . . . . . : 192.168.178.31
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.255.0
Standardgateway . . . . . : fe80::3631:c4ff:fe53:8abf%7
                          192.168.178.1
    
```

Netzwerkschnittstellen. Interessant ist jedoch nur die aktive Schnittstelle, die mit dem Router verbunden ist. Hier erscheint die IP-Adresse des Routers in der Zeile „Standardgateway“. Typische IP-Adressen von Routern sind 192.168.0.254 oder 192.168.1.254 in einem privaten C-Klasse-Subnetz. Einige Router verwenden gemäß Herstellereinstellungen ein A-Klasse-Netz nach dem Schema 10.0.0.0 bis 10.255.255.255. Die übliche Router-Adresse ist dann 10.0.0.138.

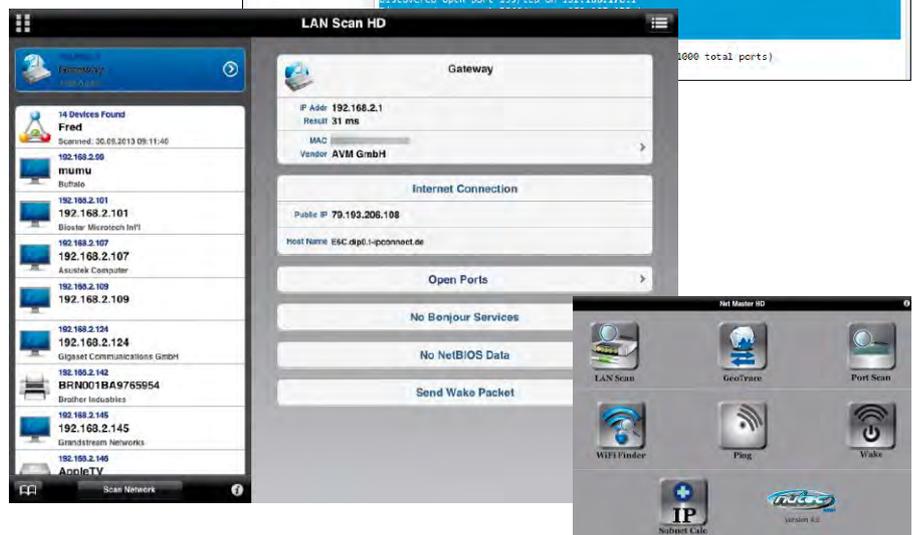
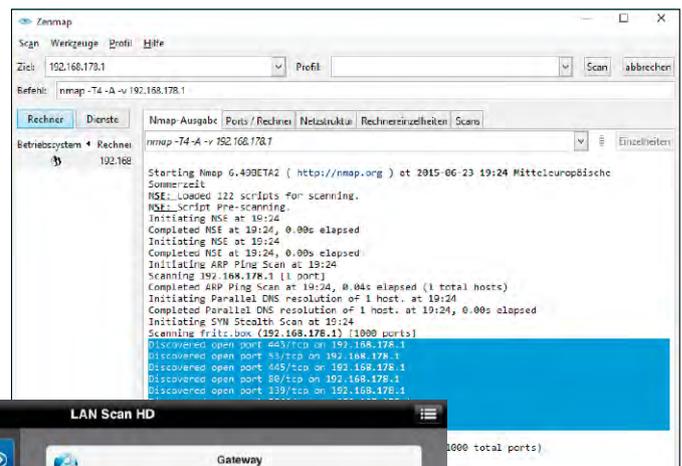
Schritt 2 Portscan auf den Router ansetzen

WELCHE DIENSTE DER ROUTER IM LOKALEN NETZWERK anbietet, lässt sich mit einem Portscanner herausfinden. Die mit Abstand bekannteste Anwendung für diesen Zweck ist der „Portscanner Network Mapper“, auch kurz Nmap. Das Programm steht unter GNU Public License für eine Vielzahl verschiedener Plattformen bereit und bringt für Windows das grafische Frontend Zenmap mit. Nmap lässt sich damit nicht nur von der Kommandozeile aus starten, sondern auch einfacher mit einer grafischen Bedienoberfläche. Nmap mit Zenmap laden Sie als Bundle in Form einer Setup-Datei von der Website <http://nmap.org/download.html> herunter.

In Zenmap geben Sie als Ziel die IP-Adresse des Routers ein. Wählen Sie im Auswahlménú hinter Profil die gewünschte Scan-Methode, beispielsweise „Intense Scan“, was für die gängigsten TCP-Ports ausreichen sollte. Unter „Nmap-Ausgabe“ sehen Sie die detaillierten Ergebnisse des Scans. Auf der Seite „Ports/Rechner“ sind die offenen Ports auf der untersuchten IP-Adresse aufgelistet.

Auch für Smartphones und Tablet-PCs gibt es entsprechende Portscan-Apps, mit denen sich ein umfassender Scan durchführen lässt.

Wichtiger, rechtlicher Hinweis: Scannen Sie nur eigene PCs und Netzwerke. Das Scannen fremder PCs oder Netzwerke kann eine Straftat sein und erheblichen Ärger mit den Administratoren einbringen.



Schritt 3

Auf das Webfrontend zugreifen

WENN EIN PORTSCAN AUF DEM ROUTER EINEN WEBSERVER gefunden hat, etwa auf dem Port 80 (http) oder auf dem Port 443 (https), können Sie versuchen, sich mit dem Browser einfach mal zu verbinden. Geben Sie dazu die Adresse `http://[IP des Routers]:80` oder `https://[IP des Routers]:443` im Adressfeld des Browsers ein. Meldet sich eine Anmeldemaske zur Eingabe von Login und Passwort, ist dies eine Einladung, hier sämtliche bekannte Standard-Anmeldeinformationen verschiedener Hersteller auszuprobieren. Die meisten Router haben in den Standardeinstellungen recht einfache Logins. Üblicherweise melden sich Router hier auch gleich mit der kompletten Typenbezeichnung. Diese können Sie dazu verwenden, um im Handbuch des Routers, das Sie zumeist über die Hersteller-Webseite bekommen, nach den Standard-Logins zu suchen.

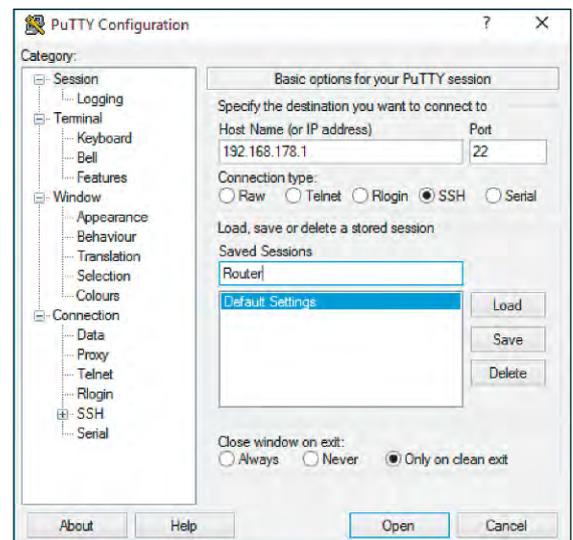
Einige Router bieten im Bedienmenü auch sehr einfach zu findende Sicherheitslücken. So erlaubt zum Beispiel der verbreitete Router 3COM Office Connect den Zugriff auf das interne Script `SaveCfgFile.cgi` ganz

ohne Anmeldung, um die komplette Konfiguration mit unverschlüsselten Passwörtern im Browser anzuzeigen.

Schritt 4

Telnet-Hintertür zum Router prüfen

EINIGE ROUTER ERLAUBEN DEN ZUGANG für deren Konfiguration nicht nur über ein Web-frontend, sondern auch über Telnet. Dies ist ein altes Protokoll zum Aufbauen einer Terminal-basierten Verbindung zu einem Host, um eine dort bereitgestellte Befehlszeile über das Netzwerk zu nutzen. Der Telnet-Port ist üblicherweise 23, es lohnt sich aber, auch andere Portnummern offener Ports auszuprobieren, um zu sehen, ob der Router dort antwortet. Unter Windows nutzen Sie Telnet in der Eingabeaufforderung mit dem Befehl `telnet [IP-Nummer]`. Es erfolgt üblicherweise auch hier die Abfrage von Anmeldeinformationen, und es lohnt sich, die Standard-Logins der Werkseinstellungen des Routers auszuprobieren. Geräte für den professionellen Einsatz, etwa von Cisco, bieten auch einen Zugang über SSH auf dem Port 22 an. Um sich unter Windows mit dem SSH-Server des Routers zu verbinden, reichen die Bordmittel jedoch nicht aus. Sie brauchen einen SSH-Client wie Putty (Download unter www.pcwelt.de/729799).



Schritt 5

Brute-Force-Angriffe auf Router-Code

AUCH WENN DER ROUTER SICH KEINE BLÖSSE GIBT, lässt sich noch eine Methode einsetzen, um den Router anzugreifen: Man kann Router mittels Brute-Force, also durch Ausprobieren, auf schwache Passwörter hin überprüfen. Eines der mächtigsten Hilfsprogramme dafür ist das Open-Source-Programm THC-Hydra. Das Tool stammt aus der Linux-Ecke und steht im Quellcode unter www.thc.org/thc-hydra zum kostenlosen Download. Es ist auch im bereits erwähnten Live-System Kali Linux vorinstalliert und direkt startklar.

THC-Hydra wird über die Befehlszeile bedient und spielt seine Stärke mit Regular Expressions aus, um Login-Dialoge und Formulare auf Webseiten mit Anmeldeversuchen zu bombardieren. Es unterstützt GET- und POST-Requests sowie mehrere Threads und ist daher auch bei langsamer Netzwerkverbindung noch flott. Logins und Passwörter übergeben Sie dem Tool als Textdateien. Sie können eine laufende

Überprüfung darüber hinaus unterbrechen und später fortsetzen, falls das Tool mehrere Stunden lang zugange sein sollte. Allerdings darf hier wiederum der rechtliche Hinweis nicht fehlen: Setzen Sie THC-Hydra ausschließlich im eigenen Netzwerk ein.

```
daver@jukebox:~/hacks$ hydra -L users.txt -P passwds.txt -s 80 -f
www.thc.org http-post-form "/index.php?title=Spezial%3AAnmeldeinformationen:wpName=^USER^&wpPassword=^PASS^&wpLoginattempt=Anmelden:Fehler bei der Anmeldung"
Hydra v7.2 (c)2012 by van Hauser/THC & David Maciejak - for legal purposes only

Hydra (http://www.thc.org/thc-hydra) starting at 2012-05-03 15:04:46
WARNING: Restorefile (./hydra.restore) from a previous session found, to prevent overwriting, you have 10 seconds to abort...
[DATA] 16 tasks, 1 server, 749000 login tries (1:856/p:875), -46812 tries per task
[DATA] attacking service http-post-form on port 80
```

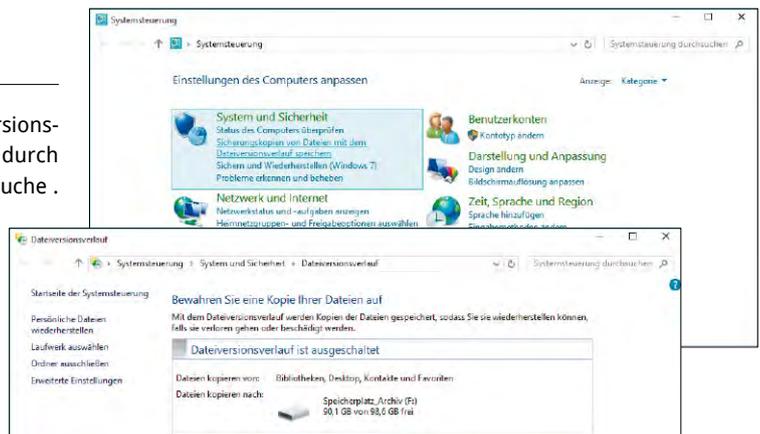
Nonstop-Backup im Hintergrund

Der Dateiversionsverlauf ist das Nonstop-Backup-Modul in Windows 10. Es übernimmt das regelmäßige Sichern von Dateien im Hintergrund. Dabei gibt es Stolperfallen, die Sie kennen sollten.

VON CHRISTOPH HOFFMANN

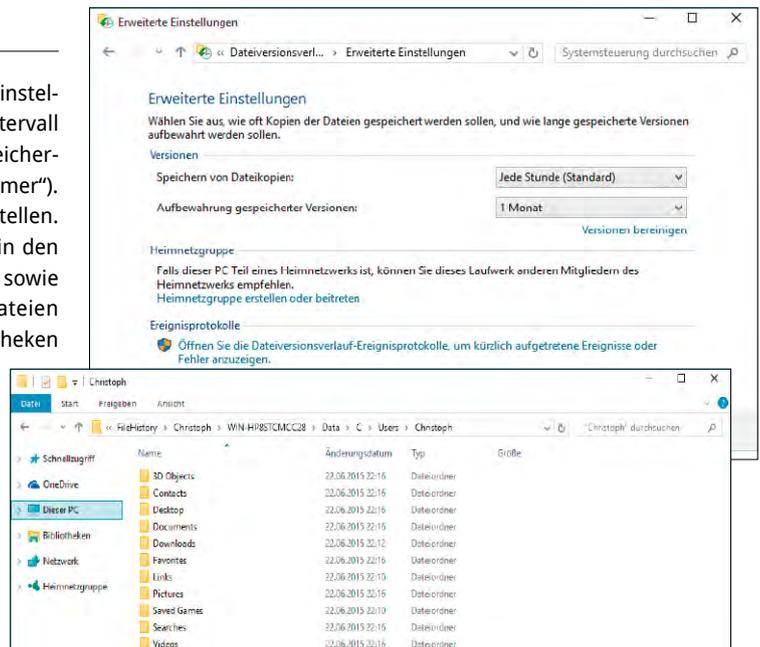
Schritt 1 Dateiversionsverlauf einschalten

DIE BACKUP-FUNKTION IN WINDOWS 10 heißt „Dateiversionsverlauf“. Aufgerufen wird sie über die Systemsteuerung oder durch Eintippen von „Dateiversionsverlauf“ in der Windows-eigenen Suche. Zunächst legen Sie per Klick auf „Laufwerk auswählen“ den Zieldatenträger fest. Das Windows-Laufwerk oder eine Partition auf dem Systemlaufwerk wird nicht angeboten. Sie bekommen eine zweite interne Festplatte oder externe USB-Festplatten angezeigt. Auch auf eine Netzwerkfreigabe können Sie Daten sichern („Netzwerkadresse hinzufügen“). Zum Aktivieren der Sicherung klicken Sie im Hauptdialog auf „Einschalten“.



Schritt 2 Vorgaben anpassen

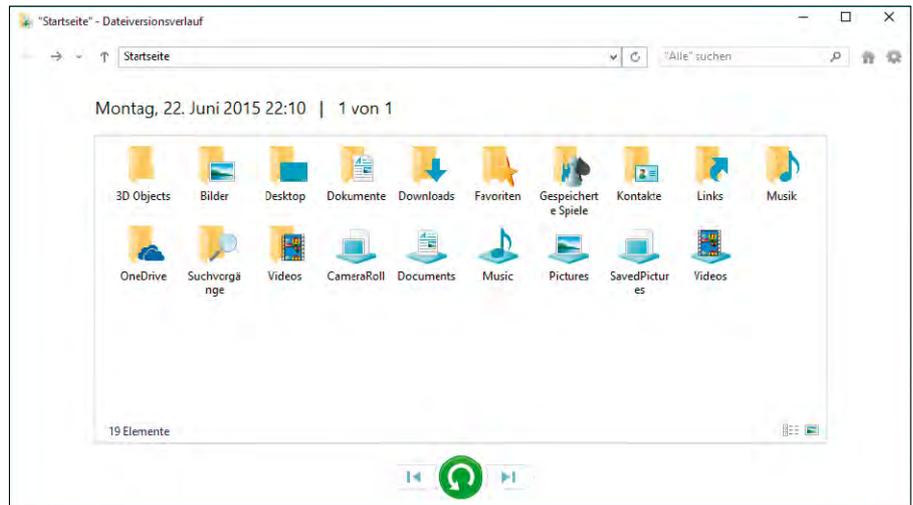
DIE SICHERUNGSVORGABEN lassen sich unter „Erweiterte Einstellungen“ festlegen: Auf einem Heim-PC genügt ein Sicherungsintervall von drei oder sechs Stunden. Auch bei der „Aufbewahrung gespeicherter Versionen“ sollten einige Monate reichen (Standard ist „Für immer“). Zudem können Sie die Größe des Speicherplatzes in Prozent einstellen. Der Dateiversionsverlauf sichert automatisch Dokumente, die in den Windows-Bibliotheken abgelegt wurden (auch selbst erstellte), sowie Kontakte, Favoriten und den Desktop. Wer seine eigenen Dateien schützen und wiederherstellen will, muss also Windows-Bibliotheken anlegen. Was und wie viel Windows 10 im Rahmen des Dateiversionsverlaufs tatsächlich kopiert, hängt davon ab, welche Änderungen es seit der letzten Sicherung gegeben hat. Die Funktion sichert nur neue oder geänderte Dateien. Die gesicherten Dateien finden Sie in der Ordnerstruktur unter „File History“ auf dem Zieldatenträger. Die angelegten Unterordner entsprechen der Struktur der Originalordner. Jede von Windows erstellte Dateiversion wird als vollständige Datei gesichert und erhält zur Unterscheidung zu den bereits zuvor gesicherten Versionen einen ergänzenden Zeitstempel im Dateinamen.



Schritt 3

Daten wiederherstellen

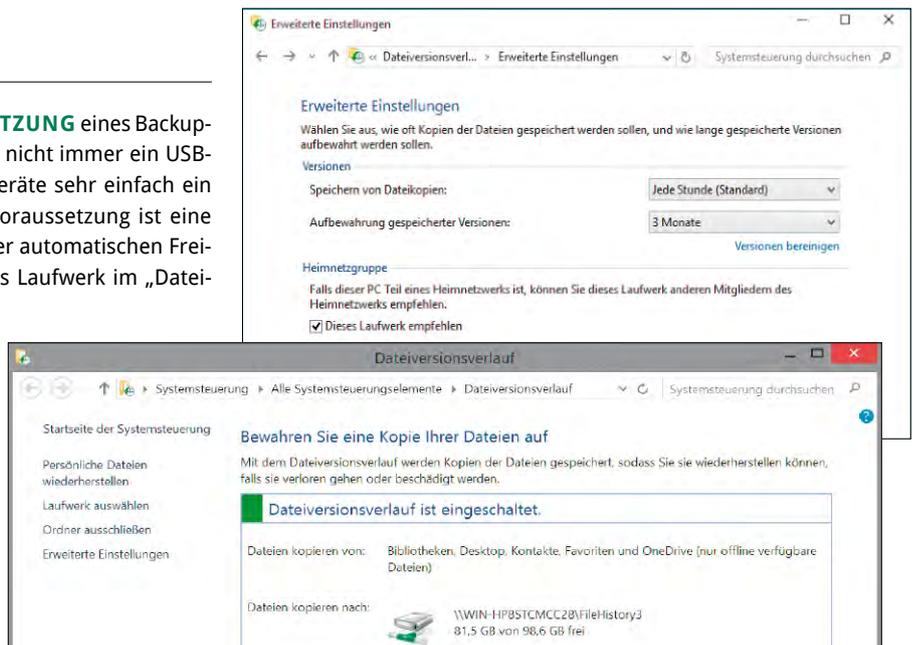
EINE FRÜHERE DATEIVERSION lässt sich leicht zurückholen. Auch dazu verwenden Sie den „Dateiversionsverlauf“ in der Systemsteuerung und klicken auf „Persönliche Daten wiederherstellen“. Nun können Sie bequem in Ihren Sicherungen blättern, deren Zeitstempel angezeigt werden, und Dateiversionen mit einem Rechtsklick auf den grünen Kreis und „Wiederherstellen“ (in den Originalordner) oder auf „Wiederherstellen in“ einen Ordner Ihrer Wahl kopieren.



Schritt 4

Backups gemeinsam nutzen

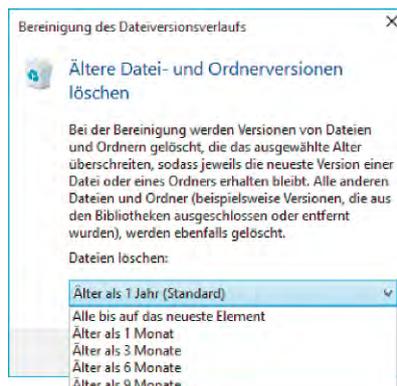
EIN HIGHLIGHT IST DIE GEMEINSAME NUTZUNG eines Backup-Datenträgers: Da PCs und vor allem Notebooks nicht immer ein USB-Laufwerk angeschlossen haben, können alle Geräte sehr einfach ein gemeinsames Backup-Laufwerk verwenden. Voraussetzung ist eine bestehende Heimnetzgruppe. Dies führt zu einer automatischen Freigabe, und alle Heimnetzmitglieder erhalten das Laufwerk im „Dateiversionsverlauf“ angeboten.



Schritt 5

Platzprobleme beseitigen

DIE ART DER SPEICHERUNG ist transparent und einfach, aber eventuell zu simpel: Wenn große Dateien wie Datenbanken nach jeder winzigen Änderung vollständig und im Laufe der Monate hundertfach als Varianten kopiert werden, ist der Platzbedarf immens. Unter „Erweiterte Einstellungen“ gibt es den Link „Versionen bereinigen“, der die zu erwartenden Platzprobleme schon mal ankündigt: Hier lassen sich sehr alte Dateiversionen nach verschiedenen Vorgaben löschen. ■



Das müssen Sie wissen

Die Sicherungsfunktion geht davon aus, dass Sie Ihre Benutzerdaten in den Windows-Bibliotheken speichern. Wo das nicht der Fall ist, ist die Sicherung sinnlos. Den Zusammenhang werden nicht alle Windows-10-Nutzer verstehen, andere Anwender wollen ihre Arbeitsordner bewusst nicht in die Windows-Bibliotheken integrieren.

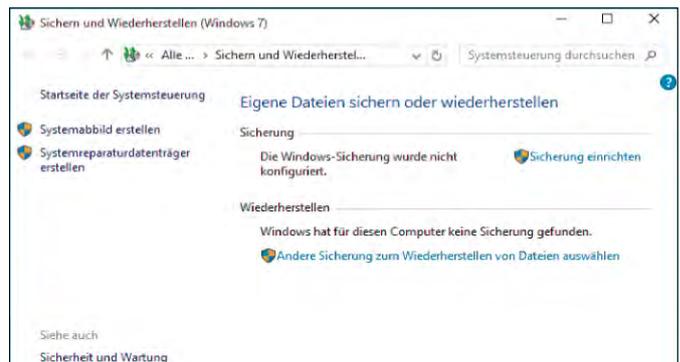
1:1-Abbild vom System erstellen

Ist Windows beschädigt und startet nicht mehr oder sind persönliche Daten erst mal weg, ist der Ärger groß. Beugen Sie rechtzeitig vor und sichern Sie ganze Laufwerke in Windows 10 als Systemabbild.

VON ARMIN STABIT

Schritt 1 Systemabbildsicherung aufrufen

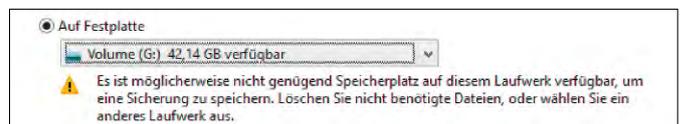
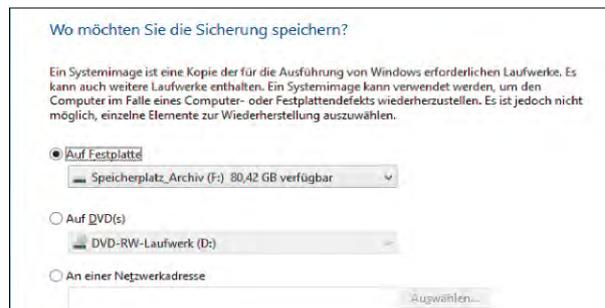
WINDOWS 10 BESITZT DIE ENTSPRECHENDEN WERKZEUGE, um Ihre Windows-Installation oder gar den kompletten Computer als 1:1-Abbild zu sichern und sämtliche Dateien im Bedarfsfall aus dem backup wiederherzustellen. Allerdings hat Microsoft die Funktion seit Windows 8.1 schwer zugänglich beim Dateiversionsverlauf eingebaut. Sie starten die Systemabbildsicherung, indem Sie via Rechtsklick auf den Startknopf die Systemsteuerung über den entsprechenden Menüeintrag aufrufen und dort unterhalb von „System und Sicherheit“ auf „Sicherungskopien von Dateien mit dem Dateiversionsverlauf speichern“ klicken. Klicken Sie dann in der linken Spalte unten auf „Systemabbildsicherung“ und im folgenden Fenster auf „Systemabbild erstellen“. Nun startet Windows das Systemabbildsicherungs-Tool.



Schritt 2 Zielmedium einstellen

IM FENSTER DER SYSTEMABBILDSICHERUNG führt Sie ein Assistent durch das Prozedere. Wählen Sie zunächst das Laufwerk aus, auf dem die Sicherung landen soll. Zur Auswahl steht „Auf Festplatte“, „Auf DVD“ und „An einer Netzwerkadresse“. Hier können Sie wählen, ob Sie die Sicherung auf eine interne oder externe Festplatte schreiben möchten oder auf mehrere DVDs. Entscheiden Sie sich für das DVD-Laufwerk als Sicherungsziel, fordert Windows während des Backups so viele Leermedien an, wie zum Sichern der Windows-Umgebung erforderlich sind – das können eine ganze Menge sein. Die Netzwerksicherung ebenfalls zur Verfügung – Sie können das Systemabbild auch auf einer Netzwerkfreigabe erstellen.

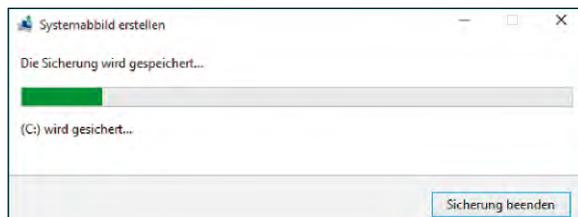
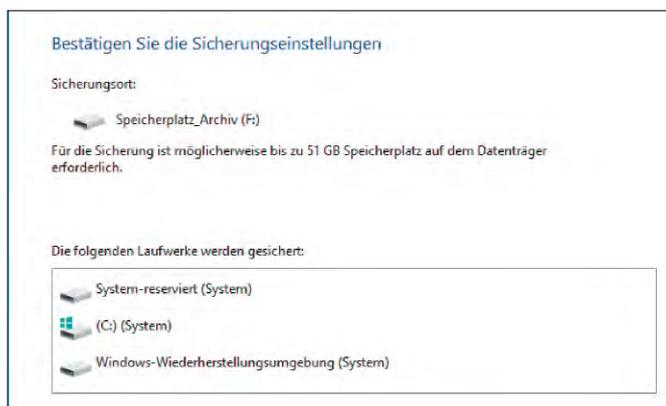
Steht auf dem Ziellaufwerk nicht genügend Speicherplatz zur Verfügung, zeigt Windows eine Warnmeldung an. Eine Warnung erscheint auch, wenn Sie das Abbild auf ein Laufwerk speichern wollen, das auf derselben Festplatte wie das zu sichernde System liegt.



Schritt 3 Sicherung durchführen

NACH EINEM KLICK AUF „WEITER“ geht es an die Auswahl der Laufwerke, die Sie in die Sicherung einschließen wollen. Dazu wird eine Übersicht aller Windows-Partitionen Ihres PCs angezeigt. Die für Windows 8.1 relevanten Laufwerke sind bereits ausgewählt. In der Regel brauchen Sie hier also nichts zu ändern. Der erforderliche Speicherplatz wird unten im Fenster angezeigt. Mit „Weiter“ erscheint eine Zusammenfassung. Los geht es mit einem Klick auf die Schaltfläche „Sicherung starten“.

Während das Systemabbild erstellt wird, können Sie normal mit Windows arbeiten. Der Vorgang kann abhängig von der Größe der Daten bis zu einer Stunde und länger dauern.



Schritt 4 Reparaturdatenträger erstellen

DAMIT SIE DIE SOEBEN ERSTELLTE DATENSICHERUNG auch wieder zurückschreiben können, benötigen Sie einen Reparaturdatenträger. Zum Erstellen des bootfähigen Notfall- und Reparaturdatenträgers in Windows 10 öffnen Sie die Startoberfläche oder drücken die Windows-Taste und die Taste R. Tippen Sie „recoverydrive.exe“ ohne Anführungszeichen ein und drücken Sie die Enter-Taste. Nun startet ein Assistent, der Sie durch den Vorgang führt. Sie benötigen einen leeren, mindestens 512 MB großen USB-Stick.

Beachten Sie: Die Möglichkeit, den Notfall-Reparaturdatenträger auf einen CD- oder DVD-Rohling zu schreiben, hat Microsoft bereits in Windows 8 entfernt.

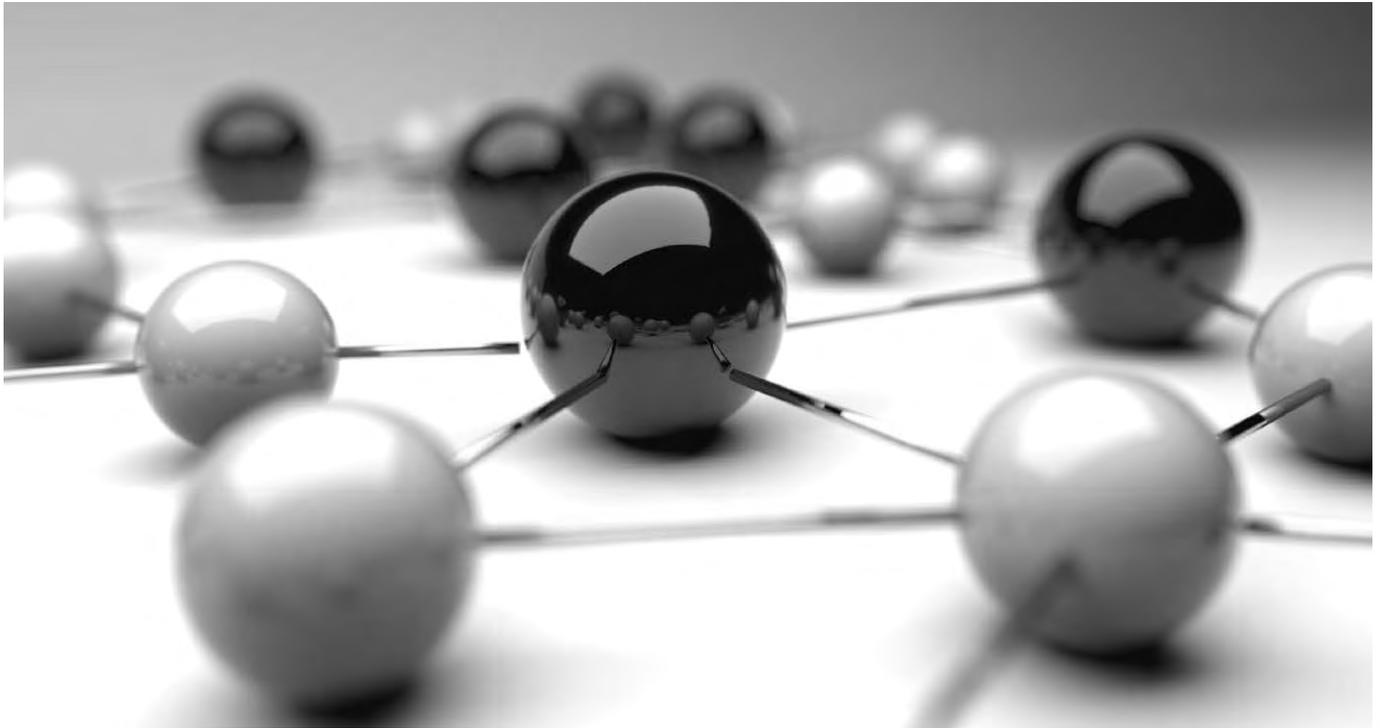


Schritt 5 Systemabbild wiederherstellen

IM FALLE EINES SCHWERWIEGENDEN Windows-Systemfehlers können Sie mit dem Reparaturdatenträger, also dem in Punkt 4 erstellten USB-Stick, das zuvor gesicherte Systemabbild wieder zurückschreiben. Beachten Sie: Aus einem Image der Systemabbildsicherung lassen sich keine einzelnen Dateien wiederherstellen. Für diesen Zweck ist stattdessen der Dateiversionsverlauf in Windows 10 vorgesehen, den wir Ihnen bereits in einem eigenen Artikel vorgestellt haben. Starten Sie den PC mit dem Reparaturdatenträger. Eventuell müssen Sie den Start vom USB-Stick vorher noch im Bios des PCs einstellen. Wählen Sie Ihren Benutzernamen aus und geben Ihr Kennwort ein. Im nächsten Dialog wählen Sie dann „Systemabbild-Wiederherstellen“. Standardmäßig ermittelt Windows 10 dann das letzte verfügbare Systemabbild. Findet es nichts, dann aktivieren Sie stattdessen „Systemabbild auswählen“ und markieren das gewünschte Backup. Für Netzwerksicherungen klicken Sie auf „Erweitert“ und dann auf „Im Netzwerk nach einer Systemabbild suchen“. Wenn Sie das richtige Systemabbild gefunden haben, wählen Sie es aus, und folgen dann dem Assistenten. ■

Systemabbild erstellen: Das sollten Sie über das Backup wissen

Ein großes Manko der Sicherung von Systemabbildern ist der Umstand, dass Windows 10 die Startpartition immer komplett mitsichert, anstatt lediglich die für die Startumgebung des Betriebssystems tatsächlich erforderlichen Daten zu berücksichtigen. Aus diesem Grund müssen Sie im ungünstigsten Fall Hunderte von unnötigen GB mitsichern, wenn System- und Startpartition nicht identisch sind. Ein Nachteil der Systemabbildsicherung ist ferner, dass Sie keine frei wählbaren Ordner mit Benutzerdateien auf anderen Laufwerken angeben können, die Windows automatisch mitsichert. Dritter Nachteil der Abbilder: Windows kann nur die ganze Sicherung zurückschreiben, nicht aber ausgewählte Dateien.



© pixeltrap - Fotolia.com

Virtualisierung mit Bordfunktionen

Windows 10 ist mit der Virtualisierungstechnik Hyper-V ausgestattet. Sie erlaubt es Ihnen, Gastbetriebssysteme als virtuelle Rechner in einem Fenster auszuführen.

VON MICHAEL RUPP

DIE VIRTUALISIERUNGS-SOFTWARE Hyper-V feierte in Windows 8 ihr Debüt. Zuvor war Hyper-V den Server-Betriebssystemen von Microsoft vorbehalten. Wie in VMware Workstation und Virtualbox kann man mit Hyper-V virtuelle PCs anlegen und in einer abgeschotteten Umgebung einsetzen. Änderungen innerhalb einer virtuellen Hyper-V-Maschine wirken sich nicht auf das Hauptbetriebssystem aus. So kann man nach Herzenslust mit dem virtuellen PC experimentieren, risikolos gefährliche Websites ansurfen und am virtuellen System

schrauben. Zwar hat Microsoft Hyper-V vornehmlich auf Windows-Betriebssysteme als Gast ausgelegt, allerdings kann man auch eine Reihe von Linux-Distributionen verwenden.

Die Technik von Hyper-V

Prinzipiell beherrscht Hyper-V die gleichen Funktionen wie die Virtualisierungs-Software VMware Workstation und Virtualbox. Jede virtuelle Hyper-V-Maschine läuft isoliert und kann daher bei einem Absturz nicht das gesamte System (den Hypervisor) abstürzen lassen.

Über Schnappschüsse kann man den derzeitigen Zustand in der virtuellen Umgebung sichern und das System zu einem späteren Punkt wieder auf einen vorherigen Stand zurücksetzen. Für virtuelle Festplatten, die man auch mit einer Größe von mehr als 2 TB anlegen kann, nutzt Hyper-V das VHD-Format.

Die Technik hinter Hyper-V setzt auf den Virtualisierungsfunktionen von x64-Prozessoren der Hersteller Intel und AMD auf. Deshalb – und in diesem Punkt unterscheidet sich Hyper-V von VMware Workstation und Virtualbox –

setzt Hyper-V zwingend einen entsprechenden 64-Bit-Prozessor sowie eine 64-Bit-Version von Windows 10 voraus.

Dynamischer Speicher

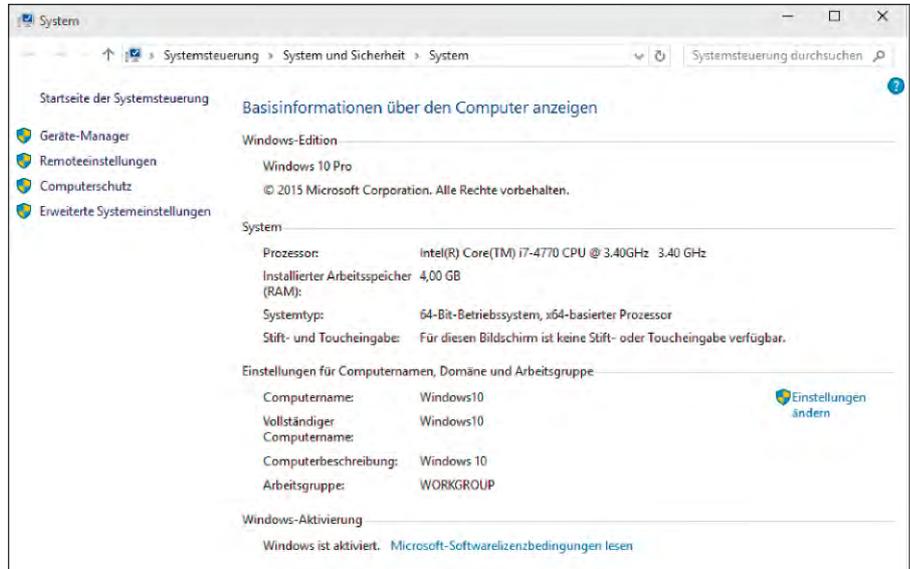
Auch beim Arbeitsspeicher ist Hyper-V anspruchsvoll. Mindestens 4 GB RAM sind zur Aktivierung der Virtualisierung erforderlich. Allerdings ist die dynamische Speicherverwaltung eines der Highlights von Hyper-V. Virtuellen PCs wird immer nur so viel RAM zugewiesen, wie die Maschine gerade benötigt. Begrenzt wird die Speicherzuteilung durch die gewählte Maximalgröße.

Eine weitere Einschränkung macht Microsoft bei den Windows-Editionen. Hyper-V steht nur in Windows 10 Professional und Windows 10 Enterprise, nicht aber in der Windows 10 Home zur Verfügung. Nutzer dieser Windows-Edition sind etwa auf das kostenlose Virtualbox (auf Heft-DVD) zur PC-Virtualisierung angewiesen. Um die Systemvoraussetzungen zu überprüfen, tippen Sie „system“ in die Suchleiste ein und klicken die Fundstelle „System“ an. Alternativ klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Start-Knopf und anschließend auf den Kontextmenüeintrag „System“. Die relevanten Angaben zum Betriebssystem finden Sie im Abschnitt „System“.

Wissenswertes zu Hyper-V

Eine Einschränkung besitzt Hyper-V beim Zugriff auf ISO-Dateien innerhalb der virtuellen Umgebung. Diese lassen sich nur von lokalen Laufwerken einbinden, nicht jedoch von einer Netzwerkfreigabe – Sie erhalten beim Versuch eine kryptische Fehlermeldung. Möchten Sie eine ISO-Datei als virtuelles Laufwerk innerhalb einer Hyper-V-Maschine verwenden, so müssen Sie einen Umweg gehen: Mounten Sie das ISO-Abbild von der Netzwerkfreigabe in Windows 10 per Doppelklick und versehen Sie es dadurch mit einem eigenen Laufwerksbuchstaben. Dieses Laufwerk kann Hyper-V dann wie ein echtes Laufwerk ansprechen.

Ebenfalls wichtig: Hyper-V unterstützt kein Windows XP als Gast-Betriebssystem. Lässt sich Hyper-V in Windows 10 trotz ausreichend erfüllter Hardware- und Systemvoraussetzungen auf Ihrem Host-Computer nicht aktivieren, ist möglicherweise die Virtualisierungsfunktion des Prozessors im BIOS deaktiviert. Diese ist bei vielen System standardmäßig abgeschaltet. Hyper-V verlangt jedoch eine Unterstützung durch die Hardware-Virtualisierungsfunktionen Intel VT oder AMD-V durch den Prozessor. Zur Kontrolle starten Sie den PC neu und rufen das Bios über die am Bildschirm angezeigte Tastenfunktion auf. Dann suchen Sie im Bios-

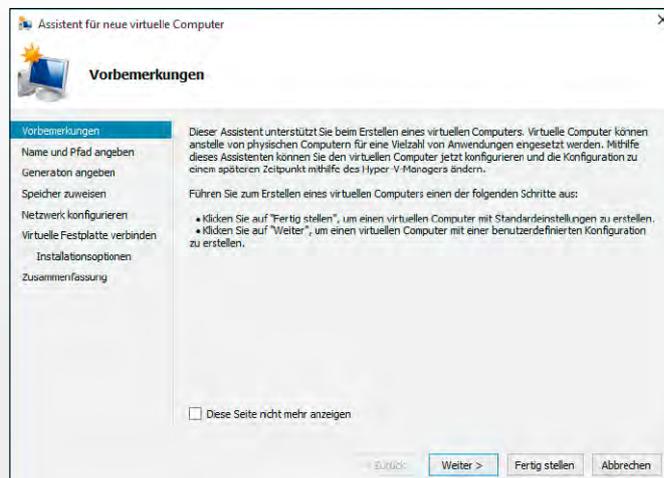


Windows 10 in der Pro- oder Enterprise-Edition jeweils in der 64-Bit-Version und 4 GB Arbeitsspeicher – sind diese Voraussetzungen erfüllt, steht der Aktivierung des Virtualisierungssystems Hyper-V in Windows 10 nichts im Wege.

Menü nach dem passenden Eintrag für Intel VT oder AMD-V. Er findet sich meist unter einem Menüpunkt wie „Advanced CPU Features“. Aktivieren Sie die Virtualisierungsfunk-

tion, speichern Sie die Einstellungen und starten Sie den Rechner erneut. Bei älteren Prozessor- oder Hauptplattenmodellen kann die Unterstützung jedoch fehlen. ■

Hyper-V: Das sind die Einschränkungen



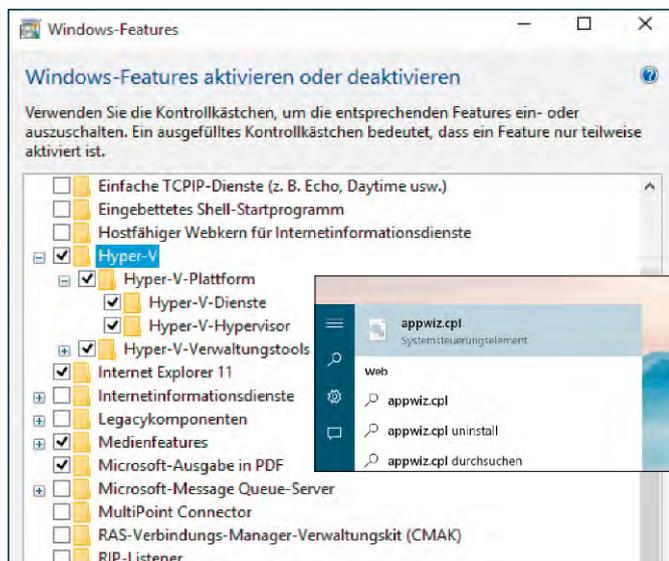
Der Bedienoberfläche von Hyper-V merkt man die Abstammung aus dem Server-Bereich an. Gut: Die Einrichtung eines virtuellen PC übernimmt ein Assistent.

Die Technik von Hyper-V stammt aus dem Server-Bereich. Dementsprechend fehlen einige praktische Funktionen, die man aus Virtualbox und Vmware Workstation kennt, zum Beispiel die Unterstützung für Sound und der Zugriff auf USB-Geräte. Auch auf einen Austausch von Dateien zwischen dem Windows-Desktop des Host-Rechners und einem virtuellen PC muss man verzichten, ebenso auf eine gemeinsame Zwischenablage zur Übergabe von Daten.

Manche älteren Betriebssysteme kommen mit der von Hyper-V emulierten Hardwareplattform nicht zurecht, weil entsprechende Treiber fehlen. Windows Vista und Nachfolger sowie neuere Linux-Pakete bringen die passenden System- und Grafikkartentreiber für die Hyper-V-Umgebung mit. Bei betagten Linux-Distributionen empfiehlt es sich, gegebenenfalls nach einer neueren Distributionsversion Ausschau zu halten.

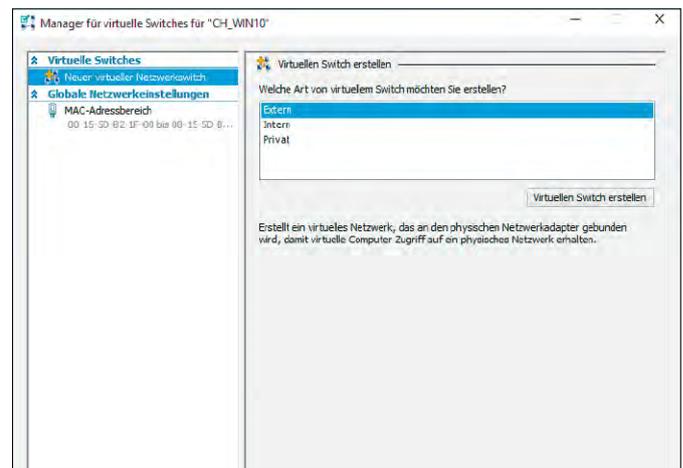
Schritt 1 Hyper-V installieren

HYPER-V IST ZWAR BESTANDTEIL von Windows 10 Professional und Enterprise, allerdings wird es nicht automatisch installiert. Daher müssen Sie Hyper-V einrichten. Dazu drücken Sie die Windows-Taste zusammen mit der Taste R und geben den Befehl „appwiz.cpl“ ohne Anführungszeichen ein. Bestätigen Sie mit der Eingabetaste. Alternativ kommen Sie über die Suchfunktion von Windows 10 weiter. Im neuen Fenster klicken Sie links auf „Windows-Features aktivieren oder deaktivieren“. Ein neues Fenster zeigt die verfügbaren Windows-Module an. Suchen Sie in der Liste nach „Hyper-V“ und setzen Sie ein Häkchen davor. Übernehmen Sie die Änderung mit einem Klick auf „OK“. Nach einer kurzen Wartezeit fordert Sie Windows zum Neustart des Rechners auf. Während des Neustarts wird Hyper-V eingerichtet.



Schritt 2 Netzwerkzugriff einrichten

ZUNÄCHST LEGEN SIE DIE EINSTELLUNG für die virtuelle Netzwerkkarte fest. Damit steuern Sie, wie die virtuellen PCs in Hyper-V auf das Netzwerk und damit die Internet-Verbindung zugreifen dürfen. Starten Sie den Hyper-V-Manager aus der App-Liste. Die Bedienung des Tools mit dem in drei Spalten unterteilten Fenster wirkt ein wenig spartanisch. Ganz links klicken Sie zunächst den Windows-Namen Ihres Computers an. Es ist normalerweise der einzige Eintrag unter „Hyper-V-Manager“. Danach klicken Sie ganz rechts in der Spalte „Aktionen“ auf „Manager für virtuelle Switches“. Nun öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem Sie die virtuelle Netzwerkkarte einstellen. Damit Ihre virtuellen PCs uneingeschränkt kommunizieren können, wählen Sie die Einstellung „Extern“. Bestätigen Sie mit „Virtuellen Switch erstellen“, geben Sie noch einen Namen ein und schließen Sie den Vorgang mit „OK“ ab. Nun wird die Netzwerkverbindung kurzzeitig unterbrochen.

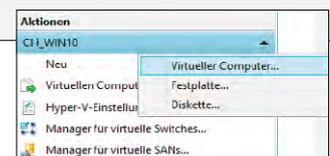
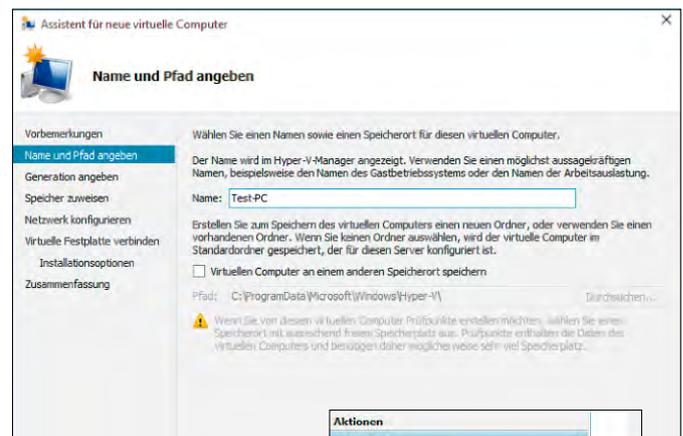


Schritt 3 Virtuellen PC anlegen

Starten Sie den Hyper-V-Manager und klicken Sie rechts unter „Aktionen“ auf „Virtueller Computer“. Es startet ein Assistent, der Sie durch die Einrichtung führt. Das Infofenster zu Beginn überspringen Sie mit „Weiter“. Im nächsten Fenster geben Sie einen Namen für den virtuellen PC ein, etwa „Test-PC“. Wenn Sie das Häkchen vor „Virtuellen Computer an einem anderen Speicherort speichern“ aktivieren, können Sie das Laufwerk und den Ordner einstellen, in dem die Daten des virtuellen PCs abgelegt werden. Klicken Sie auf „Weiter“ und übernehmen Sie die Vorgabe „Generation 1“ mit „Weiter“.

Anschließend legen Sie fest, wie viel Arbeitsspeicher der virtuellen Maschine zur Verfügung stehen soll. Für die meisten Windows-Versionen ist 1024 MB oder 2048 MB ein empfehlenswerter Startwert. Die Zuteilung des tatsächlichen Arbeitsspeichers im laufenden Betrieb steuert Hyper-V dann automatisch.

Aktivieren Sie außerdem die Option „Dynamischen Arbeitsspeicher für diesen virtuellen Computer verwenden“. Damit teilen sich virtuelle PCs, die nicht ihren gesamten zugewiesenen Arbeitsspeicher ausnutzen, den Restspeicher untereinander.



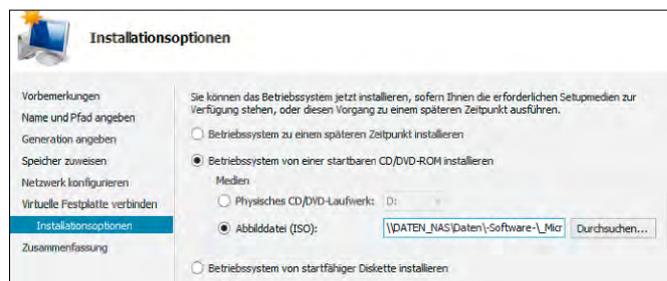
Schritt 1 Netzwerk und Festplatte

WÄHLEN SIE AUF DER NÄCHSTEN SEITE des Assistenten das Netzwerk aus, das Sie in Schritt 2 für die virtuellen PCs erstellt haben. Mit „Weiter“ kommen Sie zur Einrichtung der virtuellen Festplatte. Hier aktivieren Sie die Option „Virtuelle Festplatte erstellen“ und legen den Name für das Laufwerk, den Pfad auf der Festplatte oder SSD und die Größe für das virtuelle Laufwerk fest.



Schritt 5 Installation festlegen

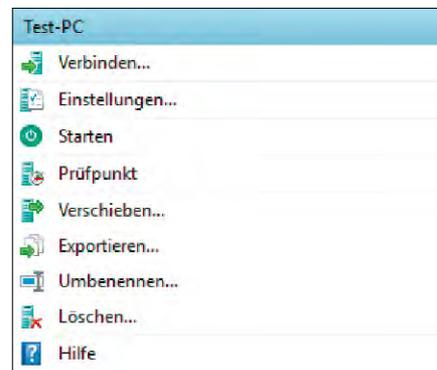
IM NÄCHSTEN FENSTER DES ASSISTENTEN BESTIMMEN SIE, wie Sie das Betriebssystem für den virtuellen Computer installieren wollen. Normalerweise aktivieren Sie die Option „Betriebssystem von einer startbaren CD/DVD-ROM installieren“ und wählen dann „Physisches CD/DVD-Laufwerk“ oder „Abbilddatei (ISO)“ aus – je nachdem, ob Sie eine Installations-CD/DVD oder ein ISO-Image zur Installation einsetzen möchten. Schließen Sie den Vorgang mit Klicks auf „Weiter“ und „Fertig stellen“ ab.



Schritt 6 Virtuellen PC starten

ZUM START DES VIRTUELLEN PCS WÄHLEN SIE die virtuelle Maschine ganz rechts im Hyper-V-Manager unter „Aktionen“ aus und starten sie mit einem Klick auf den Menübefehl „Starten“. Um sich mit der virtuellen Maschine zu verbinden, klicken Sie im Hyper-V-Manager innerhalb des Menübereichs der virtuellen Maschine auf „Verbinden“. Nun beginnt die Betriebssystemeinrichtung. Über den Bereich „Aktionen“ können Sie das System später auch wieder herunterfahren und den Systemzustand dauerhaft speichern.

Details zur Konfiguration des virtuellen PCs legen Sie in der „Aktionen“-Leiste mit dem Befehl „Einstellungen“ fest. Hier geben Sie zum Beispiel die Anzahl der Prozessoren, den Arbeitsspeicher, die Bios-Einstellungen und die Schnittstellen an. ■



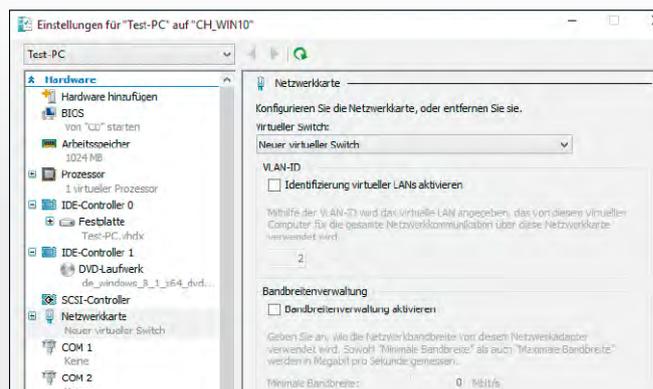
Netzwerkzugriff in Hyper-V steuern

Beim Einrichten des Netzwerkzugriffs in Hyper-V über einen virtuellen Switch (siehe Punkt 2) gibt es drei Einstellungen:

Extern: Der virtuelle PC verhält sich wie ein echter Rechner im lokalen Netzwerk mit eigener IP-Adresse. Er hat direkten Zugang zur Netzwerk-Außenwelt und damit auch ins Internet. Außerdem ist eine Kommunikation zwischen dem Host-PC und der virtuellen Maschine möglich. Wichtig: Im Hyper-V-Manager kann man immer nur ein externes Netzwerk pro verfügbarer Netzwerkkarte erstellen, diesem Netzwerk dann aber mehrere virtuelle PCs zuweisen.

Intern: Mit dieser Einstellung erhält der virtuelle PC keinen Zugriff auf das Internet. Auf dem echten PC ist nur eine Kommunikation aller gestarteten virtuellen PCs untereinander und die Verbindung zum Host-PC erlaubt. Die virtuellen Maschinen können also nicht mit dem externen Netzwerk kommunizieren, bilden aber zusammen mit dem Host-Rechner ein eigenes Netzwerk.

Privat: Erlauben die Kommunikation zwischen den einzelnen virtuellen Maschinen auf dem Host-PC. Die Kommunikation mit dem Host-



PC selbst ist bei diesem Netzwerkmodus nicht möglich. Diese Einstellung ist vor allem für Programmierer ideal, um mehrere virtuelle System gefahrlos im Netzwerk auszuprobieren.

Universal Apps und ein neuer Windows Store

Mit Windows 10 hat Microsoft seinen App Store angepasst und fasst App- und Medienangebote zusammen. Mit den Universal Apps vereinfacht Microsoft die App-Entwicklung für PCs und mobile Geräte.

VON PETER-UWE LECHNER UND GEORG WIESELSBERGER

WINDOWS 10 LÄUFT LAUT MICROSOFT

in verschiedenen Versionen auf so gut wie allen Geräten als Betriebssystem. Egal ob Smartphone, Tablet, Xbox One, Hololens, Notebook oder Desktop-Rechner – der Kern des Betriebssystems ist identisch und ermöglicht damit die sogenannten Universal Apps. Für Microsoft sind die mit Windows 10 eingeführten Universal Apps ein Teil der Strategie „One Windows“, die auch Cloud-Dienste, Benutzeroberflächen und Eingabefunktionen enthält.

Eine vereinfachte App-Entwicklung für viele Windows-Plattformen

Mit Windows 10 entsteht ein einheitlicher Betriebssystem-Kern, der es Software-Entwicklern erlaubt, Apps zu schreiben, die eine einheitliche Benutzeroberfläche und gleiche Funktionen besitzen. Die Entwickler müssen also nicht mehr für Windows und Windows Phone unterschiedliche Apps programmieren. Über spezielle Erweiterungs-Kits werden je nach Gerät die dafür benötigten Features hinzugefügt. Das bedeutet, dass die App im Kern auf allen Geräten gleich ist, doch Bereiche wie die Größe der Benutzeroberfläche oder die Nutzung von vorhandenen Eingabemöglichkeiten sich an das jeweilige Gerät anpassen. Die Konsumenten wiederum haben den Vorteil, eine App inklusive der In-App-Käufe nur einmal kaufen zu können. Es steht den App-Entwicklern frei, in den Stores beispielsweise eine



Windows 10 läuft auf einer Vielzahl von Endgeräten, beispielsweise auf Desktop-PCs, Notebooks, Tablets, Smartphones und Konsolen. Apps sollen auf allen Plattformen funktionieren, so das Ziel von Microsoft.

Smartphone- und eine Desktop-App getrennt zu verkaufen. Windows-10-Nutzer erkennen Universal Apps in den jeweiligen Stores anhand eines Icons.

Laut einem Blogbeitrag des Microsoft-Managers Kevin Gallo wird Windows 10 in Echtzeit erkennen, wie ein Nutzer eine App bedienen kann und wird diese dann entsprechend optimieren. Dieses Feature nennt Microsoft Adaptive UX. Ein Gerät mit Touchscreen wird dann größere Schaltflächen anzeigen, während ein Desktop-PC mit Mausbedienung normale

Schaltflächen anzeigt, die angeklickt werden können. Die Funktionsfähigkeit von einheitlichen Apps auf unterschiedlichen Gerätetypen erfordert von den Entwicklern eine Anpassung an unterschiedliche Plattformen mit unterschiedlichen Funktionen und auch an die jeweiligen Bedienmöglichkeiten. Neben Maus und Tastatur müssen auch Touchdisplays mit Gestensteuerung unterstützt werden. Außerdem erfordern die unterschiedlichen Bildschirmgrößen und Auflösungen von Smartphones, Tablets, Notebooks und Desktop-PCs die

maßgeschneiderte Bedienung von plattform-spezifischen Funktionen und bei der Benutzeroberfläche. Microsoft versucht den Weg zu solchen Geräte-übergreifenden Apps für Entwickler so einfach wie möglich zu machen – immer mit dem Ziel, dass sie ihre Apps auf möglichst vielen Gerätetypen mit Windows 10 als Betriebssystem zur Verfügung stellen. Microsoft hat übrigens auch natürliche Bedienmöglichkeiten integriert, so wie sie Apple und Google bei Mac OS X und Android schon lange bieten. Beispiele sind die Sprachsteuerung und Suche über Cortana, Gesten und die Erfassung von Befehlen mithilfe einer Kamera, die etwa die Blickrichtung des Nutzers auswertet. Die Universal Apps können über ein spezielles Paket auch zu Web-Apps werden, die dann die neue Engine des Edge-Browsers nutzen.

Windows 10 besitzt eine überarbeiteten App Store

Windows 10 stellt nicht nur die Anwendungen auf die gemeinsame Basis Universal Apps, die damit einhergehende Vereinheitlichung betrifft auch den Windows Store. Der bisherige, von Windows 8 bekannten Store mit dem grünen Icon ist verschwunden. Der neue Store von Windows 10 besitzt ein graues Icon in der Task-Leiste. Gleich, ob man eine App für den Desktop-PCs, das Notebook, das Tablet oder das Smartphone sucht, man wird sie im neuen Store finden können.

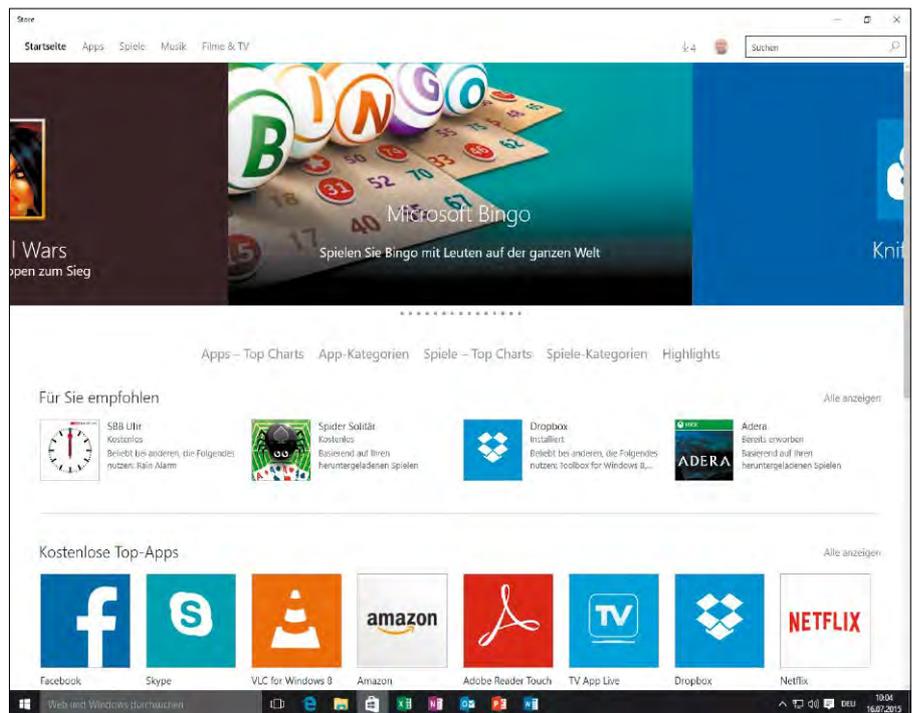
Ein Blogbeitrag von Oliver Niehus, Principal Application Development Manager bei Microsoft, kündigte bereits im Oktober letzten Jahres mehrere bahnbrechende Veränderungen an. „Der Windows Store wird auch mehr als nur Modern-Apps unterstützen. Desktop-Apps und auch andere Arten digitaler Inhalte werden hinzugefügt. Wir werden viele verschiedene Möglichkeiten anbieten, für Apps zu bezahlen. Und wir werden einen Store für Organisationen innerhalb des Windows Store anbieten, in dem diese ihre eigenen kuratierten Listen öffentlicher Apps und auch branchenspezifischer Apps, die ihre Angestellten brauchen, einstellen können“.

Musik, Filme und TV-Serien im Store kaufen und ausleihen

Viel wurde gerätselt, was Microsoft unter „andere Arten digitaler Inhalte“ versteht – denn in den Windows-10-Previews hat man die Nutzer darüber lange im Unklaren gelassen. Die Auflösung: Neben den Apps und Spielen sind zahlreiche TV-Serien und Filme zum Kaufen und Ausleihen im Angebot. Erst in der Produktionsversion (RTM) 10.10240 von Windows 10 am 15. Juli kam das Musikangebot hinzu. ■



Ziel von Microsoft ist es unter dem Namen Universal App Platform in Windows 10 eine einheitliche Entwicklungsplattform für Apps zu schaffen, die auf allen von Windows 10 unterstützten Gerätetypen lauffähig sind.



Der neue Windows Store zeigt sich in einem veränderten Design. Neben Apps sind auch Spiele, Musik und Filme sowie TV-Serien zu haben. Die Filterfunktionen und die gute Rubrizierung helfen beim Auffinden von Inhalten.

App-Entwicklung mit Microsoft Visual Studio 2015

Mit Visual Studio 2015 bietet Microsoft ein Programm zur Erstellung von Apps für Windows 10 an. Der Erfolg von Windows 10 hängt in großem Maße von der Anzahl der zur Verfügung stehenden Apps ab. Entwickler, die sich für das Windows Insider Programm angemeldet haben, können ab sofort mit der Vorabversion von Visual Studio 2015 mit der Erstellung von Apps beginnen, die gleichermaßen auf stationären PCs, Tablets, Smartphones und sogar der Xbox lauffähig sind. Visual Studio 2015 soll Entwicklern die Möglichkeit geben, schon vor der Fertigstellung des Betriebssystems mit den Möglichkeiten des OS zu experimentieren. Dazu gehört beispielsweise das Windows-10-Nutzerinterface, welches sich je nach Bildschirmgröße automatisch anpasst. Erstellte Apps können unter Windows 10 getestet werden, auf Smartphones und der Konsole Xbox ist dies derzeit jedoch noch nicht möglich. Über einen integrierten Emulator für Windows 10 für Mobilgeräte können Anwendungen aber auf kleinen Bildschirmen simuliert werden. Darin können Entwickler die Größe des Displays, die RAM-Ausstattung sowie die Auflösung einstellen.

Apps & Spiele im Windows Store

Windows 8 hat mit seinem Store den Weg für Kachel-Apps geebnet, den Microsoft in Windows 10 konsequent weiter geht. Neben Spielen gibt es auch Musik, TV-Serien und Filme zum Kaufen und Leihen.

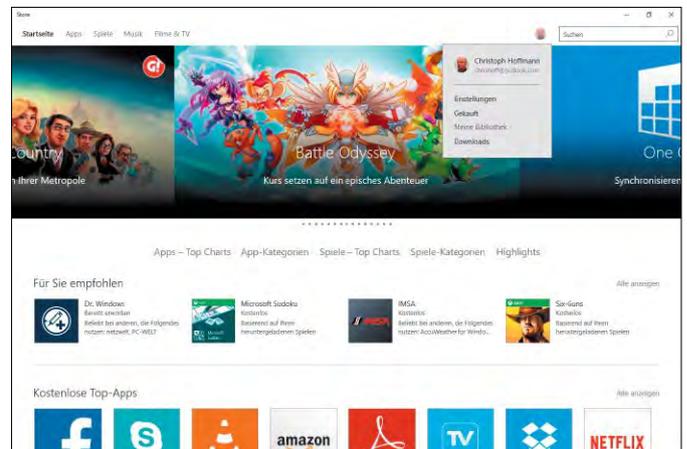
VON PETER-UWE LECHNER

Neuer Store in Windows 10

DEN APP STORE AUS WINDOWS 8 hat Microsoft zunächst parallel zum neuen Store in Windows 10 weitergeführt, ihn dann in einer der letzten Insider Previews entfernt. Der neue Store ist mit seinem hellgrauen Icon in der Taskleiste verankert. Er wurde an vielen Stellen in der Bedienung optimiert, im Funktionsumfang erweitert und optisch aufgefrischt. Die Grundfunktionen des 10er-Stores entsprechend weitgehend denen aus Windows 8 beziehungsweise 8.1.

Im Windows Store laden Sie die für die Kachelbedienführung von Windows 10 konzipierte Software, die sogenannten Apps, herunter. Die Apps verknüpft Windows im Rahmen der automatischen Online-Installation mit Ihrem Microsoft-Konto. So stehen die Apps auch auf anderen Geräten mit Windows 10 zur Verfügung, sofern Sie sich dort mit dem gleichen Nutzerkonto anmelden.

Liegen Aktualisierungen für Apps vor, werden sie über den Windows Store geladen und installiert – und nicht über das Windows-Update. In der neuen Bibliothek sehen Sie eine Übersicht der gekauften Apps und sonstiger Inhalte.



Der Store in Windows 10 unterscheidet sich nicht nur optisch von seinem Pendant in Windows 8. Neu ist etwa die Bibliothek, die alle bereits erworbenen Apps zeigt.

Schritt 1

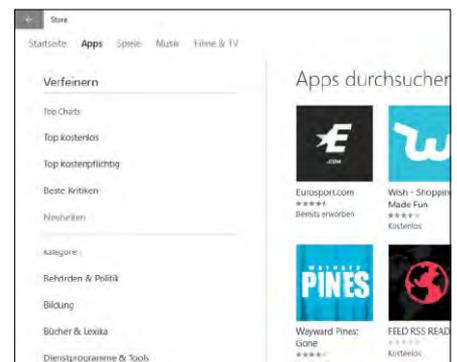
Im Windows Store stöbern

DER WEG ZU WINDOWS-APPS führt über die Startmenü-Kachel „Store“, die Sie am Store-Logo erkennen. Am Desktop ist das Store-Logo in die Taskleiste integriert. Der Windows Store selbst ist als Modern-App konzipiert und benötigt eine Internetverbindung.

Nach dem Start sehen Sie von der Store-Redaktion empfohlenen Apps sowie interessante Sammlungen. Die verfügbaren Software-Kategorien erscheinen nach einem Klick auf den Link „App-Kategorien“. Die einzelnen Kategorien am linken Bildrand sind alphabetisch sor-

tiert. Die besten Apps im Store finden Sie unter „Top kostenlos“, „Top Bezahlt“ und „Beste Kritiken“. Über die Suche finden Sie Apps nach Namen und Anwendung. Das funktioniert übrigens auch in den anderen Inhaltsbereichen „Spiele“, „Musik“ sowie „Filme & TV“.

Auf der Suche nach Apps im Windows Store kann man die Rubriken durchstöbern oder sich von Empfehlungen und Top-Listen leiten lassen.

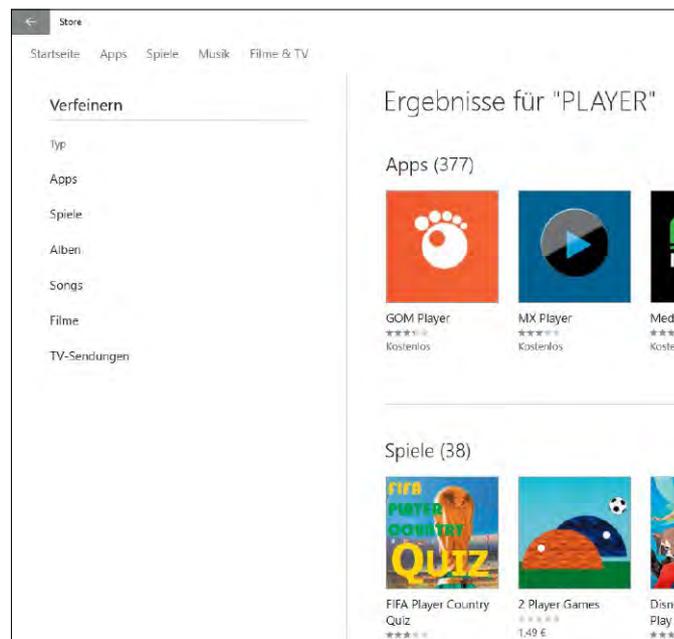


Schritt 2

Sortierung im Store anpassen

INNERHALB DER KATEGORIEN sind die Neuzugänge und besonders beworbene Apps zu sehen. Alternativ zu den Kategorien greifen Sie auf die anklickbaren Top-Listen für kostenlose und kostenpflichtige Apps zu. Da der Windows Store inzwischen über 200 000 Apps enthält, wird die Übersicht unübersichtlich.

Keine Filter: Im alten Store von Windows 8 helfen vorgegebenen App-Filter, die Ergebnisse einer Suchanfrage einzuzengen: In der uns vorliegenden Version von Windows 10 fehlt diese Funktion. Ob das gewollt ist und Microsoft bewusst darauf verzichtet hat oder ob die Funktion nachgeliefert wird, bleibt unklar. Eines ist klar: Suchen Sie beispielsweise nach „Player“, erhalten Sie im Store von Windows 10 knapp 400 App-Treffer angezeigt. Über entsprechende Dropdown-Felder oberhalb der Apps sollte man Anzeige nach Kategorien, Datum, Preis und Relevanz mit Filtern für mehr Übersicht eingrenzen können.



Treffer auf Suchanfragen erscheinen in einer für uns nicht nachvollziehbaren Sortierung.

Windows Store: Software zum Herunterladen

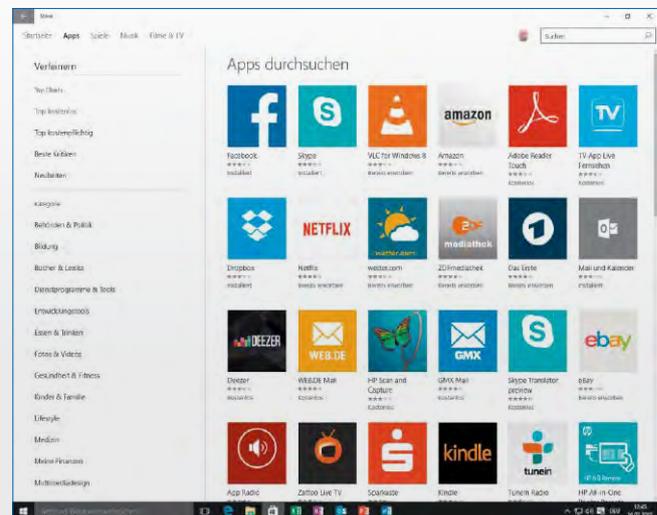
Der Windows Store in Windows 10 ist das Gegenstück zu den App Stores in Android und iOS. Microsoft folgt dabei dem erfolgreichen Online-Vertriebsweg von Google und Apple.

Das gibt's: Software-Hersteller können im Windows Store kostenlose Produkte, zeitbeschränkte oder funktionsreduzierte Demoversionen sowie kostenpflichtige Apps anbieten. Bei Bezahl-Software verlangt Microsoft rund 30 Prozent Provision, ab einem gewissen Umsatz 20 Prozent. Damit ist Microsoft für die Software-Hersteller günstiger als etwa der Apple Store. Aufgrund der installierten Windows-Basis von Windows 8 und Windows 10 kann Microsoft Software-Entwickler mit einem riesigen Markt locken. Die Preise für kostenpflichtige Apps hat Microsoft in bestimmten Schritten festgelegt.

Apps im Check: Jede im Windows Store bereitgestellte Software muss von Microsoft zertifiziert werden und dabei bestimmte Anforderungen erfüllen. Das ist für Hersteller von Apps zwar eine gewisse Hürde, garantiert jedoch andererseits dem Anwender nach dem Vorbild von Apple eine gewisse Mindestqualität.

Relevant sind nicht nur technische und grafische Kriterien, sondern auch die Datenschutzrichtlinie sowie ein dosierter Anteil von Werbung, die aber grundsätzlich erlaubt ist. Hinzu kommen noch ethische Richtlinien, insbesondere zum Jugendschutz, die zum Teil jedoch durchaus Interpretationsspielraum für Entwickler erlauben – schließlich ist es Ermessenssache, was man unter „keine übermäßigen oder unnötigen Obszönitäten“ genau versteht.

Bewertung und Jugendschutz: Weitere Pflichten einer App im Windows Store sind eine Altersfreigabe von „3+“ bis „16+“ (jugendgefährdender Inhalt ab 18 ist nicht erlaubt) und die Bewertungsmög-



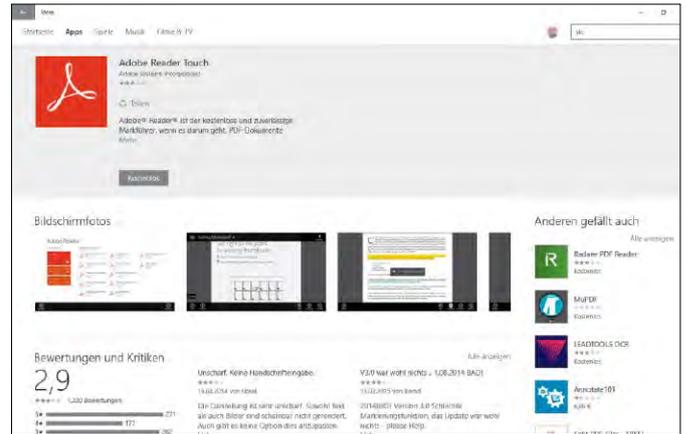
Als Nutzer von Windows 10 haben Sie mit dem Windows Store eine zentrale Anlaufstelle zum Installieren von Apps. Durch feste Regeln für Software-Entwickler versucht Microsoft, die technische und inhaltliche Qualität von Apps zumindest grundlegend sicherzustellen.

lichkeit durch die Nutzer, um eine Kontrolle durch die Community zu garantieren und App-Bestenlisten erstellen zu können. Eine detaillierte Übersicht über die Zertifizierungsanforderungen für Software im Windows-Store bietet die Microsoft-Seite <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/windows/apps/hh694083.aspx>.

Schritt 3 Infos zu Apps abrufen

JEDE APP WIRD IM WINDOWS STORE IN FORM einer grafischen Kachel zusammen mit dem jeweiligen App-Namen, der Angabe des Preises und einer Bewertung in Form von Sternen repräsentiert. Beim Klicken oder Tippen auf eine App-Kachel erscheint das zugehörige Datenblatt im Vollbild – immer mit einem oder mehreren Bildschirmfotos, Beschreibung, Funktionsübersicht, Preis, Herausgeber, Altersfreigabe, Downloadgröße, Zugriffsrechten und weiteren Angaben zur Software. Die Informationen des Windows Store unterscheiden sich dabei nicht grundsätzlich von den Stores bei Google und Apple, sind aber insgesamt ein Stück umfangreicher.

Hinweis: Im Zuge einer Qualitätsoffensive hat Microsoft einige Tausend Apps aus seinem Store entfernt. Darunter waren Fake-Apps, Kopien bekannter Kauf-Apps einfach schlechte Apps.



Bevor man eine neue App auf den eigenen Rechner lädt, kann man zunächst eine Beschreibung und die Bewertungen anderer Personen studieren.

Schritt 4 App installieren

SIE HABEN SICH FÜR EINE APP ENTSCIEDEN. Wird die ausgewählte App kostenlos angeboten, klicken Sie einfach auf die Schaltfläche „Kostenlos“, der Rest erfolgt dann automatisch. Bei kostenpflichtigen Apps sehen Sie beim Preis eine „Kaufen“-Schaltfläche. Falls zusätzlich der Button „Testen“ angezeigt wird, können Sie eine voll funktionsfähige Version der App für einen bestimmten Zeitraum installieren und unverbindlich ausprobieren. So lässt sich eine App ohne Risiko erkunden, bevor Sie Geld dafür ausgeben.

Sofern Sie nicht bereits eine Kreditkarte mit Ihrem Microsoft-Konto verknüpft haben, müssen Sie nun Ihre persönlichen Abrechnungsdaten ergänzen. Die Aufforderung dazu erscheint automatisch, wenn Sie erstmals eine kostenpflichtige App aus dem Windows Store installieren wollen. Bezahlen können Sie mit Kreditkarte und per PayPal.

Sobald die App heruntergeladen und vollständig installiert ist, erscheint ihre Kachel in der App-Übersicht des Startmenüs.

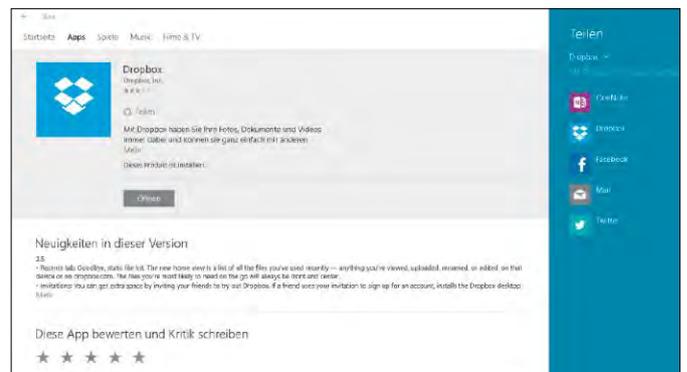
Nachteil: Mit einem Benutzerkonto bezahlte und installierte Apps lassen sich nicht für andere Konten auf dem gleichen PC installieren. Das erschwert die Nutzung von Apps auf Rechnern, die von mehreren Personen verwendet werden.



Nach einem Klick auf „Installieren“ oder „Kaufen“ beginnt der Download der App. Anschließend installiert Windows die Software automatisch.

Schritt 5 App-Empfehlungen teilen

HABEN SIE EINE INTERESSANTE APP ENTDECKT, dann können Sie sie direkt aus dem Windows Store heraus mit Freunden, Bekannten und Kollegen teilen. Dazu klicken Sie auf der Detailseite einer App auf den „Teilen“-Links rechts vom App-Icon. Am rechten Bildrand wird nun eine Leiste eingeblendet, die mehr oder weniger viele Einträge unterstützter Apps enthält. Beispielsweise lassen sich die Empfehlungen auf Facebook posten, mit Twitter an Follower senden oder per Mail verteilen. Dazu muss natürlich die entsprechende App installiert sein. Der jeweilige Empfänger klickt auf den Link in der erhaltenen Nachricht und landet, sofern er ein Windows-Gerät nutzt, im Store. Hier kann er die empfohlene App dann mit wenigen Mausklicks installieren.



Mithilfe der „Teilen“-Funktion empfehlen Sie interessante Apps an Freunde, Kollegen und Bekannte. Dazu nutzen Sie beispielsweise Facebook oder Twitter.

Schritt 6

Apps auf weiteren Rechnern installieren

EINE EINMAL IM WINDOWS STORE gekaufte App können Sie auf bis zu 10 weiteren Geräten installieren, die Ihr Microsoft-Konto nutzen. Manche App-Hersteller schränken die Nutzung auf eine bestimmte Anzahl von Geräten ein. Die Installation läuft wiederum über den Windows Store ab. Öffnen Sie auf dem Zweit-PC den Store und wählen Sie nach einem Klick auf das Konto-Icon links neben dem Suchfeld den Punkt „Bibliothek“ aus. Hier sind alle Apps aufgeführt, die Sie bereits erworben, allerdings auf diesem Rechner noch nicht installiert haben.

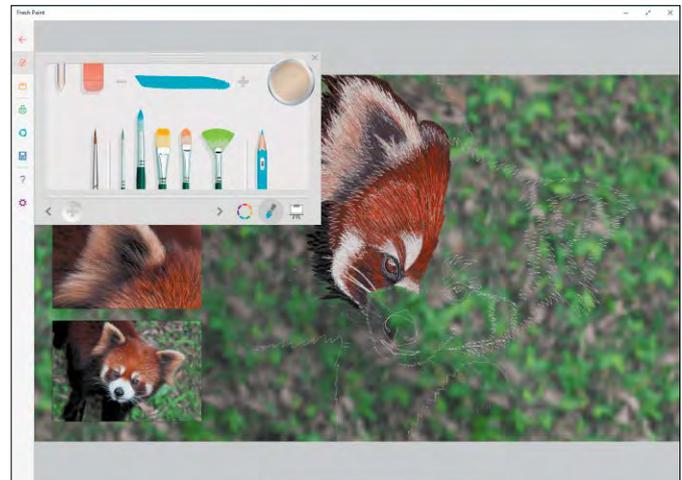


Sie können Ihr Microsoft-Konto verwenden, um sich beim Windows Store anzumelden und einmal gekaufte Apps auf verschiedenen Rechnern zu installieren.

Schritt 7

Bordwerkzeuge aus dem Store laden

WINDOWS 10 FEHLEN UNTER ANDEREM die vorinstallierten Spiele früherer Windows-Versionen. Diese finden sich im Windows Store: Pinball, Minesweeper, Mahjong, Hearts sind alte Klassiker, die aber jetzt allesamt im Kachel-Look zu haben sind und zum Teil deutlich attraktiver ausfallen als die früheren Desktop-Versionen. Als Windows-nahes Zubehör bietet Microsoft unter anderem die Kachel-App-Variante für den Remote-Desktop und das clevere Notizbuch OneNote kostenlos an. Empfehlenswert ist die Bildbearbeitung Fresh Paint, die mit allerlei Gestaltungswerkzeugen aufwartet. Microsoft hat zudem unter der Bezeichnung „Microsoft Research Video Library“ eine spannende App herausgebracht, mit der man im Videoarchiv der Forschungsabteilung Microsoft Research stöbern kann.



Fresh Paint ist eine gut gemachte Mal- und Zeichen-App, die Werkzeuge wie Öl- und Wasserfarben, Stifte und andere zum Malen benötigte Utensilien bereitstellt.

Schritt 8

Apps deinstallieren

MÖCHTEN SIE EINE APP vom System entfernen, gehen Sie über das Startmenü zur App, klicken sie mit der rechten Maustaste an und wählen „Deinstallieren“. Danach drücken Sie zur Bestätigung erneut auf die „Deinstallieren“-Schaltfläche. Im Windows Store können Sie die App später jederzeit nach einem Rechtsklick und „Ihre Apps“ am oberen Bildschirmrand wieder installieren. Die angezeigte App-Liste lässt sich sogar nach Geräten filtern.



Zum Entfernen einer App aus Windows 10 verwenden Sie den Befehl „Deinstallieren“.

Schritt 9

Apps aktualisieren

EINER DER VORTEILE des Windows Store mit seinen Apps gegenüber der bisherigen Software-Installation und -Verwaltung ist die Handhabung der Updates. Sie müssen sich bei Windows-10-Apps nicht mehr selbst auf die Suche nach neuen Versionen begeben. Ist ein Update für eine installierte App verfügbar, wird es automatisch installiert. Möchten Sie App-Aktualisierungen manuell einspielen, klicken Sie auf das Konto-Symbol links vom Suchfeld und gehen Sie dann zu „Einstellungen“. Hier ändern Sie die Voreinstellung auf „Nein“.



Sämtliche App-Updates werden in Windows 10 ganz automatisch im Hintergrund durchgeführt.

Alle Bilder im Griff mit der Foto-App

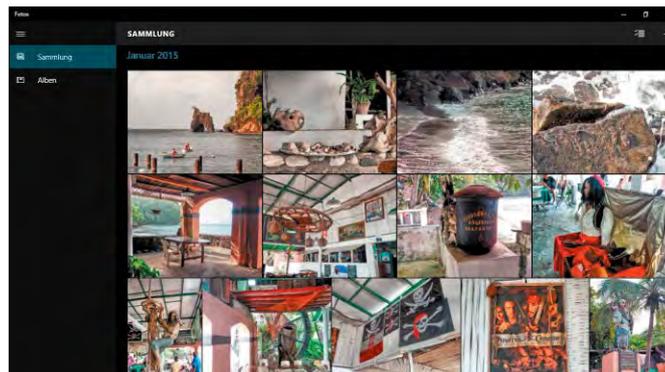
Die Foto-App in Windows 10 bündelt Ihre Bilder in einer schlanken Anwendung, importiert neue Fotos und kann Aufnahmen automatisch oder mit entsprechenden Werkzeugen manuell optimieren.

VON PETER-UWE LECHNER

Schritt 1 Eigene Fotos öffnen

DIE MASSE AN FOTOS und Grafiken aus dem Internet in Kombination mit eigenen Fotoaufnahmen macht es schwer, den Überblick über die auf dem Rechner abgelegten Bilddateien zu wahren – einige Fotos liegen auf der lokalen Festplatte, andere wurden als Mailanhang empfangen und auch in OneDrive finden sich Bilder. Die Foto-App von Windows 10 vereint Ihre Bildbestände komfortabel an einem zentralen Ort.

Nachdem Sie die Fotos-App zum ersten Mal geöffnet haben, werden alle verfügbaren Speichermedien untersucht und die gefundenen Fotos als „Sammlung“ hinzugefügt. Diese Bild-



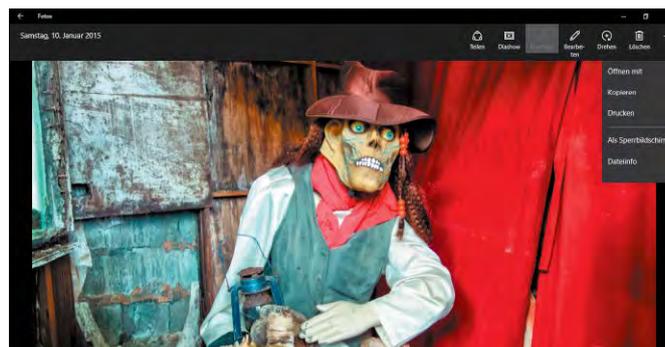
Die Fotos-App zeigt kleine Vorschaubilder der in der Sammlung vorhandenen Fotodateien an.

bibliothek in Windows 10 scannt sämtliche Inhalte der privaten und öffentlichen Bildordner auf der Festplatte Ihres Rechners. Sobald neue Bilder oder Bildordner in den ent-

sprechenden Verzeichnissen auftauchen, werden sie automatisch zur Bildbibliothek hinzugefügt. Eine Sortierung der Fotos erfolgt nach Monat und Aufnahmedatum.

Schritt 2 Fotos betrachten und optimieren

EIN MAUSKLIICK AUF eine Ordner-Vorschaukachel in der Kollektion und schon wird Ihnen der Inhalt des entsprechenden Ordners in Form von Miniaturen präsentiert, durch die Sie mit dem Mausrad oder per Wischbewegung navigieren können. Wollen Sie ein Bild genauer betrachten, klicken oder tippen Sie es einfach an, um die Vollbildansicht zu aktivieren. In dieser Darstellungsvariante blättern Sie mit dem Mausrad oder einfach durch Wischen, ohne den Vollbildmodus verlassen zu müssen. Ein Rechtsklick auf ein Foto bringt am oberen Fensterrand ein kleines Menü zum Vorschein. Hier finden Sie Funktionen zum Löschen des angezeigten Fotos, zum Drehen in 90-Grad-



Die Aktionsleiste am oberen Rand bietet Zugriff auf wichtige Funktionen zum Zurechtschneiden und Drehen von Fotos.

Schritten und zum Öffnen (Teilen) der Aufnahme in einer anderen Windows-Anwendung. Außerdem können Sie eine automatische Bildoptimierung anwenden und über das Icon „Diashow“ ausgewählte Bilder in einer Monitorpräsentation betrachten. Ein Klick auf „Be-

arbeiten“ bringt Sie zum Editier-Modus mit entsprechenden Funktionen. Ein Tipp auf die drei Punkte rechts bringt Zugriff auf das Drucken-Menü und Dateiinfos sowie die Möglichkeit, das Bild als Hintergrund für den Sperrbildschirm zu setzen.

Schritt 3

Fotos für den Sperrschirmbild

DEN SPERRBILDSCHIRM von Windows 10 können Sie mit einem eigenen Fotomotiv versehen. Dazu wischen Sie entweder auf dem Display nach oben oder Sie klicken mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Bild. Klicken Sie dann mit der linken Maustaste in das Bild und danach rechts auf die drei Punkte in der kleinen Symbolleiste. Wählen Sie dann den Befehl „Als Sperrbildschirm festlegen“ und warten Sie einen Augenblick, bis der Vorgang beendet ist. Die Option „App-Hintergrund“ aus früheren Windows-Versionen gibt es in Win-



Weisen Sie Windows 10 an, Ihr derzeitiges Lieblingsmotiv als Bild für den Sperrbildschirm zu verwenden.

dows 10 nicht. In dem gleichen Menü öffnen Sie den Druckdialog. Ohne weitere Bearbeitung wählen Sie den Drucker und starten den Druckvorgang für das ausgewählte Foto.

Schritt 4

Bilder bearbeiten und verfremden

IN DIE FOTO-APP VON Windows 10 hat Microsoft eine Reihe praktischer Bildverbesserungsfunktionen zum Optimieren von Fotos gepackt. Damit lassen sich die üblichen Fotowehwehchen wie Farbschleier, geringer Kontrast, zu dunkle Belichtung und rot geblitzte Augen korrigieren. Aber auch Effekte wie eine Vignette oder das gezielte Unscharmachen von Bildbereichen ist damit möglich. Die Resultate können sich sehen lassen.

Die Bildoptimierung starten Sie in der Vollbildansicht eines Fotos mit einem Rechtsklick oder einem Wischer nach oben und „Bearbeiten“. Am linken Rand sehen Sie die verfügbaren Werkzeuge wie Licht, Farbe oder Effekte, rechts die korrespondierenden Einstellungen. Am schnellsten geht das Aufpolieren von Fotos mithilfe der automatischen Bildkorrektur: Es



Kräftige Farben, mehr Kontrast oder eine Schwarzweißumwandlung – dazu hält die Foto-App Filter mit einstellbarer Stärke bereit.

genügt, einen der Vorschläge am rechten Bildschirmrand anzuklicken.

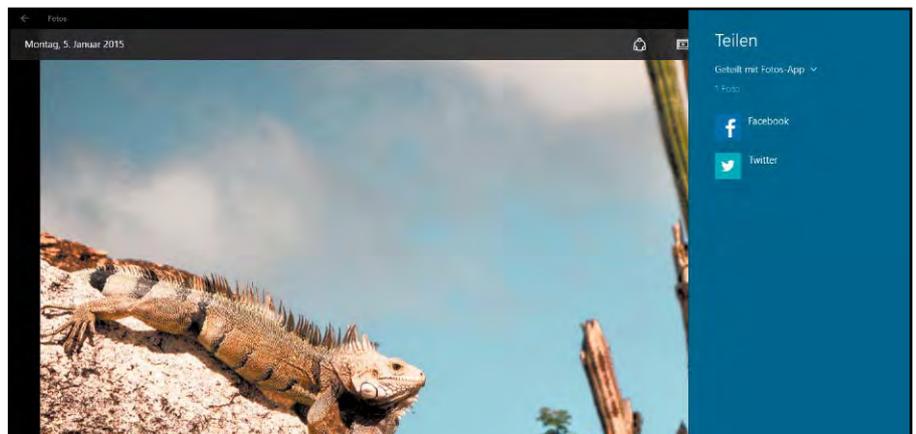
Wenn Sie links die Werkzeuge „Licht“ oder „Farbe“ auswählen, ist etwas mehr Gefühl gefragt. Mit dem Werkzeug „Kontrast“ rechts am Fensterrand wird das ganze Bild aufgehellt. „Helle Flächen“ manipuliert hingegen nur die

Lichter, während „Schatten“ einzig die dunklen Bildteile heller macht. Die Stärke des Eingriffs stellen Sie über das jeweilige Drehelement ein. Der Temperatur-Drehregler dient dazu, unschöne Farbstiche in einer Aufnahme zu entfernen. Mit der Farbverbesserung sind selektive Farbkorrekturen möglich.

Schritt 5

Bilder auswählen und teilen

ZUR WEITERGABE VON BILDERN bietet die Fotos-App entsprechende Funktionen. Wählen Sie beispielsweise mehrere Fotos in der Miniaturansicht oder ein Einzelbild aus. Klicken Sie dann auf das „Teilen“-Symbol. Am rechten Fensterrand öffnet sich eine Leiste mit verschiedenen Einträgen – sie sind abhängig von den installierten Apps, die das Teilen unterstützen. Die meisten Anwender dürften Mail und Facebook bevorzugen. Wählen Sie also das Ziel aus und fahren Sie fort – in unserem Beispiel nutzen wir die Facebook-App von Windows 10 zum Teilen eines Urlaubsfotos. ■



Ausgewählte Fotos lassen sich ohne Umweg direkt aus der Fotos-App heraus beispielsweise in Facebook posten oder via Twitter verbreiten. Die unterstützten Ziele werden rechts unter „Teilen“ angezeigt.

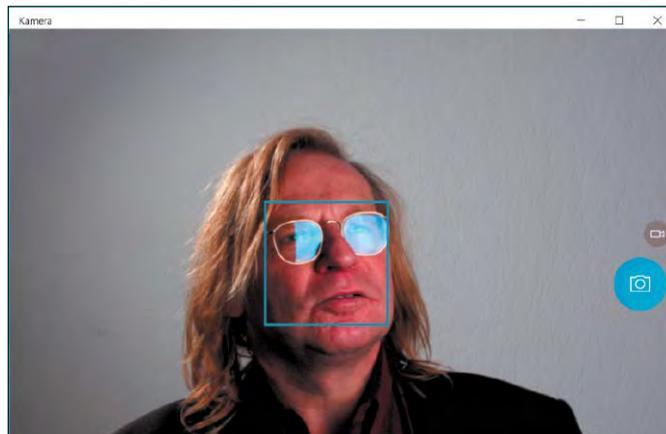
Fotografieren mit der Kamera-App

Ob gelungene Selfies mit der eingebauten Kamera am Notebook oder Schnappschüsse unterwegs mit dem Smartphone: Die einfach gestrickte Kamera-App in Windows 10 nimmt auf, was Sie wünschen.

VON MICHAEL RUPP

Schritt 1 Fotos und Videos aufnehmen

VERFÜGT IHR PC, NOTEBOOK oder Smartphone über eine integrierte Kamera oder eine angeschlossene Webcam, können Sie die Kamera-App in Windows 10 zum Aufnehmen von Fotos und Videos benutzen. Die App bietet zwar nur einen minimalen Funktionsumfang, ist aber auf jedem Windows-10-Gerät sofort einsatzbereit. Zudem erspart sie Ihnen in den meisten Fällen das Installieren der zur Kamera gehörenden Original-Software, die häufig weit mehr Funktionen als nötig umfasst und bei der Einrichtung oft Bloatware im Schlepptau hat. Zum Schießen eines Fotos tippen oder klicken Sie auf die Foto-Schaltfläche. Um in den Video-



Mit den beiden Buttons in der Kamera-App nehmen Sie Fotos und Videos auf.

modus zu wechseln, tippen Sie auf den Video-Button, erneutes Antippen des Video-Buttons

startet die Aufzeichnung, nochmaliges Tippen beendet die Aufnahme des Films.

Schritt 2 Aufnahmeeinstellungen anpassen

AN DIE AUFNAHMEEINSTELLUNGEN kommen Sie über den Button mit den drei Punkten ran. Ganz oben können Sie den Selbstauslöser wählen. Er nimmt mit wählbarer Verzögerung von zwei, fünf oder zehn Sekunden ein Foto auf, so dass genügend Zeit bleibt, sich selbst vor der Kamera zu positionieren. Praktisch für Familienfeiern und Fotoexperimente ist die Option „Weiterhin alle 5 Sekunden ein Foto aufnehmen, bis ich die Kamerataste wieder drücke“: Damit nimmt Windows 10 Bilder auf Wunsch in einer Endlosschleife auf. Mit „Einstellungen“ gehen Sie zu den Kameraoptionen. Hier legen Sie fest, ob beim Gedrückthalten des Auslösers eine Fotoserie oder



Das in diesem Dialog zuschaltbare Rahmenraster soll das Ausrichten der Kamera erleichtern.

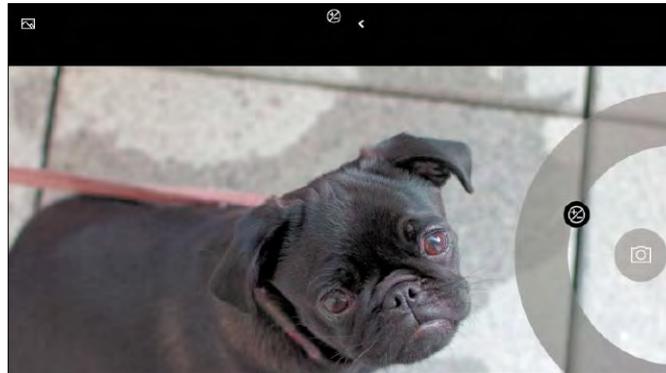
ein Video aufgenommen wird. Außerdem legen Sie das Seitenverhältnis fest, schalten ein

Vorschauraster zu und stellen die Parameter für die Aufzeichnung von Videoclips ein.

Schritt 3

So passen Sie die Helligkeit an

GANZ OBEN IN DER KAMERA-APP sehen Sie ein Größer-Zeichen. Klicken oder tippen darauf bringt einen Plus-Minus-Button zum Vorschein, mit dem Sie die Helligkeit des aufgenommenen Fotos beeinflussen können. Normalerweise ermittelt die App die optimale Belichtung jedoch automatisch. Tippen Sie auf den Button und stellen Sie dann über den rechts eingeblendeten Halbkreis das Licht ein. Die mit der Kamera-App aufgenommenen Fotos und Videos werden im Windows-Bilderordner gespeichert, und dort in dem mit Windows



Bewegen Sie den runden Button auf dem Halbkreis und passen Sie so die Aufnahmehelligkeit an.

10 eingeführten Unterordner „Camera Roll“ abgelegt. Zum Sichten der Bilder verwenden

Sie die Fotos-App, die Sie bequem über das Icon oben links in der Kamera-App aufrufen.

Schritt 4

Mit dem Smartphone knipsen

ALS UNIVERSAL-APP STEHT die Kamera-App in Windows 10 auch auf Smartphones zur Verfügung, die mit einer Kamera ausgestattet sind. Dabei passt sich die Anwendung nicht nur hinsichtlich der Bildschirmdarstellung automatisch an die verfügbare Display-Größe an, sondern erlaubt auf Geräten mit Kameras an der Vorder- und Rückseite auch einen Wechsel der zum Fotografieren und Filmen aktiven Kamera. Neben einzelnen Fotos und Videos lassen sich auch Fotoserien aufnehmen, indem Sie den Auslöser gedrückt halten.

Außerdem ermöglicht die App das Aufnehmen von Panoramafotos. Dabei handelt es sich um eine versetzt geschlossene Bilderserie, die in einem Foto zusammengefasst wird. Panoramen sind optimal zum Aufnehmen von Landschaften, Städteansichten sowie zum Erstellen



Am Smartphone können Sie in der App durch Halten des Auslösers Fotoserien starten.

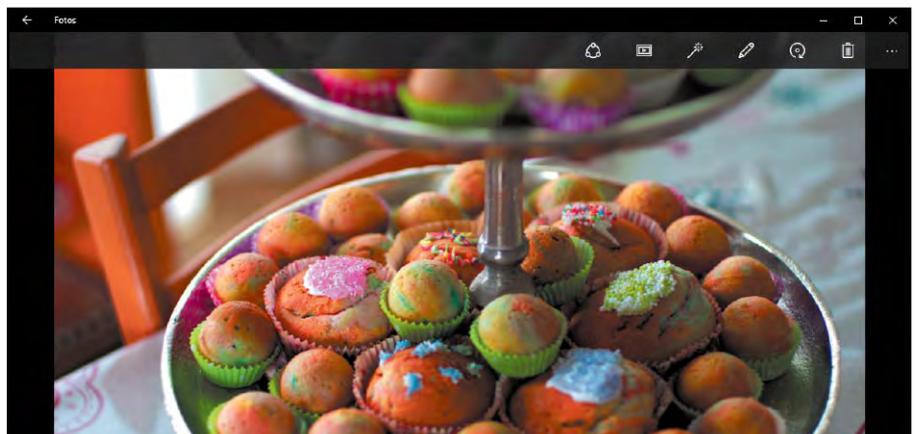
einer Rundumansicht in geschlossenen Räumen geeignet. Wie am Desktop-Rechner und

Notebook, landen die aufgenommenen Bilder zur Wiedergabe automatisch in der Foto-App.

Schritt 5

Fotos von Speicherkarte laden

VERBINDEN SIE DIE KAMERA mithilfe des USB-Kabels mit dem Rechner und schalten Sie die Kamera ein. Klicken Sie im daraufhin angezeigten Dialog „Automatische Wiedergabe“ auf „Bilder und Videos importieren“. Bei Bedarf markieren Sie nun die zum Import vorgesehenen Fotos. Ohne Auswahl werden alle Aufnahmen eingelesen. Außerdem können Sie die Bilder beschriften, das heißt, mit einem Namen versehen, der nach dem Übertragen angezeigt wird. Gehen Sie auf „Importieren“. Daraufhin wird eine neue Ansicht geöffnet, in der die importierten Dateien angezeigt werden. ■



Einmal über die automatische Wiedergabefunktion in Windows 10 von einer an den Rechner angeschlossenen Kamera importierte Bilder landen automatisch in der Foto-App und können dort betrachtet werden.

Neu für Filme und Fernsehsendungen

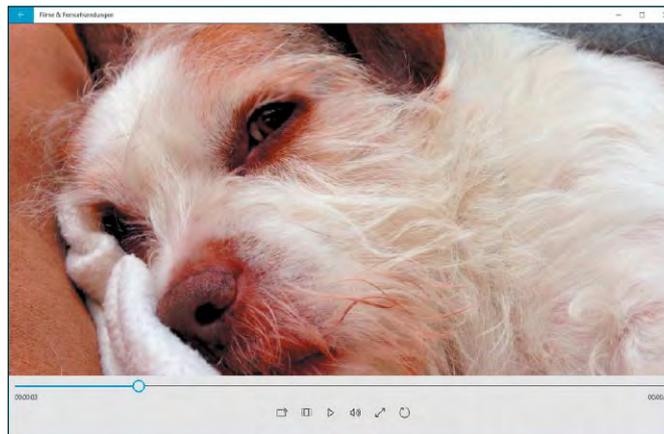
Die Video-App hat in Windows 10 einen neuen Namen bekommen und heißt nun „Filme und Fernsehsendungen“. An den grundlegenden Funktionen für die Wiedergabe von Videos hat sich wenig geändert.

VON MICHAEL RUPP

Schritt 1 Videodateien abspielen

WINDOWS 10 BRINGT DIE vorinstallierte Universal-App Filme und Fernsehsendungen als Ersatz für die Video-App aus Windows 8.1 mit. Auch wenn der Name etwas anderes vermuten lässt: In Windows 10 ist die App als Standardanwendung für die Wiedergabe von Videodateien registriert. Ein Doppelklick im Explorer auf einen Clip genügt, schon startet Windows 10 die Wiedergabe in der Filme- und Fernsehsendungen-App.

Abspielen lassen sich Videodateien in allen von Windows 10 unterstützten Videoformaten wie AVI, MP4 und MOV. Im Unterschied zu dem in Windows 10 weiterhin vorhandenen Windows



Windows 10 spielt Videodateien standardmäßig in der Filme- und Fernsehsendungen-App ab.

Media Player unterstützt die App kein Drag & Drop: Videodateien lassen sich also nicht zu schnellen Wiedergabe aufs Fenster der Filme- und Fernsehsendungen-App ziehen.

Schritt 2 Die vier Arbeitsbereiche erkunden

RUFEN SIE DIE APP AUS DEM Startmenü auf, so sehen Sie die Organizer-Ansicht mit einer Symbolleiste am linken Fensterrand. Ein Klick auf das Icon oben links mit den drei Balken klappt die Menüleiste auf und zeigt die Beschriftung zu den einzelnen Symbolen an. Microsoft hat die App in vier Aufgabenbereiche für Filme, Fernsehsendungen, Videos und Downloads unterteilt.

In den Bereichen „Filme“ und „Fernsehsendungen“ führt die App alle Online-Videoinhalte aus dem Windows Store auf – gleich ob Sie gekauft oder ausgeliehen wurden. Solange Sie nichts im Store erworben haben, sind beide Bereiche leer. Im Bereich „Videos“ zeigt die App eine



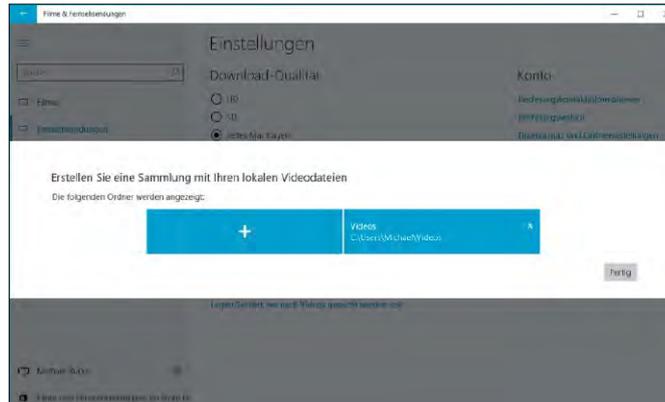
Drei der vier Arbeitsbereiche in der App sind nur dann relevant, wenn Sie Online-Videos aus dem Microsoft-Store kaufen.

Übersicht aller auf Ihrem Rechner gefundenen Videodateien an. Berücksichtigt werden dabei in der Voreinstellung allerdings nur Videos aus der Windows-Bibliothek „Videos“, also dem Ordner „Videos“ in Ihrem Benutzerverzeichnis. Den eingebauten Download-Manager der App

rufen Sie im Bereich „Downloads“ auf. Hier überwachen Sie den Übertragungsfortschritt beim Runterladen von Filmen aus dem Windows Store. Abgeschlossene Downloads übernimmt die App automatisch in die Sammlungsbereiche „Filme“ oder „Fernsehsendungen“.

Schritt 3 Eigene Videos einbinden

DIE VIDEODATEISAMMLUNG auf Ihrem PC verwalten Sie im Bereich „Videos“. Damit Windows 10 Ihre Videodateien auch anzeigt, müssen die Filmdateien in der Bibliothek „Videos“ verknüpft sein. Das erledigen Sie, indem Sie mit Win-E den Explorer starten, nach einem Rechtsklick auf eine freie Stelle in der linken Sidebar „Bibliotheken anzeigen“ aktivieren und im Explorer-Baum bei „Bibliotheken“ auf den Punkt „Videos“ gehen. Im Menüband (Strg-F1) klicken Sie auf „Bibliothekstools“ und „Bibliothek verwalten“. Dann nehmen Sie mit „Hinzufügen“ Ihre Videoordner auf. Auch innerhalb der Filme- und Fernsehsendungen-App können Sie zusätzliche Ordner für die Wiedergabe einbinden. Klicken Sie unten links in der Symbolleiste auf das Zahnrad und dann auf den Link „Legen Sie fest, wo nach Videos



Klicks auf das Zahnrad und auf „Legen Sie fest, wo nach Videos gesucht werden soll“ bringen Sie zum Auswahldialog für zusätzliche Videoordner.

gesucht werden soll“. Sie kommen nun zum Fenster „Erstellen Sie eine Sammlung mit Ihren lokalen Videodateien“. Vorgegeben ist bereits der Videoordner in Ihrem Benutzerverzeichnis. Durch Anklicken der blauen Plus-Schaltfläche öffnet sich ein Auswahldialog, in dem Sie den gewählten Ordner bestimmen und mit „Diesen

Ordner zu Videos hinzufügen“ übernehmen. Wiederholen Sie den Vorgang für alle weiteren Videoordner, die Sie einbinden möchten, dann schließen Sie mit „Fertig“ ab. Nun dauert es einige Zeit, bis die App die neuen Verzeichnisse gescannt und Vorschaubilder für die vorhandenen Videodateien erzeugt hat.

Schritt 4 Wiedergabe steuern

EIN DOPPELKLICK AUF EIN VIDEO spielt die Datei im Filmmodus ab. Dabei erscheint am unteren Bildrand eine Zeitleiste. Durch Verschieben des Kreises auf der Zeitleiste können Sie rasch zu einer beliebigen Stelle im Film vor- oder zurückspulen. Unten mittig im Wiedergabefenster sehen Sie die Pause-/Play-Taste, mit der Sie die Wiedergabe vorübergehend anhalten und per erneutem Klick fortsetzen. Links daneben sitzt der Button zum Anpassen des Seitenverhältnisses (Darstellung mit oder ohne Rand), ganz links



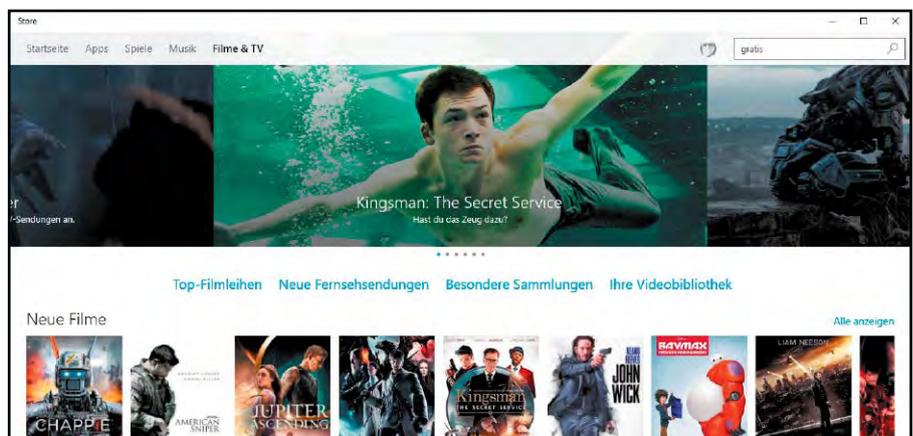
Die Wiedergabesteuerung erfolgt im Stil eines Videorekorders.

der Knopf fürs Ansteuern externer Bildschirme. Rechts befinden sich der Lautstärkereglern

ein Button mit einem Doppelpfeil, über den Sie die Wiedergabe im Vollbild aktivieren.

Schritt 5 Videos aus dem Store ziehen

AUS DER APP HERAUS HAT MAN ZUGRIFF auf einen Fundus an TV-Serien und Spielfilmen aus dem Windows Store. Von einigen brandaktuellen Serien-Highlights bis zu Klassikern ist vieles dabei. Microsofts Video-on-Demand-Angebot funktioniert wie iTunes oder „Filme & TV“ auf Google Play: Man kann sich Videos wahlweise ausleihen oder die Filme zur dauerhaften Nutzung kaufen – je nach Streifen auch in HD. Das Video-Shopping starten Sie in der Menüleiste ganz unten mit „Filme und Fernsehsendungen im Store holen“. Daraufhin wird die Windows-Store-App geöffnet.



Microsoft hat die vorinstallierte Filme- und Fernsehsendungen-App in Windows 10 eng mit dem Windows Store verknüpft. Gegen Bezahlung kann man Blockbuster, Kino-Oldies und TV-Serien ausleihen oder kaufen.

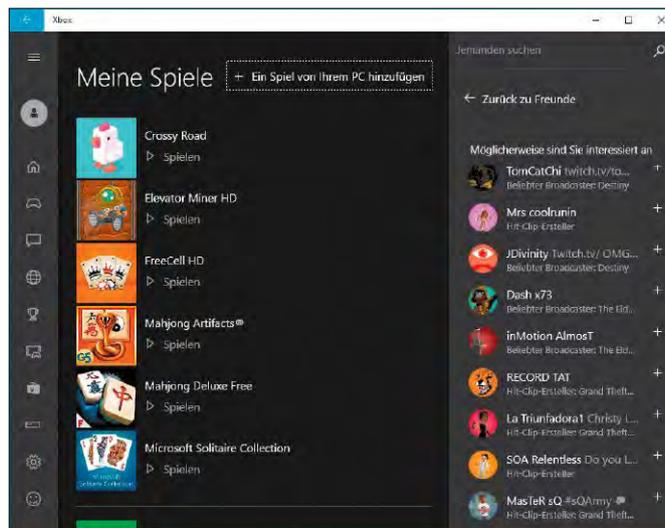
Xbox-App: Gaming für Windows 10

Mit kabellosen Spiele-Streaming von der Xbox One, Cross-Play sowie Digital Video Recording für Spiele-Sessions aller Art will Microsoft Windows 10 für Spieler besonders interessant machen.

VON ARMIN STABIT

Schritt 1 Neue Xbox-Spielfunktionen

MIT WINDOWS 10 HOLT MICROSOFT zum Rundumschlag in puncto Gaming-Funktionen aus und will das neue Betriebssystem für Spieler attraktiv machen. Dafür sorgen zwei neue Kernfunktionen, die Windows 10 stärker mit der Xbox-Plattform verknüpfen: Spiele-Streaming von der Xbox One und plattformübergreifendes Gaming mittels Cross-Play. Bindeglied zwischen Windows 10 und der Xbox-One-Spielkonsole ist die generalüberholte Xbox-App in Windows 10, die sich auf Basis Ihres Microsoft-Kontos mit Xbox-Live verbindet und Zugriff auf dort abgelegte Highscores, Spielepartner und Nachrichten bietet.



Über die Xbox-App in Windows 10 hat man Zugriff auf Xbox-Live und damit auf die eigene Gaming-Community.

Schritt 2 Cross-Play unter Windows 10

MULTIPLAYER-GAMES ZWISCHEN Windows-10-Geräten und der Xbox One ist eine der Kernfunktionen der App. Dank Cross-Play kann man in Spielen an der Xbox One und am PC gegeneinander antreten, sofern das jeweilige Spiel lokales Multiplaying unterstützt. Cross-Play funktioniert nur in Spielen, die diese Technik explizit unterstützen. Um für Waffengleichheit zwischen PC- und Konsolenspielern zu sorgen, wird Cross-Play allerdings längst nicht in allen neu erscheinenden, mehrspieler-tauglichen Games integriert: Wohl nicht eingebaut wird es in Spielen wie Egoshootern, in denen man via Tastatur und Maus schneller als an der Xbox One reagieren kann.



Die Xbox-App und das Microsoft-Konto sind die Voraussetzung zur geräteübergreifenden Nutzung von Xbox-Spielen.

Schritt 3

Spiele von der Xbox streamen

DIE IDEE HINTER CROSS-PLAY ist eine flexiblere Nutzung der Xbox One in den eigenen vier Wänden: Häufig ist die Spielkonsole im Wohnzimmer am großen Fernseher angeschlossen. Wird er für Filme oder TV-Shows genutzt, liegt die Xbox bislang brach. Dank Spiele-Streaming kann man künftig auch in jedem anderen Raum mit WLAN- oder Netzwerkverbindung über die Xbox zocken. Das Streaming zum PC oder Notebook funktioniert nur bei Spielen, die das unterstützen, zudem kann man nur einen Rechner ansteuern.

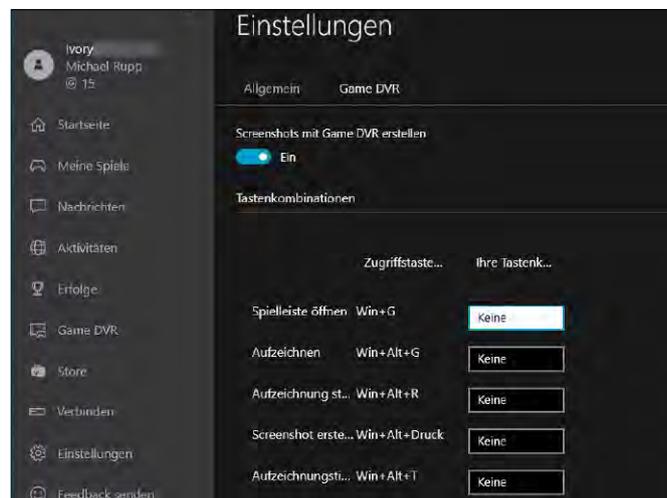


Via WLAN-Streaming kann man Xbox-One-Games kabellos am Desktop-PC, Notebook oder Tablet spielen. Das Streaming kann nur auf ein Zielgerät gleichzeitig erfolgen und wird nur in unterstützten Spielen angeboten.

Schritt 4

Spieleclips aufzeichnen

EINE WEITERE NEUERUNG IN DER Xbox-App unter Windows 10 ist Game DVR (Digital Video Recording): Mit dieser Technik kann man am PC oder Notebook über das Tastenkürzel Win+Alt+G eigene Spiele-Sessions im Hintergrund als Video aufnehmen. Die letzten 30 Sekunden eines Spiels werden sogar automatisch aufgezeichnet. Anschließend kann man die Mitschnitte betrachten und auf Xbox-Live veröffentlichen. Vergleichbare Videoaufnahmefunktionen gibt es übrigens bereits in der Xbox One in Verbindung mit Xbox-Live. Das Mitschneiden von Spielen steuern Sie nach dem Start der App und dem Ausklappen der Menüleiste über den Button mit den drei Balken und „Game DVR“. Hier greifen Sie auch auf für Sie freigegebene Aufnahmen zu, ein Klick auf „Community“ zeigt neue Gaming-Videos



In den Einstellungen der App legen Sie die Tastenkürzel fürs Erstellen von Spieleclips fest.

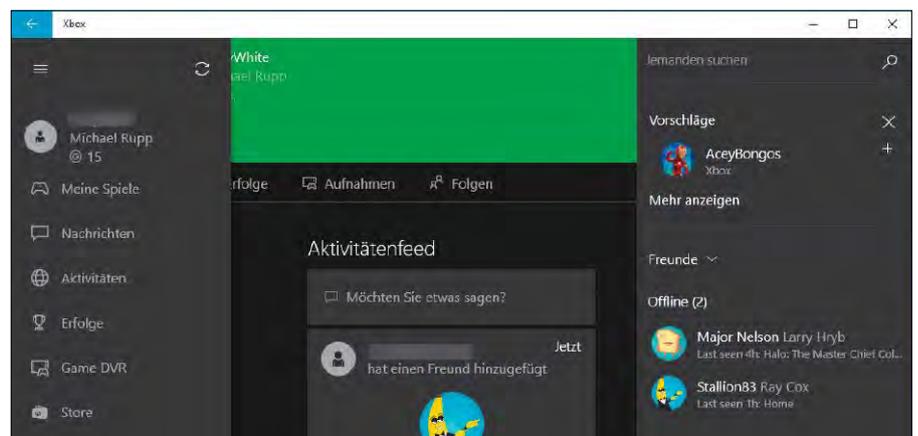
aus Xbox-Live an. Über das Zahnradsymbol am linken Rand der App und einen Klick oben auf „Game DVR“ kommen Sie zu den Aufnahmeeinstellungen. Hier definieren Sie das Wunsch-

tastenkürzel zum Öffnen der Spieleleiste und zum direkten Starten der Aufnahme, zum Erstellen von Spieleschnappschüssen und die bevorzugte Recording-Auflösung.

Schritt 5

Weitere Funktionen der App

WEITERE FUNKTIONEN DER XBOX-APP in Windows 10 sind die Kontaktaufnahme zu Freunden für Multiplayer-Spiele, Chats und das Verwalten eigener Spieleclips. Aktuelle Aktivitäten wie das Aufnehmen eines Clips oder laufende Spielepartien von Freunden fasst die App in einem Aktivitäts-Feed zusammen, der auf der Startseite angezeigt wird. Über das Eingabefeld oben rechts können Sie nach Personen auf Xbox-Live suchen, die Liste darunter zeigt Vorschläge anderer Spieler an, die nach Microsofts Einschätzung Übereinstimmungen mit Ihren Spielegewohnheiten aufweisen. ■



Die ausklappbare Menüleiste in der Xbox-App gewährt Zugriff auf Funktionen wie das Senden und Empfangen von Nachrichten, das Tracken Ihrer Spieleaktivitäten und das Knüpfen von Freundschaften über Xbox-Live.

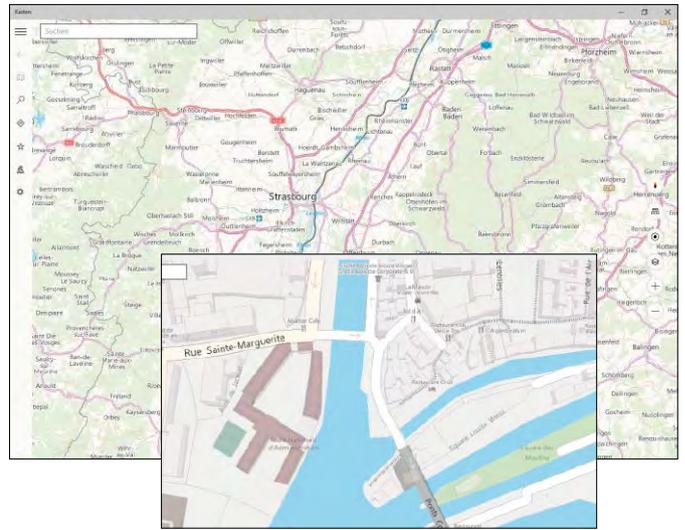
Via Karten-App schnell zum Ziel

Atlas, Routenplaner und Informationsquelle – all diese Funktionen vereint Microsoft in der Karten-App von Windows 10.

VON PETER-UWE LECHNER

Schritt 1 Standort festlegen

NACH DEM ERSTEN PROGRAMMSTART fragt Sie die App, ob sie Ihren Aufenthaltsort abfragen darf. Zuverlässig funktioniert das nur mit Windows Phones oder Surface-Tablets mit eingebautem GPS-Sensor. Bei herkömmlichen PCs und Notebooks wird über die IP-Adresse Ihres Internetzugangs der ungefähre Standort anhand des nächsten Netzknotens ermittelt. Wenn Sie beispielsweise in Oberbayern leben, wird ohne GPS-System mit hoher Wahrscheinlichkeit die Stadtmitte von München als Standort ausgewählt. Um Ihren Standort manuell anzupassen, ziehen Sie die schwarz umrandete Raute bei gedrückter Maustaste über Ihren tatsächlichen Aufenthaltsort. Um den Ort exakt zu treffen, zoomen Sie den entsprechenden Kartenausschnitt per Geste, Scrollrad oder mit der Plus-Taste am rechten Bildrand ganz nah heran. An der Spitze des tropfenförmigen Ortsmarken-Indikators erscheint dann auch die entsprechende Adresse.



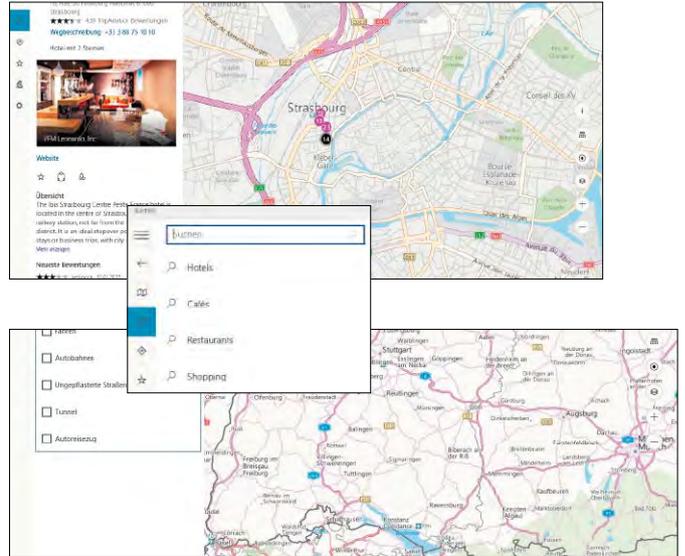
Schritt 2 Kartenart und Ansichten

ÜBER DIE SYMBOLLEISTE AM LINKEN RAND gelangen Sie zu den Einstellungen und Ansichten. Ein Klick auf das Symbol mit den drei Querstrichen öffnet eine breitere Leiste mit einer zusätzlichen Beschriftung der einzelnen Icons. Wenn Ihnen die Kartendarstellung zu schematisch ist, können Sie auch auf die attraktive Luftbildansicht umschalten. Dazu klicken Sie in der Karte auf das Symbol, das einen Kartenstapel zeigt. Je nach Auflösung des vorhandenen Kartenmaterials können Sie in diesem Modus ganz nah heranzoomen und interessante Details entdecken. Zudem gibt es in der linken Leiste den Menüpunkt „In 3D erkunden“. Nach einer Suchabfrage lassen sich für den Treffer zusätzliche Informationen bereitstellen. Dazu klicken Sie auf „Wikipedia“ – das öffnet den Internetbrowser.



Schritt 3 Suchanfragen für POIs

UM SICH IN EINER FREMDEN STADT gut und sicher zu orientieren, können Sie den Routenplaner nutzen und etwa Sehenswürdigkeiten, Restaurants und Hotels aufspüren. Wenn Sie auf das Symbol „Suchen“ in der linken Symbolleiste klicken, wird der aktuell in der Kartenansicht dargestellte Ort automatisch als Zielbereich der Suchanfrage übernommen. Ein Klick auf den Textlink „Restaurant“ präsentiert daraufhin die Standorte aller Gaststätten in der Umgebung, markiert durch farbige Kreise auf der Karte. Weitere Infos wie Adressen und Bewertungen erhalten Sie (falls vorhanden) durch Anklicken des jeweiligen Listeneintrags mit dem Namen des Restaurants.

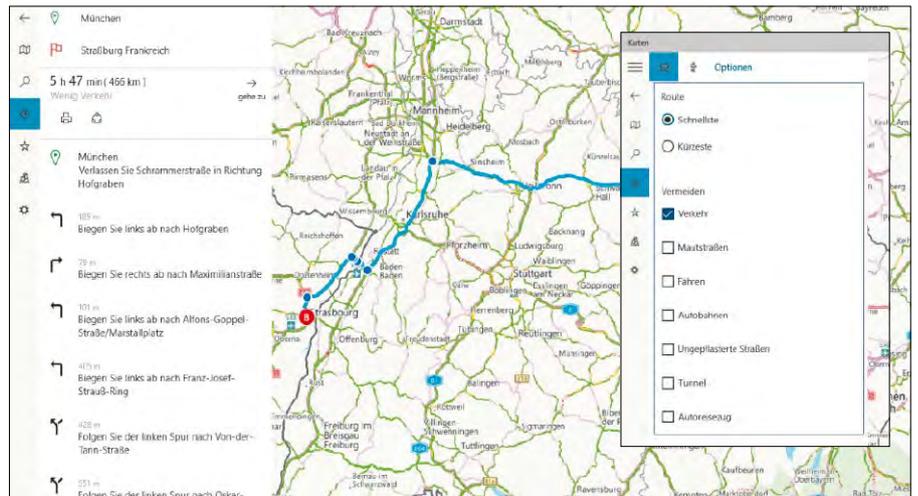


Schritt 4 Routenplanung

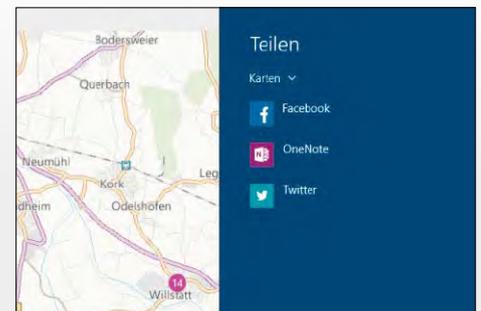
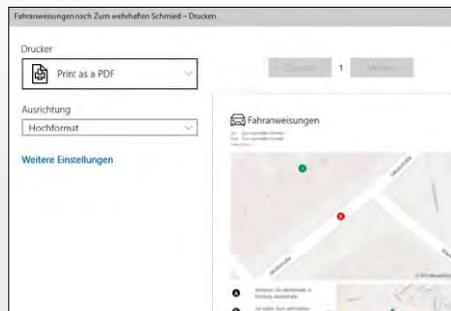
SIE HABEN SIE FÜR EINEN AUSFLUG entschieden und würden gerne die Route von Ihrem Standort zum ausgesuchten Ziel berechnen lassen. Nichts leichter als das – klicken Sie einfach auf das Hotels und dann auf „Wegbeschreibung“. Im Eingabefeld „A“ (Start) wird automatisch Ihr Standort eingetragen, während in das Feld „B“ (Ziel) das zuvor ausgewählte Hotel erscheint. Bleibt nur noch ein Klick auf den Pfeil im Zielfeld ganz rechts, und die Karten-App berechnet die Reiseroute.

Tipp: Natürlich können Sie Start- und Zielort auch frei eingeben, also unabhängig von Standort- und Ortsmarken.

Die Karte wird automatisch auf einen Maßstab gezoomt, der sowohl den Abfahrts-, als auch den Zielort anzeigt. Die Fahrtroute wird von einer blauen Linie repräsentiert, wobei wichtige Anweisungen mit Ziffern markiert werden. Klicken Sie ein solches Ziffernfeld an, wird in den Fahrtanweisungen am linken Bildrand die entsprechende Meldung hervorgehoben und der Kartenausschnitt passend vergrößert.



Routenpläne ausdrucken oder weitergeben



Am heimischen Bildschirm macht der Routenplaner nur wenig Sinn – damit Sie auch während der Fahrt Zugriff darauf haben, können Sie eine Wegbeschreibung ausdrucken oder per „Teilen“ als Mail an ein Mail-Konto schicken, auf das Sie mit Ihrem Smartphone oder Tablet zugreifen können. Über die Option „Kontakte“ lässt sich ein entsprechender Link sogar auf Facebook oder Twitter anlegen.

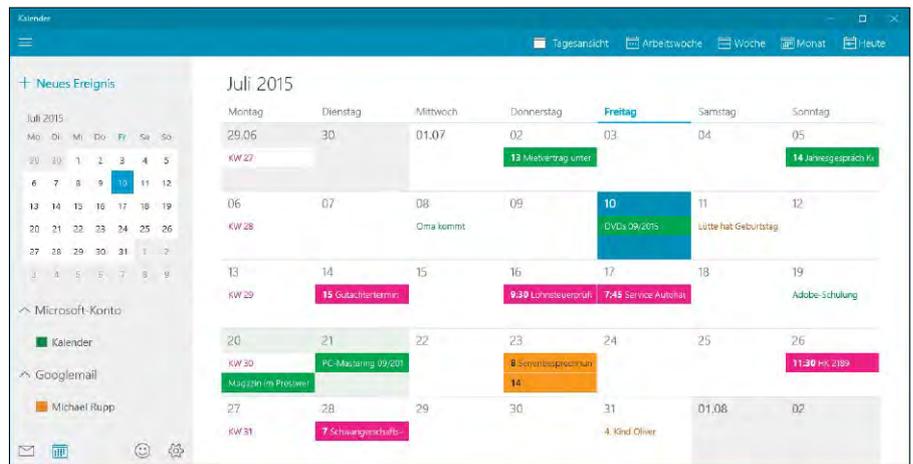
Termine im Griff: Die Kalender-App

Die Kalender-App leistet Unterstützung beim Planen Ihres Tagesablaufs, dem Festhalten von Ereignissen und beim Organisieren von Terminen in Tages-, Wochen- und Monatsansichten.

VON MICHAEL RUPP

Schritt 1 Termine und Ereignisse eintragen

DIE KALENDER-APP PRÄSENTIERT SICH mit modern-aufgeräumter und in jeder Bildschirmgröße vernünftig skalierender Bedienung. Beim ersten Start der App werden die bereits in Windows 10 eingerichteten Konten angezeigt – mit „Konto hinzufügen“ können Sie ein weiteres Konto mit dem Kalender verbinden, um darüber Termine zu planen. Nach dem Öffnen der App sehen Sie die anstehende Agenda. Links oben befindet sich eine Schaltfläche mit drei horizontalen Linien, über die Sie die Seitenleiste am linken Rand mit der praktischen Monats- und Kalenderübersicht ausklappen und wieder schließen.

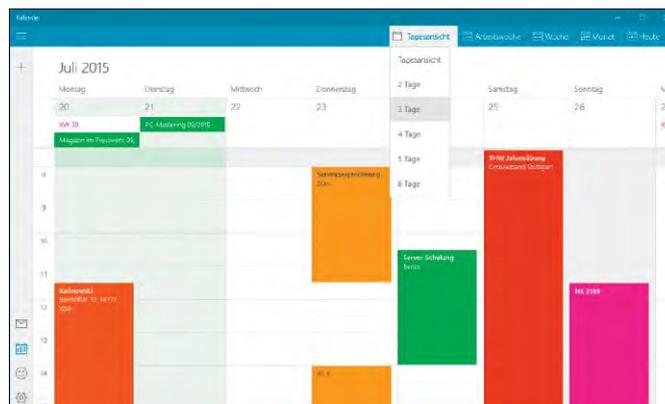


Die aufgefrischte Kalender-App in Windows 10 hat ein umfangreiches Facelifting erhalten. Über die runderneuerte Bedienung lassen sich die Termine sehr viel flexibler als in Windows 8.1 verwalten.

Schritt 2 Optimale Kalenderansicht wählen

DURCH DAS AUTOMATISCHE ZOOMEN passt die Kalender-App die gerade aktive Ansicht automatisch an den verfügbaren Platz an. Im Vollbildmodus sind am meisten Kalenderelemente zu sehen, je kleiner Sie das Fenster der App ziehen, desto weniger Kalenderinfos werden dargestellt.

Über die fünf Schaltflächen oben rechts in der App lassen sich neben den nächsten Terminen des heutigen Tages auch die Arbeitswoche, die kommenden Tage oder der ganze Monat anzeigen. In diesen Ansichten können Sie ganz bequem neue Termine eintragen, indem Sie den entsprechenden Zeitslot anklicken, beziehungsweise antippen.



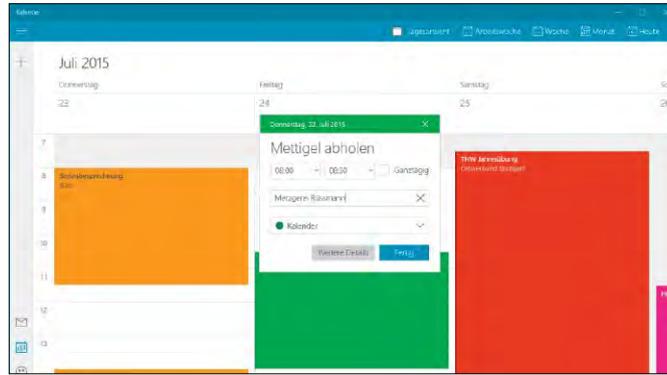
Nach Überfahren des Tagesansicht-Buttons kann man über ein Ausklappfeld die Zahl der anzuzeigenden Tage einstellen.

Der Button „Tagesansicht“ weist eine Besonderheit auf: Sobald Sie den Mauszeiger über die Schaltfläche bewegen, erscheint rechts daneben ein kleiner Pfeil nach unten. Damit

können Sie anstelle der Standard-Tagesansicht auch zwei, drei, vier, fünf oder sechs Tage auf einmal anzeigen lassen. Das ist beim Planen tagesübergreifender Vorhaben praktisch.

Schritt 3 Termine planen

EIN KLICK AUF DAS KALENDERBLATT übernimmt die betreffende Uhrzeit in das Eingabeformular für einen neuen Termin. Beim Eingeben eines neuen Termins in der Monatsansicht ist allerdings stets „ganztägig“ vorausgewählt, es spielt in diesem Fall also keine Rolle, an welche Stelle des jeweiligen Kalenderfelds Sie klicken oder tippen. Neue Termine können Sie auch mittels Klick auf das Plus-Symbol eingeben. Dabei öffnet die Kalender-App automatisch die vollständige Eingabemaske mit allen verfügbaren Feldern.

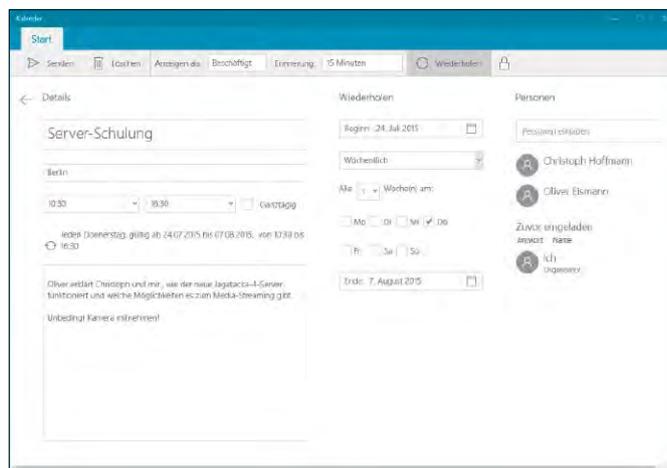


Für die Eingabe eines neuen Termins klicken oder tippen Sie einfach aufs Kalenderblatt.

Beim Klick ins Kalenderblatt zeigt die App dagegen nur die verkürzte Schnelleingabemaske an, in der Sie erst nach einem Klick auf „Weitere Details“ zum Komplettformular kommen.

Schritt 4 Details für Termine festlegen

SETZEN SIE DEN MAUSZEIGER AUF einen Termin, um mehr Infos anzuzeigen, durch Anklicken oder Antippen wechseln Sie in den Bearbeitungsmodus. Neben der voraussichtlichen Dauer und einer Bezeichnung für das Ereignis lassen sich zum Termin auch Personen aus Ihrem Adressbuch einladen. Über die Leiste oben haben Sie die Möglichkeit, wiederkehrende Termine einzutragen, indem Sie mittels Klick auf „Wiederholen“ die entsprechenden Eingabefelder einblenden lassen. Erinnerungen stellen Sie über das gleichnamige Ausklappfeld ein, wobei das angebotene Intervall von fünf Minuten bis eine Woche reicht. Über das Ausklappfeld „Beschäftigt“ steuern Sie, ob die App die für diesen Termin vorgesehene Zeit sperrt, als verfügbar ausweist oder mit „abwesend“ kennzeichnet.

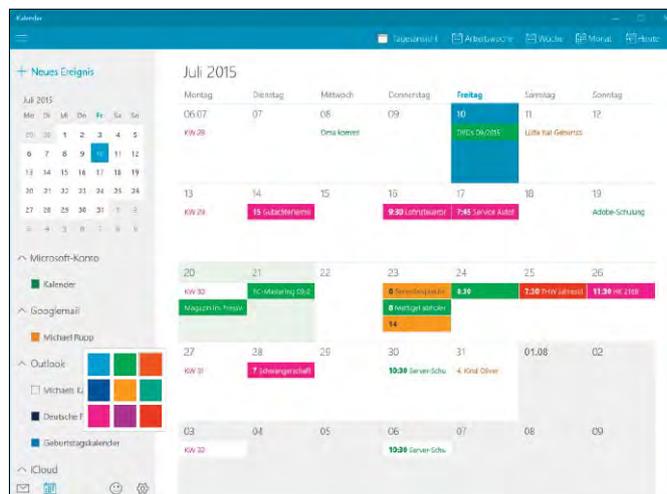


Die Eingabefelder für die Wiederholung von Terminen erscheinen erst nach einem Klick auf den Button „Wiederholen“.

Wenn Sie einen Kalender verwenden, den andere Personen anzeigen können, etwa im Büro, können Sie das Vorhängeschloss anklicken und damit den Privat-Schalter aktivieren, damit die Details des Ereignisses privat bleiben. Ihre Terminänderungen übernehmen Sie mit „Speichern & schließen“. Haben Sie Personen zum Termin eingeladen, schließen Sie das Formular über einen Klick auf „Senden“. „Löschen“ entfernt einen Termin aus dem Kalender.

Schritt 5 Kalender ein- und ausschalten

DIE VERFÜGBAREN KALENDER ZEIGT die App in der Leiste am linken Rand an – ist das bei Ihnen nicht der Fall, klicken Sie oben links auf den Button mit den drei Linien. Zur besseren Unterscheidung erscheinen die Termine aus den einzelnen Kalendern in Windows 10 in unterschiedlichen Farben an. Via Rechtsklick auf einen Kalendernamen in der Leiste wählen Sie die Anzeigefarbe aus. Tippen oder klicken Sie links in der Leiste auf einen Kalender, um die korrespondierenden Termine auszublenden – erneutes Klicken zeigt die Kalendereinträge wieder an.



Zum Festlegen der Farbe eines Kalenders klicken Sie ihn mit der rechten Maustaste an.

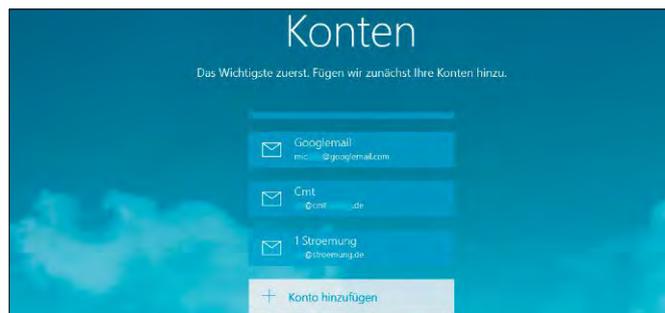
Postfach-Komfort mit der Mail-App

Microsoft stattet Windows 10 mit einer handlichen Mail-App aus, in der man kaum den Überblick verliert. Dank flinker Volltextsuche lassen sich Nachrichten im Postfach leicht wiederfinden.

VON MICHAEL RUPP

Schritt 1 Konto einrichten

HABEN SIE BEI DER EINRICHTUNG von Windows 10 ein Microsoft-Konto angelegt oder eine vorhandene Microsoft-Kennung eingegeben, ist die App sofort einsatzbereit. Nach einem Upgrade von einer früheren Windows-Version müssen Sie beim Erststart der App die Passwörter der Mail-Konten neu eingeben. Nach dem Aufruf der App sehen Sie bereits den Posteingang Ihres konfigurierten Kontos. Um ein anderes Konto einzurichten, klicken Sie links in der Symbolleiste auf das Zahnradsymbol und dann auf „Konten -> Konto hinzufügen“. Hier stehen die verbreiteten Maildienste Outlook.com, Google, Yahoo, iCloud und Mic-



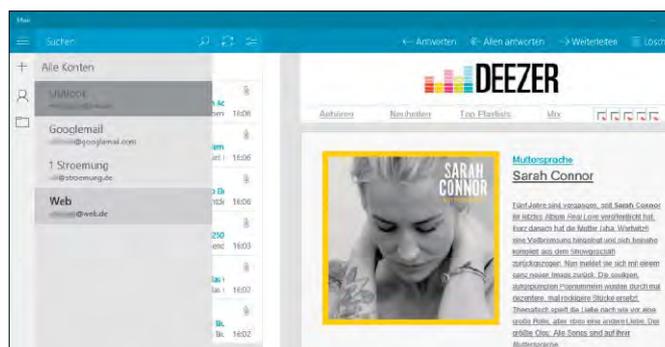
Die Mail-App übernimmt nach eines Upgrade von einer früheren Windows-Version vorhandene Mailkonten automatisch.

rosoft Exchange zur Auswahl. Möchten Sie ein Mailkonto bei einem anderen Provider einrichten, klicken Sie auf den untersten Eintrag „Anderes Konto“ (mehr dazu in Schritt 2). Um etwa ein Yahoo-Konto anzulegen, wählen Sie „Yahoo! Mail“ und geben Ihre Mailadresse

sowie das Kennwort ein, bevor Sie auf „Anmelden“ klicken. Die Mail-App in Windows 10 kommt auch mit der Zweifaktor-Authentifizierung zurecht, über die einige Maildienste abgesichert werden können. Folgen Sie in diesem Fall den Hinweisen auf dem Display.

Schritt 2 Weitere Konten hinzufügen

VIELE ANWENDER NUTZEN MEHR als eine einzige Mailadresse. Aus diesem Grund können Sie über die Kontoeinstellungen beliebig viele weitere Mailkonten konfigurieren. Wenn Sie einen Mailanbieter nutzen, der nicht in der Auswahlliste von Windows 10 erscheint, wählen Sie den Eintrag „Anderes Konto“. Damit lassen sich IMAP- und POP3-Postfächer einrichten. Geben Sie dann die Mailadresse sowie das zugehörige Passwort des Kontos ein. Bei vielen Providern kann die Mail-App nun automatisch die nötigen Servereinstellungen ermitteln und das Konto steht sofort zur Verfügung. Ist das bei Ihrem Konto nicht der Fall, müssen Sie die nötigen Daten wie den Postein-



Ein Klick links auf das Symbol mit der Figur bringt die Kontenübersicht nach vorne.

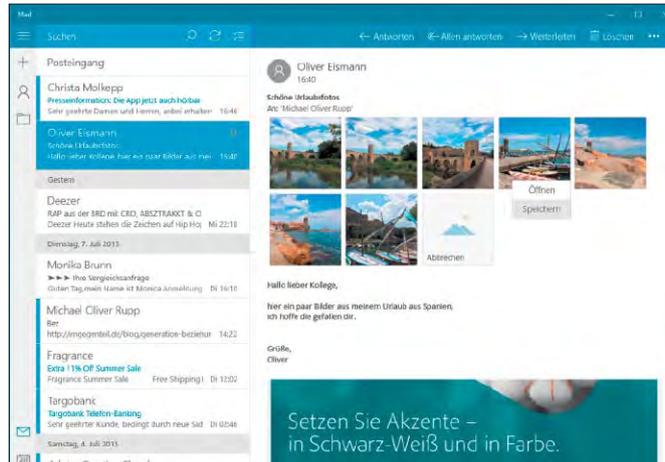
gangs- und Ausgangsserver manuell eintragen. Die erforderlichen Infos finden Sie in der Regel auf den Hilfeseiten Ihres Mailanbieters oder Sie erhalten sie über die Support-Hotline. Haben Sie Ihre Konten in der Mail-App von Windows 10 einmal konfiguriert, können Sie

das gerade angezeigte Konto links in der Symbolleiste über das Icon „Alle Konten“ wechseln. Ist die Menüleiste links an Bildschirmrand ausgeklappt, so klicken Sie in der Leiste erst auf den Namen des aktuellen Kontos und dann auf den des gewünschten Mailkontos.

Schritt 3 Eingang sichten, Mails schreiben

FÜR JEDES IHRER KONTEN LÄDT die Mail-App nun die beim Provider bereitstehenden Mitteilungen der vergangenen zwei Wochen herunter. Klicken Sie eine Mail links im Posteingang an, dann wird der zugehörige Nachrichteninhalt rechts angezeigt und ferner die Mail im Posteingang als gelesen markiert. Ungelesene Mitteilungen erkennen Sie im Posteingang am Farbbalken vor den Nachrichteninfos. Dateianhänge in einer Mail werden unmittelbar über dem Text angezeigt und können mittels einfachem Klick geöffnet werden.

Ein Klick auf das Plus-Icon links in der Symbolleiste öffnet eine neue Nachricht. Mit den Schaltflächen oben rechts beantworten Sie Mails, können Nachrichten weiterleiten oder löschen. Per Rechtsklick auf eine Mail im Posteingang oder über die Schaltfläche mit den drei



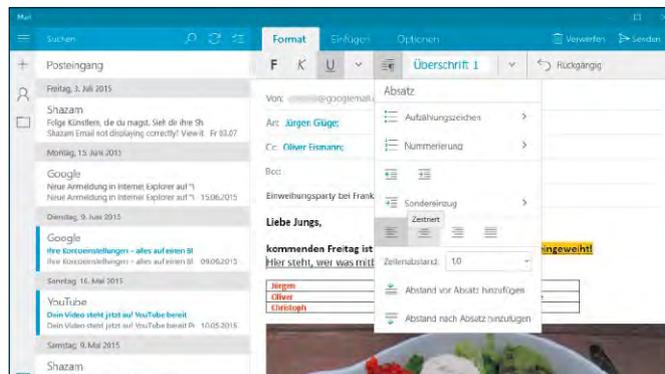
Die Mail-App markiert geöffnete Nachrichten automatisch als gelesen.

Punkten oberhalb des Maitextbereichs können Sie an weitere Funktionen ran, zum Beispiel zum Markieren wichtiger Nachrichten („Kennzeichnung festlegen“) oder dem Umkehren des Gelesen-Status. Auch Drucken lassen

sich Mails auf diesem Weg, zudem können Sie über „Zoom“ die Ansicht anpassen – das geht auch bei gedrückter Strg-Taste und Drehen am Mausrad. Mit „Verschieben“ befördern Sie Mails in einen anderen Ordner.

Schritt 4 Nachrichten formatieren

NEU IN WINDOWS 10 SIND die gegenüber der Mail-App in Windows 8.1 verbesserten Formatierungsmöglichkeiten beim Schreiben von Nachrichten. Text lässt sich via Registerkarte „Format“ und Buttons fett, kursiv und unterstrichen stellen. Ein Klick auf den kleinen Pfeil nach unten bringt Details zur Schriftformatierung samt Formatlöschmöglichkeit nach vorne. Der Button rechts daneben ist für die Absatzformatierung zuständig, über das Ausklappfeld wählen Sie eine Formatvorlage aus. Beliebige Anhänge fügen Sie über das Register



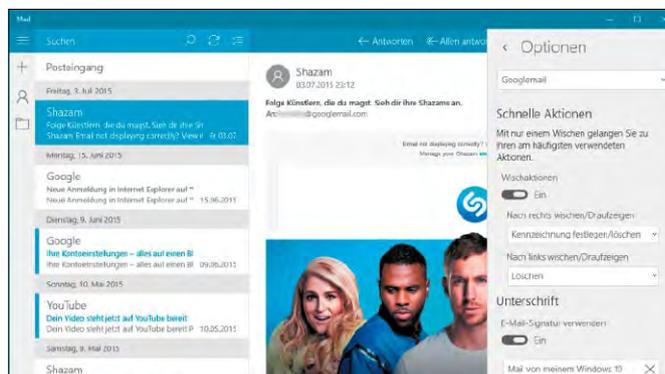
Das Formatieren von Mails und das Einfügen von Bildern, Tabellen und Links erfolgt über drei Register oberhalb des Textbereichs.

„Einfügen“ und die Büroklammer hinzu, für Bilder und Links gibt es eigene Buttons und

der Button „Tabelle“ setzt eine erweiterbare Tabellenvorlage in den Nachrichtentext.

Schritt 5 Einstellungen anpassen

ÜBER DAS ZAHNRADSYMBOL links in der Symbolleiste können Sie die App individuell konfigurieren. Hier bestimmen Sie unter „Konten“ die Häufigkeit des Mailabrufs – auf Notebooks kann ein Reduzieren der Abfragefrequenz der Akkulaufzeit zugutekommen. Außerdem stellen Sie ein, ob Bilder in Mails automatisch oder erst auf Nachfrage heruntergeladen werden. Bei „Lesen“ legen Sie fest, wann die App Mails automatisch als gelesen markieren soll. Am umfangreichsten ist der Punkt „Optionen“: Hier definieren Sie Schnellaktionen für Maus und Touchscreen,



Über das Zahnradsymbol öffnen Sie die Leiste mit den App-Einstellungen.

stellen die gewünschte Signatur für jedes Konto ein und passen die Benachrichtigung bei neuen Nachrichten an. Zur Auswahl stehen

eine Einblendung im Info-Center, das Anzeigen eines Benachrichtigungs-Banners sowie das Abspielen von Sound. ■

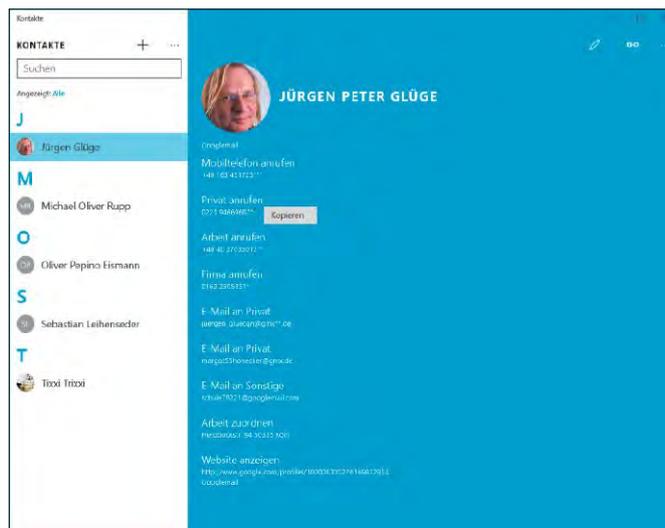
Kontakte-App als Beziehungshelfer

Die aufpolierte Kontakte-App ist das globale Adressbuch in Windows 10 und eng mit der verbesserten Mail-App verknüpft. Damit haben Sie wichtige Kontaktdaten stets im Zugriff.

VON MICHAEL RUPP

Schritt 1 Kontakte einrichten

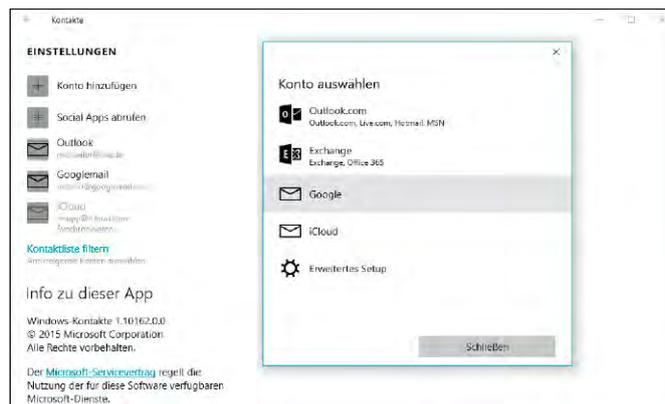
DIE KONTAKTE-APP IN WINDOWS 10 ersetzt das Adressbuch aus früheren Windows-Versionen. Die App ist überaus schlicht gestaltet und kommt ohne Menüzeile oder Symbolleiste aus. Doch gerade im Zusammenspiel mit mobilen Geräten ist die App nicht zu vernachlässigen, da man hiermit am Windows-PC persönliche Kontakte verwaltet, die man dann am Smartphone anrufen kann. Nach dem Aufruf der neuen Kontakte-App werden auf der Startseite zunächst diejenigen Kontakte angezeigt, die in Ihrem Microsoft-Konto hinterlegt sind. Der Zugriff erfolgt über den Buchstabenindex auf der linken Seite.



Die neue Kontakte-App ist schnörkellos, erfüllt aber den Zweck eines zentralen Adressbuchs.

Schritt 2 Kontaktquellen einbinden

UM KONTAKTE AUS ANDEREN QUELLEN in die App zu importieren, klicken Sie auf den Button mit den drei Punkten und dann auf „Einstellungen“ und „Konto hinzufügen“. Neben Outlook-, Google-, iCloud- und Exchange-Kontakten können Sie über die App auch Apps für soziale Netzwerke abrufen. Wählen Sie den gewünschten Dienst aus, geben Sie Ihre Zugangsdaten ein und bestätigen Sie die Verbindung. Nach der Einrichtung werden alle Kontaktdaten vom konfigurierten Dienst heruntergeladen, in Windows 10 angezeigt sowie sämtliche im späteren Verlauf vorgenommenen Änderungen online synchronisiert. Es handelt sich also um eine permanen-



Neben dem Microsoft-Konto lassen sich weitere Dienste zum Abgleich von Kontakten einbinden.

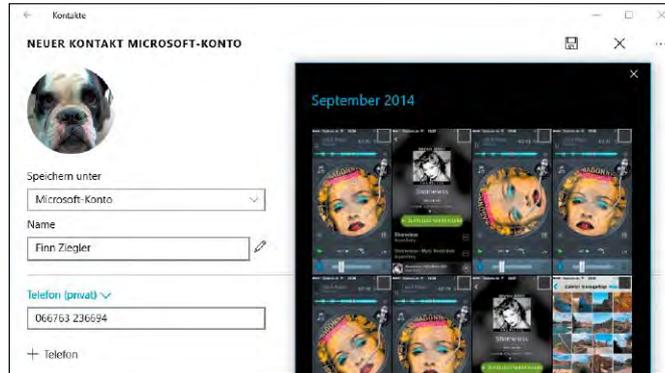
te Zweiwege-Kommunikation, die das Windows-Adressbuch auf dem neuesten Stand hält. Unterhalb des Suchfelds sehen Sie als ersten Eintrag über dem Buchstabenindex den Punkt

„Angezeigt“ und dahinter „Alle“. Durch Anklicken von „Alle“ können Sie einen Filter für die Kontaktliste setzen, durch den etwa nur noch Ihre Google-Kontakte dargestellt werden.

Schritt 3 Kontakte bearbeiten

UM EINEN NEUEN KONTAKT einzutragen, gehen Sie oben links auf das Plus-Symbol. Bei der ersten Neueingabe legen Sie zunächst fest, unter welchem Konto neue Kontakte künftig gespeichert werden sollen.

In die Eingabemaske tragen Sie nun alle für Sie wichtigen Informationen ein. Bei Bedarf können Sie mittels Klick auf die Plus-Symbole zusätzliche Eingabefelder hinzufügen, um beispielsweise private und berufliche Daten zu trennen. Das Stift-Symbol hinter dem Namensfeld öffnet eine umfangreiche Namensenga-



Im Feld „Speichern unter“ legen Sie fest, in welchem Konto der neue Kontakt gesichert wird.

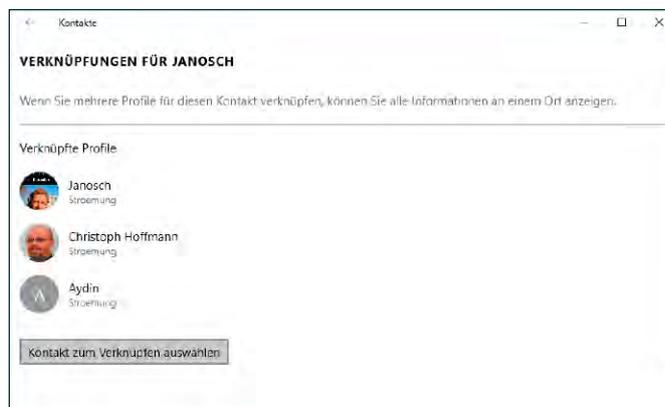
bemaske etwa für Zweit- oder Spitznamen, phonetische Vornamen und Titel. Ein Klick auf

„Foto hinzufügen“ ruft den Auswahldialog für das dem Kontakt zugewiesene Bild auf.

Schritt 4 Kontakte verknüpfen

IN DER KONTAKTE-APP KÖNNEN ZWEI oder mehrere Datensätze desselben Kontakts vorhanden sein. Solche scheinbaren Dubletten entstehen dadurch, dass zu einer Person Kontaktinformationen in verschiedenen Konten hinterlegt sind. Die Kontakte-App liest die betreffenden Datensätze aus den einzelnen Konten aus, erkennt aber nicht, dass es sich um ein und denselben Kontakt handelt, und zeigt Ihnen daher beide Einträge an.

Das Problem lösen Sie durch das Verknüpfen mehrerer Kontakte. Dadurch weisen Sie die Kontakte-App in Windows 10 an, alle zugehörigen Daten der miteinander verknüpften Datensätze auf einer Kontaktkarte anzuzeigen.



Durch das Verknüpfen von Datensätzen stellen Sie sicher, dass für eine Person auch nur ein Kontakteintrag angezeigt wird.

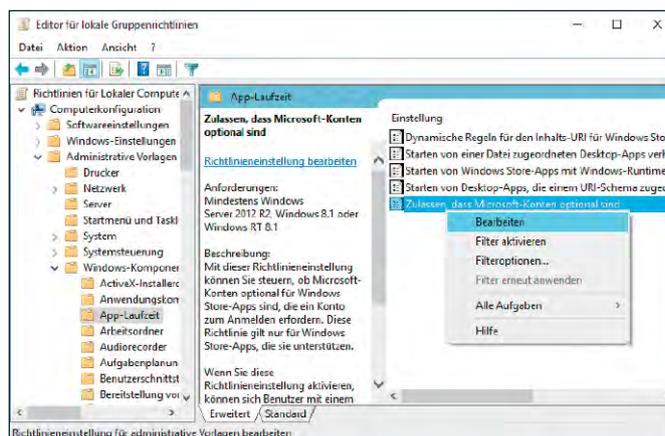
Stellen Sie sicher, dass „Alle“ Kontakte angezeigt werden, und öffnen Sie dann die Kontaktkarte, die Sie verknüpfen möchten. Tippen Sie oben rechts auf den Verknüpfen-Button, den

Sie am Kettensymbol erkennen, und dann auf „Kontakt zum Verknüpfen auswählen“. Nun erscheint Ihre Kontaktliste, in der Sie auf den gewünschten Datensatz klicken.

Schritt 5 Kontakte ohne Microsoft-Konto

NACH DEM WILLEN MICROSOFTS sollen Anwender die Kontakte-App in Windows 10 nur dann verwenden, wenn Sie sich mit einem Microsoft-Konto an Windows 10 anmelden. Zumindest in der Pro- und Enterprise-Version des Betriebssystems lässt sich diese technisch unbegründete Einschränkung allerdings über den Gruppenrichtlinieneditor beheben. Geben Sie ins Suchfeld von Windows 10 `gpedit.msc` ein und starten Sie den Gruppenrichtlinieneditor mittels Rechtsklick als Administrator. Navigieren Sie dann im linken Fensterbereich des Editors zum Punkt „Computerkonfiguration“ und weiter zu „Administrative Vorlagen -> Windows-Komponenten -> App-Laufzeit“.

Hier stellen Sie den Eintrag „Zulassen, dass Microsoft-Konten optional sind“ per Doppelklick auf „Aktiviert“ um. Nun können Sie die Kontakte-App auch abseits der Microsoft-Cloud mit einem lokalen Benutzerkonto verwenden.



Offiziell nicht vorgesehen, über eine Anpassung der Gruppenrichtlinien aber machbar, ist der Einsatz der App mit einem lokalen Benutzerkonto.

Auf einen automatischen Datenabgleich des Windows-Adressbuchs mit weiteren Geräten müssen Sie bei der Nutzung mit einem lokalen Benutzerkonto allerdings verzichten.

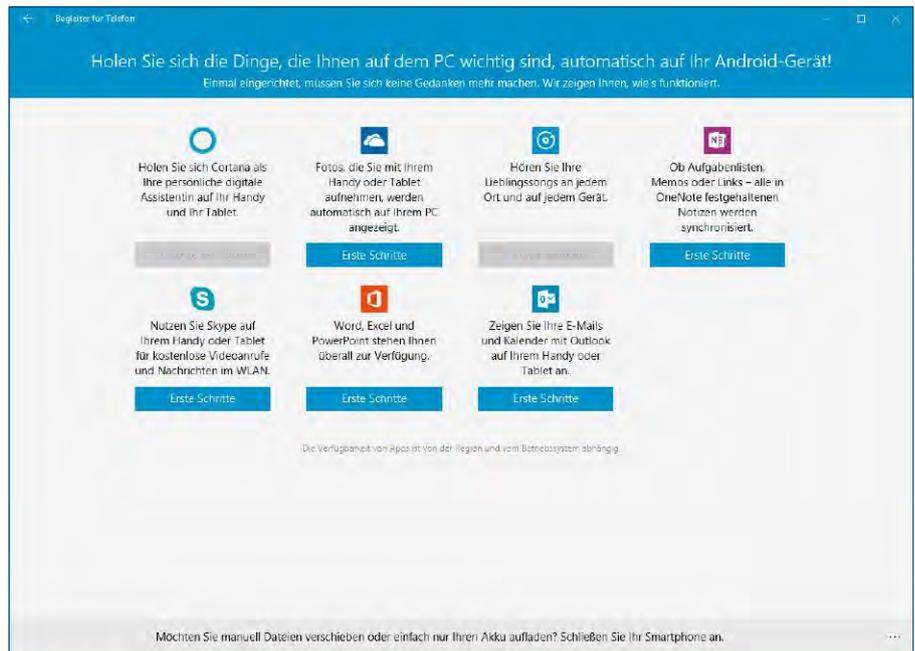
Auf einen automatischen Datenabgleich des Windows-Adressbuchs mit weiteren Geräten müssen Sie bei der Nutzung mit einem lokalen Benutzerkonto allerdings verzichten.

Telefonassistent und weitere Apps

Klicken auf „Alle Apps“ offenbart unter den mitgelieferten Apps auch einige weniger bekannte Bordwerkzeuge. Ein Überblick.

VON MICHAEL RUPP

EIN KLICK IM STARTMENÜ auf „Alle Apps“ zeigt: Microsoft hat bei Windows 10 die meisten der bereits in Windows 8.1 verfügbaren Bordwerkzeuge beibehalten und einiges Neue hinzugefügt. So gibt es weiterhin den wohl nur von wenigen Anwendern genutzten Mathematik-Eingabebereich, das Snipping-Tool, die Schrittaufzeichnung, den Reader-Dokumentenbetrachter, die Verwaltungsmodule und die Desktop-Merkzettel Kurznotizen. Zu den erstmals für Windows 10 veröffentlichten Systemprogrammen gehört Cortana, der wenig aussagekräftig „Begleiter für Telefon“



benannte Smartphone-Assistent, „Skype herunterladen“, „Support kontaktieren“, „Windows Feedback“ und die Sprachrekorder-App. Manches wurde im Vergleich zu Windows 8.1 geändert oder ist weggefallen. So verbirgt sich beispielsweise hinter dem Startmenüeintrag „OneDrive“ nicht mehr eine Modern-App zum

Stöbern in der Microsoft-Cloud, sondern nur noch ein Link, der den OneDrive-Ordner im Explorer öffnet. Groove-Musik ist die bisherige Musik-App mit neuem Namen und hinter „Filme und Fernsehsendungen“ steckt die Video-App aus Windows 8.1 mit neuem Namen und leicht geändertem Bedienkonzept.

Begleiter für Telefon Smartphone-Assistent für Android und iOS

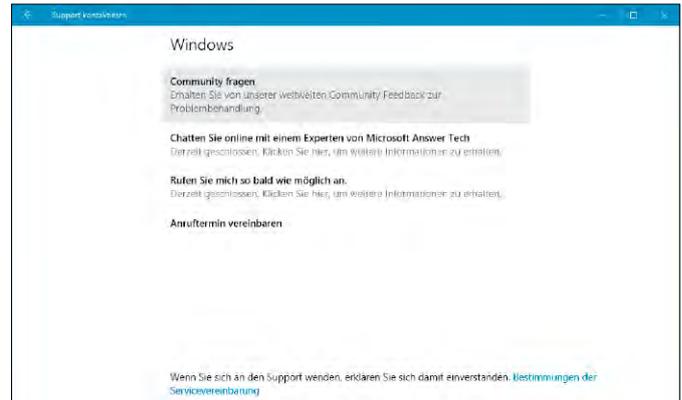
DIESE APP IST EINE KLEINE MOGELPACKUNG: Sie stellt nicht etwa eine Verbindung zwischen Windows und Smartphones her, sondern gibt lediglich eine Übersicht über die von Microsoft für Android und iOS angebotenen Apps, über die sich Daten mit Windows 10 abgleichen lassen. Damit will Microsoft die Nutzung der eigenen Apps unter Android und iOS ankurbeln. Der Nutzer erfährt also lediglich, dass es offizielle Apps für OneDrive, OneNote, Skype, Word, Excel und Powerpoint gibt, eine Cortana-App für Android und iOS in Mache ist und dass sich Microsofts Musik-Dienst Groove auch auf Mobilgeräten mit Google- oder Apple-Betriebssystem verwenden lässt.



Support kontaktieren

Hilfe zu Windows, Office und Onedrive abrufen

ALS EINE ART WEGWEISER für Support-Anfragen rund um Windows und verwandte Themen hat Microsoft die App „Support kontaktieren“ konzipiert. Die App zum Durchklicken führt Sie zu den Kundendienstangeboten von Microsoft einschließlich zugehöriger Community-Websites. Auf der Startseite wählen Sie zwischen Hilfe zu „Konten und Abrechnung“ oder „Dienste und Apps“ aus. Mit der ersten Option kommen Sie zu den Einstellungen für Ihr Microsoft-Konto sowie den Konten der Dienste Xbox, Skype, Outlook, Office und dem Windows Store. Bei „Dienste und Apps“ entscheiden Sie zwischen Unterstützung für Windows, Edge, Office und Office 365, OneDrive, Skype, Xbox.



Skype herunterladen

Desktop-Version von Skype installieren

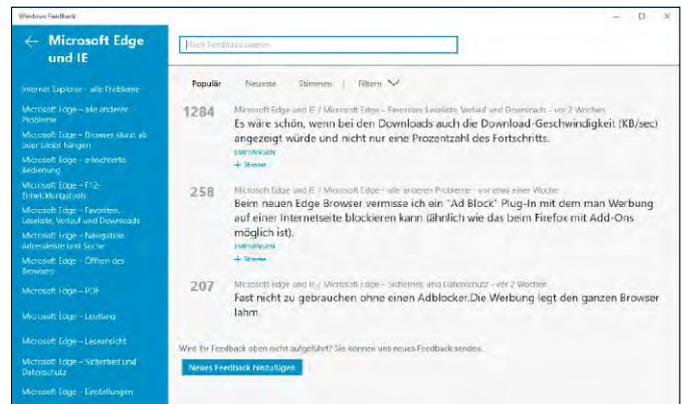
DER STARTMENÜEINTRAG „SKYPE HERUNTERLADEN“ hält, was er verspricht. Die primitiv anmutende App besteht aus einem Startbildschirm, auf dem ein Schmuckfoto und der Link „Skype herunterladen“ angezeigt werden – mehr Funktionalität wird nicht geboten. Microsoft liefert die App wohl nur deshalb mit, weil beim Upgrade von Windows 8.1 die Modern-App von Skype entfernt wird. Die Weiterentwicklung der App wurde eingestellt. Nutzer, die in Windows 10 nach Skype suchen, sollen Dank „Skype herunterladen“ zumindest auf die Download-Möglichkeit der Desktop-Version von Skype hingewiesen werden. Unklar bleibt, weshalb Microsoft Skype nicht einfach bei Windows mitliefert.



Windows Feedback

Microsoft Ihre Windows-Probleme mitteilen

WINDOWS 10 IST TROTZ ÖFFENTLICHER Vorabversionen im Rahmen des Windows Insider Programms kein Community-Projekt, dennoch hat Microsoft gelernt, Nutzerrückmeldungen in die Entwicklung einfließen zu lassen. Unter diesem Aspekt ist wohl auch die neue App „Windows Feedback“ zu verstehen: Hier erscheinen von anderen Nutzern gemeldete Hinweise zu Windows-Problemen, etwa Systemfunktionen, die nicht so wie angenommen arbeiten oder Fehler liefern. Links kann man eine Kategorie auswählen, unter „Zuletzt verwendete Apps“ werden kürzlich von Ihnen gestartete Windows-Programme aufgeführt. Rechts erscheinen dann die verfügbaren Meldungen.



Sprachrekorder

Gesprochene Memos aufzeichnen

MIT DER SPRACHREKORDER-APP RÜSTET Microsoft eine bei Smartphones beliebte App in Windows 10 nach. Wie bei einem Kassettenrekorder oder dem früheren Audiorekorder von Windows kann man über ein am Rechner angeschlossenes Mikrophon Sprachaufzeichnungen machen, die Aufnahmen anschließend trimmen, abspielen und mit anderen Programmen weiterverwenden oder versenden. Vor allem als Merkhilfe ist der Sprachrekorder praktisch, aber auch zum Mitschneiden von Gesprächen oder Vorträgen zu gebrauchen. Einmal auf den blauen Button klicken startet die Aufnahme, nun kann man „Pause“ drücken oder Marker setzen, nochmaliges Klicken beendet die Aufnahme. ■



Mit der News-App bestens informiert

Mit der Nachrichten-App macht Windows 10 aktuelle News-Meldungen leichter konsumierbar: Neueste Schlagzeilen im Magazinstil mit korrespondierenden Fotos und sogar Videos stehen dort bereit.

VON MICHAEL RUPP

Schritt 1 Die News-Meldungen des Tages in der App betrachten

DIE APP „NACHRICHTEN“ in Windows 10 eignet sich als zentrale Anlaufstelle für den täglichen Nachrichten-Bedarf. Abrufen lassen sich die neusten News-Meldungen, Bilder sowie Videos, damit Sie immer auf dem Laufenden sind, was sich gerade in Deutschland und der übrigen Welt ereignet. Die redaktionelle News-Auswahl übernimmt Microsofts MSN-Nachrichtendienst, die Meldungen selbst stammen von zahlreichen bekannten Herausgebern. Namentlich sind das beispielsweise DPA, Die Welt, Handelsblatt, Kicker, Reuters, Ran.de, Süddeutsche.de, Bunte, Sport1, Tagesschau, Wirtschaftswoche und einige mehr.



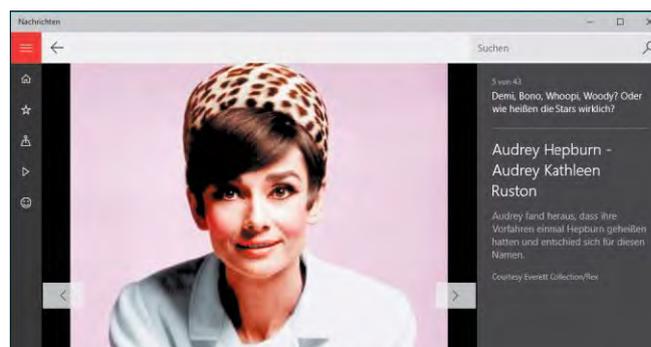
Die Nachrichten-App in Windows 10 bündelt aktuelle News zahlreicher Online-Infoquellen in ansprechender Form.

Nach dem Start sehen Sie die Top-Stories des Tages. Durch Blättern mit dem Mauseis, über die Pfeiltasten oder Wischen auf dem Display rufen Sie weitere Meldungen ab. Anklicken oder Antippen bringt Sie zur vollständigen Nachricht, zurück geht es mit dem Pfeil oben

links im Bild. Teilweise packt Microsoft Werbung neben die News. Die wichtigsten Nachrichten werden im Hintergrund heruntergeladen. „Download abgeschlossen“ in der linken unteren Ecke der App signalisiert, dass die Meldungen erfolgreich übertragen wurden.

Schritt 2 Fotostrecken und Videoreportagen abrufen

DIE DARSTELLUNG der Nachrichtenbeiträge passt die App automatisch an das verwendete Display und die gewählte Fenstergröße an. Durch den automatischen Umbruch sind die Nachrichten auf jedem Gerät gut lesbar. In die Meldungen eingebettete Fotos, Diagramme und Videos lassen sich durch Anklicken oder Antippen zoomen beziehungsweise abspielen. Eine besondere Nachrichtenform bilden die Bilderstrecken und Videoreportagen, die in der Nachrichten-App mit einem entsprechenden Symbol in der News-Übersicht gekennzeichnet sind. Fotostrecken bestehen aus einer Reihe von Abbildungen mit Bildunterschriften und lassen sich bequem durchklicken oder durch-



Bilderstrecken in der Nachrichten-App lassen sich mit der Maus durchklicken oder via Touchscreen durchwischen.

wischen. Videos werden nach dem Anklicken und einer kurzen Wartezeit automatisch abgespielt. Während der Wiedergabe wird eine Steuerleiste eingeblendet, über die man das Video anhalten und wieder fortsetzen, die Lautstärke anpassen und im Video spulen

kann. Ferner ist das Seitenverhältnis anpassbar und man kann die Wiedergabe zu einem externen Display umleiten. Alle Bildgalerien und Videos lassen sich über die Rubrikenleiste oben am Bildschirm gezielt aufrufen, Videos zusätzlich auch über das Video-Icon ganz links.

Schritt 3 News-Auswahl nach Thema oder Aufenthaltsort

ÜBER DIE RESSORT- UND THEMENLEISTE

ganz oben in der App springen Sie die einzelnen Info-Ressorts wie „Schlagzeilen“, „Politik“, „Panorama“, „Unterhaltung“, „Wirtschaft“, „Sport“, „Wissen & Technik“ oder „Digital“ gezielt an und filtern dadurch den Nachrichtenticker. Über das Sucheingabefeld oben rechts stöbern Sie im News-Bestand nach Stichwörtern, etwa Namen, Orten oder Ereignissen. Aktuelle Nachrichten aus Ihrer Umgebung rufen Sie über das Symbol „Lokales“ ab. Die App nutzt Ihren derzeitigen Standort als News-



Ein Klick auf den Button „Lokales“ grenzt die Meldungen auf lokale Nachrichten ein.

Selektor und präsentiert Meldungen mit Lokalbezug. Die Ressortleiste oben am Bildschirm-

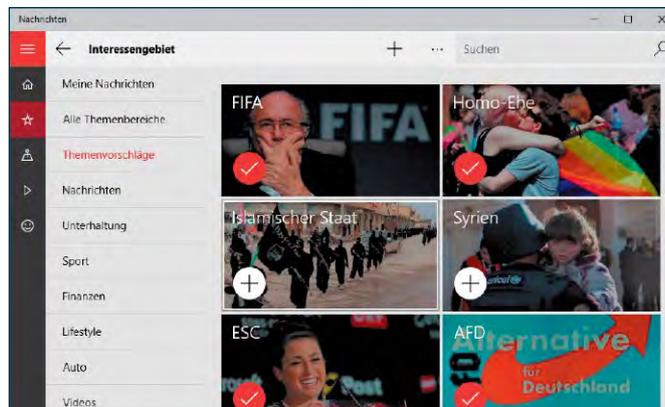
rand passt sich dabei übrigens automatisch an die verfügbaren Nachrichtenquellen an.

Schritt 4 Personalisierung der Nachrichtenauswahl in der App

DER CLOU DER NACHRICHTEN-APP

ist die umfassende Personalisierung der verfügbaren News-Meldungen nach für Sie relevanten Interessensgebieten. So bleiben Sie über bedeutende Themen bestens informiert, ohne sich dabei durch viele weniger relevante News quälen zu müssen. Dank automatischer Synchronisation über Ihre Microsoft-ID werden Ihre bevorzugten Meldungen sogar plattformübergreifend für Sie gefiltert.

Um die News-Startseite der App zu personalisieren, klicken Sie links in der Symbolleiste auf den Stern, der für „Interessensgebiete“ steht. Nun erscheint ganz rechts eine Auflistung der derzeit für Ihre App-Startseite ausgewählten Themengebiete. Durch Anklicken oder Antippen können Sie einzelne Themen deaktivieren und über das Ziehen der Anfassers die derzei-



Durch das Festlegen Ihrer bevorzugten Interessensgebiete filtern Sie die Nachrichten nach für Sie relevanten Themen.

tige Themenreihenfolge verändern. Möchten Sie ein neues Themengebiet aufnehmen, klicken Sie zunächst auf „Alle Themenbereiche“ und dann auf das gewünschte Thema – die App übernimmt es dann auf die Nachrichten-Startseite. Derzeit besonders populäre Themenkomplexe, die keiner bestimmten Kategorie

zugeordnet sind, schlägt Ihnen die App unter „Themenvorschläge“ vor. Klicken Sie oben auf das Pluszeichen, um eigene Schlagwörter zu definieren und als Themenfilter abzuspeichern. Die Nachrichten-App filtert den News-Stream dann entsprechend Ihrer Suchbegriffe und zeigt passende Meldungen an.

Schritt 5 Nachrichtenkanal auf eine andere Region umstellen

DIE NACHRICHTEN-APP NUTZT

standardmäßig das in Windows eingestellte Land zur Auswahl der News-Meldungen. Möchten Sie internationale Nachrichten für ein anderes Land abrufen, müssen Sie die gewünschte Region manuell einstellen. Hierfür klicken oder tippen Sie unten links in der Menüleiste der Nachrichten-App auf das Zahnradsymbol. Unter „Allgemein“ stellen Sie bei „Edition wählen“ das Wunschland ein. Die Änderung wird erst nach einem Neustart der App aktiviert. Achtung: Für einige Länder müssen Sie zusätzlich das zugehörige Sprachpaket installieren. ■



Die Nachrichten-App in Windows 10 kann bei Bedarf auch internationale Meldungen in der Wunschsprache anzeigen. Dazu muss das betreffende Land in den Einstellungen der App festgelegt werden.

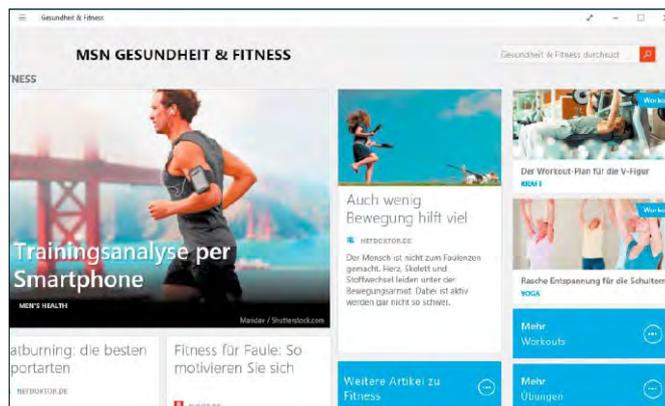
Gesünder leben mit Windows 10

Die App Gesundheit & Fitness entpuppt sich bei genauem Hinsehen als Tausendsassa mit Fitness-Tracker, Ernährungsratschlägen, Wohlfühl-Tipps, Workouts, 3D-Körperatlas und Diätplaner.

VON MICHAEL RUPP

Schritt 1 So ist die App aufgebaut

WER KÖRPERLICH FIT BLEIBEN möchte, findet in Windows 10 mit der vorinstallierten App Gesundheit & Fitness den passenden Helfer. In der im Magazinstil aufgemachten Universal-App hat Microsoft redaktionelle Beiträge zum Thema Wellness mit Übungs- und Trainingsvideos, Ernährungs-Tipps, Kalorientabellen, Gesundheits-Trackern, medizinischen Informationen und weiterführenden Links zusammengefasst. Die App versteht sich als eine Art Infopool, aus dem der Nutzer die gerade benötigten Inhalte herauspicks. Über die Symbole des Hauptmenüs kann man die einzelnen Funktionsbereiche der App ge-

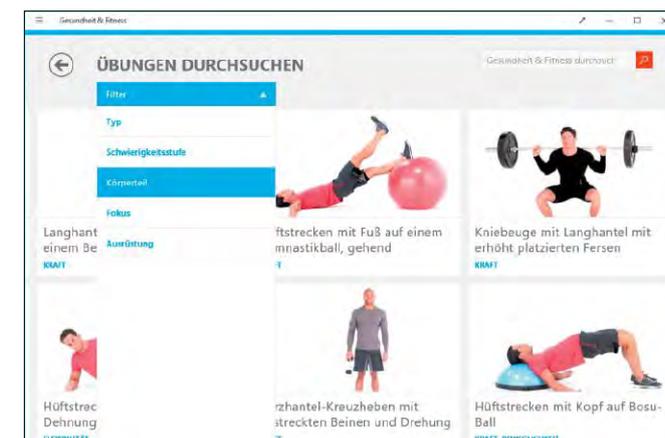


Mit Übungen, Ratgebern, Videos und Nachrichten hat Microsoft die App als täglichen Begleiter für ein aktives Leben gestaltet.

Schritt 2 Fitness-Übungen und Workouts

KONDITION UND ATMUNG verbessern, Gewicht verlieren, Beweglichkeit steigern – dafür stellt die App rund 1000 ansehnliche Übungsanleitungen und Trainingspläne bereit. Ein Klick auf „Übungen“ bringt Sie zur Übungsdatenbank. Über Filter-Buttons können Sie nach Übungstyp, zu trainierendem Körperteil, beabsichtigtem Erfolg und verfügbarer Ausrüstung wie „Elastikband“, „Kurzhandeln“ oder „Sprungseil“ suchen. Jede Übung ist schrittweise mit Fotos visualisiert und ausführlich beschrieben. Dazu gibt's ergänzende Tipps und Verweise auf weiterführende Übungen. Die Workout-Datenbank enthält Trainingspläne etwa zum Verbessern der Haltung, schnellem

Gewichtsverlust, Wirbelsäulengymnastik oder zur Oberkörperkräftigung. Workouts bestehen aus einer Übungszusammenstellung mit ge-



In der Übungsdatenbank kann man nach Anleitungen für Brust, Beine, Po, Gelenke, Nacken, Rücken und Schultern suchen.

nauen Angaben zur Dauer der jeweiligen Übung, die zusammen mit Ruhephasen in einem Wochenplan eingetragen sind.

Schritt 3 So überwachen Sie Ihre Fitness

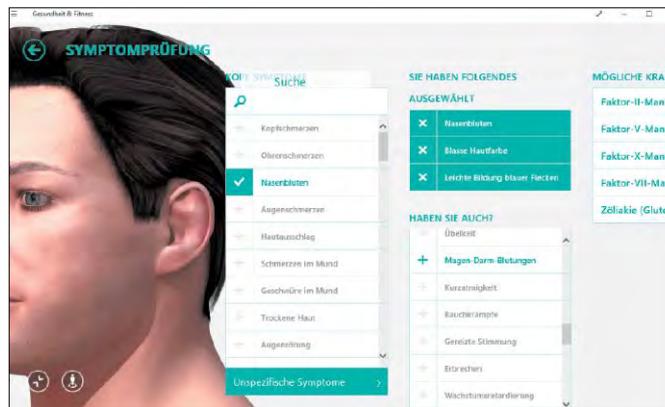
DIE APP KANN ÜBER so bezeichnete Tracker Ihre Aktivitätswerte und dadurch die persönlichen Gesundheitserfolge protokollieren. Zur Verfügung steht im Menüpunkt „Tracker“ ein Ernährungsplaner, ein Cardio-Tracker zum Protokollieren von zurückgelegter Distanz, Zeit und Geschwindigkeit sowie ein Gewichtsprotokoll mit grafischer Ergebnisverfolgung. Auf Basis einer Datenbank mit 300 000 Lebensmitteln kann man die tägliche Kalorienzufuhr erfassen und sehen, wie das eigene Gewicht nach oben oder unten rutscht.



Der Diät-Tracker wacht über Frühstück, Mittagessen und Abendbrot – und auch dazwischen aufgenommene Kalorien.

Schritt 4 Diagnose von Erkrankungen

WER SICH NICHT WOHL FÜHLT, kann sich in der Gesundheit- & Fitness-App via Menüpunkt „Symptomprüfung“ nach Auswahl akuter Symptome über mögliche Krankheiten informieren. Zunächst legen Sie fest, ob die Diagnose für einen Mann, eine Frau oder ein Kind erfolgen soll. Klicken Sie dann auf der als Grafik dargestellten Person auf den Körperteil, bei dem die Beschwerden auftreten. Alternativ wählen Sie „Unspezifische Symptome“. Als Nächstes zeigt die App rechts eine Liste aller in Frage kommenden Beschwerdesymptome an, im Kopfbereich sind das zum Beispiel „Ohrenschmerzen“, „Hautausschlag“, „Geschwüre im Mund“, „Nasenbluten“ und so weiter. Wählen Sie einen oder mehrere Einträge aus und prüfen Sie, ob auch eines oder mehrere der daraufhin im Bereich „Haben Sie



Anhand einer Checkliste mit Symptomen stellt die App eine Diagnose.

auch?“ angezeigten Zusatzsymptome zutrifft. Abhängig von den gewählten Symptomen führt die App ganz rechts nun die infrage kommenden Erkrankungen auf, die Liste passt sich dynamisch an. Klicken Sie auf den Namen einer möglichen Erkrankung, um eine Beschreibung abzurufen und sich über Diagnosemöglichkei-

ten, Ursachen, Risiken, Komplikationen und übliche Behandlungswege zu informieren. Beachten Sie: Das der Symptomprüfung zugrunde liegende Datenmaterial bezieht Microsoft zwar von als seriös geltenden Partnern, dennoch sollten Sie die von der App genannten Diagnosen stets kritisch hinterfragen.

Schritt 5 Im 3D-Körperatlas blättern

IM 3D-ANATOMIEATLAS informieren Sie sich anhand gut gemachter grafischer Schemazeichnungen über Aufbau und Funktion von Muskulatur, Organen, Knochen, Blutkreislauf, Verdauungstrakt und Nervensystem. Nach Geschlecht getrennt können Sie den menschlichen Körper partiell erkunden und neben zahlreichen Abbildungen auch korrespondierende Textbeschreibungen abrufen. Klicken Sie den Körperbereich an, zu dem Sie mehr erfahren möchten. Über die Buttons unter der Grafik können Sie das Bild drehen und zur vorherigen Abbildung zurückspringen. ■



Hier zeigt Windows 10 die im Bauchraum befindlichen Organe.

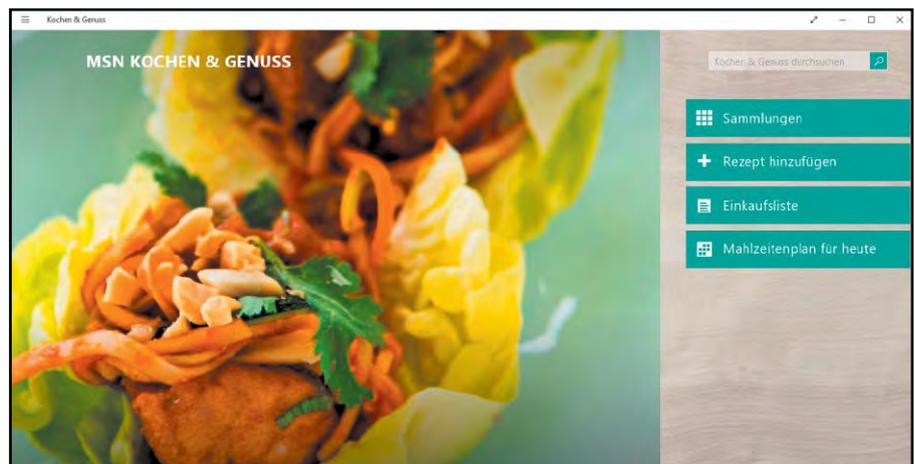
Küchenbegleiter: Kochen & Genuss

Schwergewichtige Kochbücher haben ausgedient: Die Kochen- und Genuss-App vereint buntes Kochmagazin, Rezeptdatenbank, Cocktail- und Wein-Guide, Supermarkt-Einkaufsliste und Mahlzeitenplaner.

VON MICHAEL RUPP

Schritt 1 In der Rezeptdatenbank stöbern, Kochanleitung abrufen

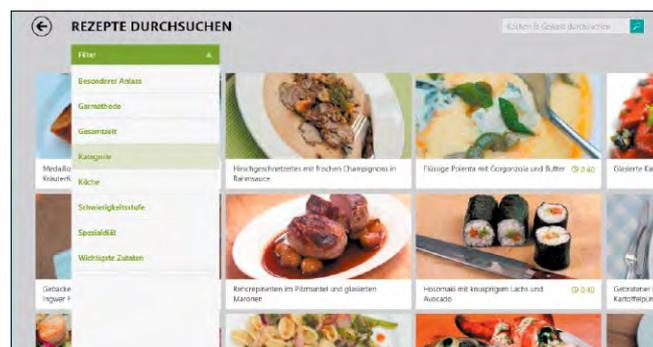
KOCH- UND GETRÄNKEREZEPTE für jeden Tag, für jeden Anlass und jeden Geschmack lassen sich in der Kochen- und Genuss-App erkunden. Über Kategorien wie „Schnell und einfach“, „Zum Abendessen“, „Smoothies“, „Grillen“ und „Ideen für Vorspeisen“ stöbern Sie in der Rezeptdatenbank. Auch Filter wie „Garmethode“, „Küche“ (gemeint ist damit die jeweilige Landesküche), „Besonderer Anlass“ und „Wichtigste Zutaten“ helfen bei der Rezeptauswahl. Zu jedem Rezept gibt es Fotos, eine genaue Zutatenliste und die Kochanleitung in Schritt-für-Schritt-Form, manche Rezeptautoren bieten zudem Koch-Tipps an.



Auf der Startseite der App sehen Sie das Rezept des Tages, die Kochrezepte in der Datenbank können nach Region, Zutaten, Anlass, ungefähre Zubereitungszeit, Schwierigkeitsstufe und Stichwörtern durchsucht werden.

Schritt 2 Favorisierte Rezepte in eigene Sammlung aufnehmen

DIE SAMMLUNGEN IN DER APP speichern Ihre bevorzugten Kochrezepte mit einem Le-sezeichen, auf die Sie dann jederzeit schnell zugreifen können. Gehen Sie bei einem Rezept auf „Zu Sammlung hinzufügen“, dann auf „Neue Sammlung erstellen“, geben Sie einen Namen wie „Für Feste“ oder „Fleischloser Genuss“ ein, und klicken Sie auf „Hinzufügen“. Eigene Rezept lassen sich in die Datenbank aufnehmen, indem Sie auf „Rezept hinzufügen“ klicken. Tragen Sie einen Titel ein, fügen Sie ein Foto des Gerichts und die Zutaten hinzu und geben Sie die Kochschritte ein. Mit dem in die App integrierten Mahlzeitenplaner können Sie Ihre Wunschrezepte für die



bevorzugte Rezepte lassen sich in Sammlungen aufnehmen. Zusätzlich ist ein Wochenplaner für die Speisefolge der nächsten sieben Tage vorhanden.

ganze Woche in einem Rutsch zusammenstellen, ausdrucken und wissen so etwa bereits zum Wochenbeginn, was es an jedem Tag geben soll. Sie können in der Rezeptdatenbank nach passenden Vorschlägen für die Mahlzeiten suchen oder eigene Einträge erstellen.

Dank automatischem Synchronisieren Ihrer Rezeptsammlungen und Wochenplanung über das Microsoft-Konto haben Sie Ihre Lieblingsrezepte und den persönlichen Mahlzeitenplan auch unterwegs am Notebook, Smartphone oder Tablet zur Verfügung.

Schritt 3 Mit der Einkaufsliste alle Zutaten in den Griff bekommen

EINKAUFSLISTEN LASSEN SICH ANHAND ausgewählter Rezepte oder über eine freie Texteingabe erstellen. Gehen Sie im Menü der App auf „Einkaufsliste“. Nun haben Sie den noch leeren Einkaufszettel vor sich, auf den Sie ganz oben das Gericht schreiben, für das Sie Zutaten benötigen, darunter geben Sie die benötigten Lebensmittel ein – die App setzt automatisch Punkte vor die Zutaten. Das Eintippen der erforderlichen Zutaten entfällt, wenn Sie auf einer Rezeptseite auf „Zur Einkaufsliste hinzufügen“ klicken. Nun er-

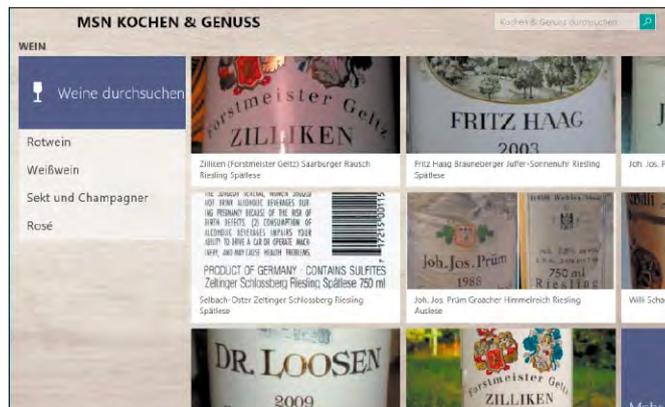


Dank automatisch erstellter Einkaufslisten wissen Sie genau, welche Zutaten Sie für ein Rezept noch besorgen müssen.

scheint die Liste aller Rezeptzutaten und Sie können festlegen, welche davon auf Ihren Einkaufszettel sollen. Bestätigen Sie noch die Auswahl, um die Einkaufsliste abzuschließen.

Schritt 4 Im Wein-Guide blättern und Cocktail-Mixrezepte abrufen

DER WEIN-GUIDE IN DER APP schmückt sich zuoberst mit der Crème de la Crème der gerade angesagten Weingüter: Haag, Dr. Loosen, Prüm und natürlich finden sich auf Infos zum mit 96 durchschnittlichen Verkostungspunkten hervorragend bewerteten Châteauneuf-du-Pape. Man kann sich nach Rotwein, Weißwein, Sekt und Champagner sowie Rosé durchklicken und bei Bedarf weitere Filter wie Kategorie („Schäumend“, „Süß/Dessert“, „Trocken“ und „Verstärkt/aufgespritzt“), Anbauregion oder Rebsorte zuschalten. Auch eine Namensuche ist vorgesehen. Anklicken eines Weins liefert Infos zu Typ, Erzeuger, Rebsorte, Region und einem Jahrgangsregister, das die durchschnittlichen Verkostungspunkte für eine Flasche aus dem jeweiligen Jahr verrät. Dazu ist eine Bildgalerie ver-



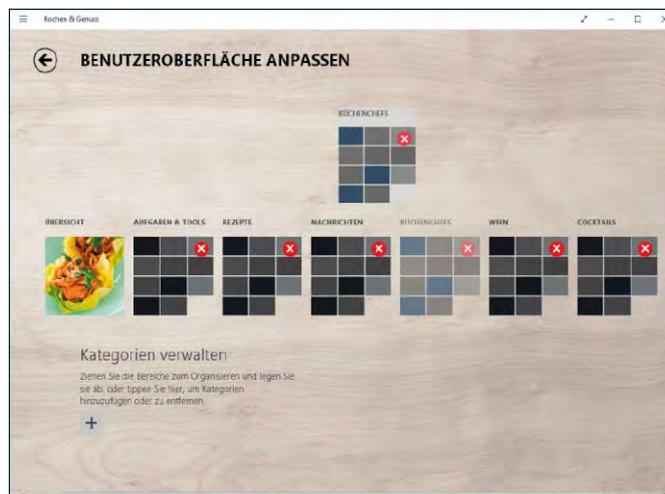
Die jahrgangsbezogenen Etiketten im Wein-Guide helfen beim Vergleichen und beim Weineinkauf.

schiedener Jahrgangsetiketten vorhanden. Rechts daneben sind andere Weine aus dem betreffenden Anbaugebiet zu aufgeführt. Der Cocktailführer bietet im Vergleich zum Wein-Guide zwar weniger Filtermöglichkeiten, kann dafür aber mit ansprechenderen Fotos der Getränkecreations und einer Kategorisier-

ung nach Schwierigkeitsstufen aufwartet. Neben klassischen Cocktail-Rezepten wie Planter's Punch, Moscow Mule und Mojito sind auch allerlei eher moderne Mixturen mit genauen Zutatenlisten und Mixhinweisen vertreten. Auch Servier-Tipps zum empfohlenen Glastyp sind berücksichtigt.

Schritt 5 So personalisieren Sie die Infobereiche der App

MITTELS PERSONALISIERUNG über den Menüpunkt „Kochen & Genuss anpassen“ steuern Sie, welche Rezepte und Informationen die App auf dem Bildschirm anzeigen soll. Ordnen Sie die einzelnen Infoblöcke wie „Rezepte“, „Aufgaben & Tools“ oder „Cocktails“ in der gewünschten Reihenfolge an. Ein Klick auf das rote „X“ entfernt eine Kategorie, über das Pluszeichen bei „Kategorien verwalten“ fügen Sie eine weitere Kategorie hinzu. Setzen Sie dann Häkchen vor alle Info- und Rezepttribunen, die Sie künftig anzeigen lassen möchten. ■



Nicht nur die Reihenfolge der Infoblöcke in der App ist anpassbar, weniger relevante Infos lassen sich auch ausblenden.

Mit Fresh Paint grafisch loslegen

Auch wenn Microsoft in Windows 10 den Foto-Oldie Paint mitliefert, ist doch Fresh Paint der eigentliche Star. Die Microsoft-App zum Malen und Zeichnen wird aus dem Windows Store nachinstalliert.

VON MICHAEL RUPP

Schritt 1 Bedienung von Fresh Paint kennenlernen

BEIM ERSTEN AUFRUF von Fresh Paint wird ein kurzer Hinweis eingeblendet, dass die App anonymisierte Nutzungsdaten an Microsoft übermittelt – abschalten lässt sich die Datenübertragung allerdings nicht.

Das Hauptmenü besteht aus fünf Buttons am linken Bildschirmrand. Über das Icon mit den drei Balken lässt sich das Menü aufklappen. Mit dem Plus-Zeichen beginnen Sie ein neues Gemälde auf einem leeren Zeichenblatt oder nutzen eine Vorlage aus einem der kostenpflichtigen Template-Pakete. Praktischer ist es, über den Button „Importieren“ einfach ein vorhandenes Foto als Vorlage zu laden und



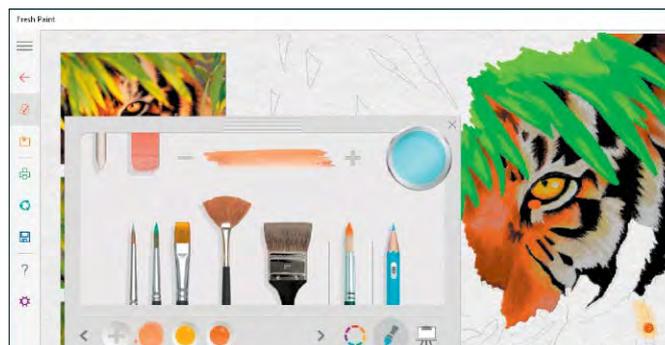
Beim ersten Start weist Sie die App auf das Übermitteln statistischer Daten an Microsoft hin.

dann mit den Werkzeugen der App nachzumalen. Alternativ können Sie dafür auch ein Bild mittels Klick auf „Kamera“ aufnehmen. Fehlt es Ihnen gerade am passenden Motiv oder einer Gemäldeidee, klicken Sie auf „Importieren“ und „Inspiration für mich“: Damit

sucht Fresh Paint über die Bildersuche in Bing online via zufällig gewähltem Stichwort wie „Obst“, „Insekt“ oder „Sonnenuntergang“ nach passenden Fotomotiven, die Sie dann zum Nachmalen einfach auf die Arbeitsfläche der App übernehmen können.

Schritt 2 Schnelle Ergebnisse mit Zeichenvorlagen zum Fertigmalen

DIE STARTSEITE VON FRESH PAINT zeigt eine Vorschau der zuletzt bearbeiteten Bilder. Zum Erkunden der App liefert Microsoft vorbereitete Grafiken mit, über die Sie erste Erfahrungen im Umgang mit Pinseln, Stiften, Öl- und Wasserfarben sowie dem Skizzieren mit Freihandwerkzeugen sammeln können. Klicken Sie zunächst auf die halb fertige Tigerzeichnung. Die Muster sind so konzipiert, dass Sie links die fotografische Vorlage sehen und auf der Leinwand bereits ein Teil der Zeichnung ausgemalt ist. Im Falle des Tigers gilt es, die auf der Leinwand durchscheinenden Konturen mit den Farbwerkzeugen zu füllen. Ein Klick links in der Symbolleiste auf die Palette öffnet



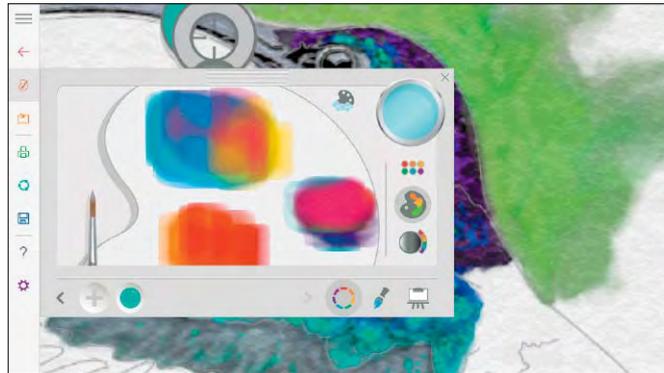
Mitgelieferte Vorlagen zum Nachmalen helfen bei den ersten Gehversuchen mit Fresh Paint.

ein schwebendes Fenster mit den Malwerkzeugen, das Sie an die gewünschte Position schieben können. Wählen Sie durch Anklicken oder Antippen einen der Pinsel oder Stifte aus und stellen Sie oben in der Palette mittels Plus- und Minus-Buttons die gewünschte Stärke der

Werkzeugschärfe ein. Nun setzen Sie einen ersten Probestrich auf die Leinwand. Gut: In Fresh Paint arbeiten Sie nicht-destruktiv, das heißt, Sie können die letzten Aktionen stets über den Widerruf-Button zurücknehmen – oder Sie setzen das Radiergummi-Werkzeug ein.

Schritt 3 Farbe auswählen oder Wunschfarbe abmischen

AUFGETRAGENE FARBE verhält sich so, wie es ein frischer Öl- oder Wasserfarbaurtrag auf echter Leinwand auch würde: sie lässt sich mit typischer Struktur aufbringen und durch Übermalen mit darunterliegender Farbe vermischen. Klicken auf den Ventilator unten trocknet die gesamte Farbe auf der Leinwand. Vordefinierte Farben wie Purpurrot, Kobaltviolett oder Preußischblau wählen Sie mittels Klick auf den Farbkreis und dann auf ein Farbfeld aus. Ein Klick rechts auf den Drehknopf mit der Farbskala wechselt zum Farbselektor.

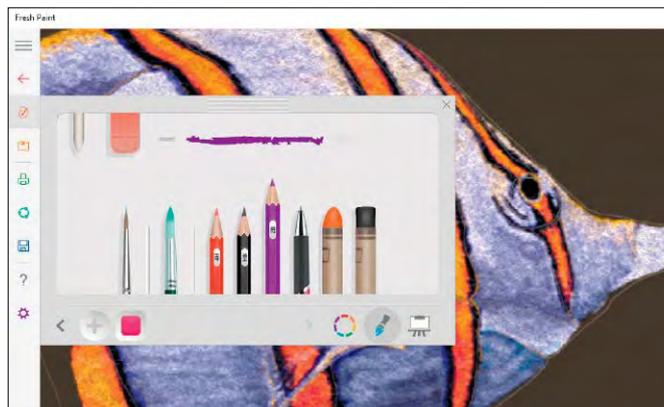


Neben vordefinierten Farbfeldern und der Malerpalette zum Abmischen von Wunschfarbtönen gibt es noch den praktischen Farbaufnehmer, der den benötigten Farbton von Fotovorlagen aufnimmt.

Der Clou ist die virtuelle Malerpalette: Damit mischen Sie einzelnen Farben wie auf einer echten Palette für Künstlerfarben so lange, bis Sie genau die gewünschte Malfarbe erhalten.

Schritt 4 Ansicht der Leinwand anpassen, Struktur einstellen

ZUM ZOOMEN DER ZEICHENFLÄCHE verwenden Sie das Mausrad. Bei gedrückter rechter Maustaste schieben Sie die Leinwand zu recht und bringen sie damit in eine bequeme Malposition. Ein Klick unten auf den Button mit den vier Eckpfeilen passt die Leinwand automatisch wieder in die Bildschirmfläche der App ein. Der Button links daneben mit den überlappenden Rechtecken blendet ein als Vorlage geladenes Foto wahlweise ein- oder aus. Die Palette mit den Malwerkzeugen ist durch Trenner in drei Bereiche mit unterschiedlichen Pinselvarianten und Stiften unterteilt. Erst ein Klick in den linken, mittleren oder rechten bringt alle in der jeweiligen Sektion verfügbaren Werkzeuge zur Ansicht. Gut: Jeder Malpinsel und jeder Malstift merkt sich den dafür vom Nutzer ausgewählten Farbton.



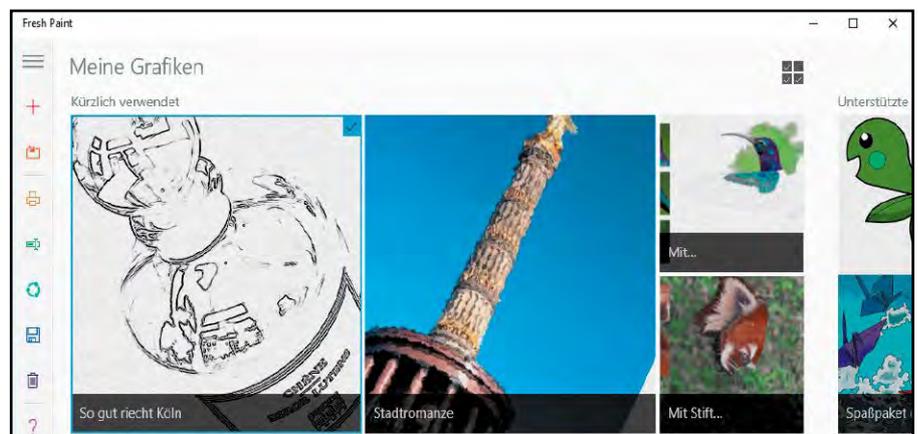
Fresh Paint stellt eine Vielzahl realen Malwerkzeugen nachempfundenen Pinseln und Stiften bereit.

Die Oberflächentextur der Leinwand stellen Sie über das Staffelei-Icon unten rechts in der Zeichenpalette ein. Zur Auswahl steht Leinwand und Papier in unterschiedlicher Struktur, um den Auftrag und die Wirkung der Malwerkzeuge zu steuern. Die Farbe von Leinwand und Papier stellen Sie durch Anklicken des Farbrad-

ausschnitts ein, das dabei nach oben klappt. Ein Klick außerhalb des Farbrads befördert es wieder nach unten. Am besten legen Sie die Hintergrundtextur und Farbe gleich zu Beginn Ihrer Zeichnung fest, Sie lässt sich aber auch nachträglich jederzeit verändern, um dem Gemälde einen neuen Ausdruck zu verleihen.

Schritt 5 Bilder speichern und in anderen Formaten exportieren

GESPEICHERT WERDEN IHRE Kunstwerke in Fresh Paint automatisch, sobald Sie oben links auf den Button mit dem Pfeil nach links klicken. Die Grafiken erscheinen dann in der Übersicht in chronologischer Reihenfolge. Via Rechtsklick oder über den Button „Mehrere Grafiken auswählen“ markieren Sie ein Bild. Anschließend sind links am Bildrand neue Symbole zu sehen. Damit können Sie der ausgewählten Zeichnung einen Namen geben, das Kunstwerk im JPEG- oder PNG-Format speichern, es ausdrucken oder löschen. Ergänzend ist ein Export in andere Apps vorgesehen. ■



Die Zeichen-App sortiert Ihre Grafiken entsprechend ihrem Erstellungsdatum. Zum schnellen Auffinden von Kunstwerken empfiehlt es sich, via Rechtsklick und „Das ausgewählte Gemälde umbenennen“ einen Namen einzugeben.

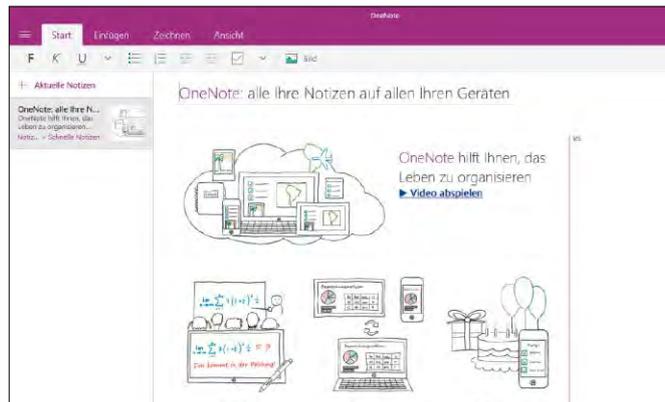
OneNote für Windows 10

Den Notiz- und Info-Manager OneNote mit Datensynchronisation hat Microsoft als App für Windows 10 aufgefrischt und optisch ein Stück weit angepasst – das Ergebnis kann sich sehen lassen.

VON PETER-UWE LECHNER

Schritt 1 Daten in der Cloud speichern

SAMMELN, STRUKTURIEREN und Auswerten von Informationen aller Art nützlich. Die ehemals wenig beachtete Beilage zur Microsoft-Office-Suite ist für den Konzern inzwischen ein wichtiges strategisches Produktivitäts-Tool geworden, das in Windows 10 kostenlos als Universal-App zur Verfügung steht. Mit OneNote können Sie formatierte und unformatierte Texte, Grafiken, handschriftliche Anmerkungen, Links und andere Medienschnipsel erfassen, zentral in der Cloud speichern und auf PCs und Mobilgeräten mit gleichem Microsoft-Konto nutzen. Damit halten Sie Ihre Ideen und Notizen fest, sammeln



Nach dem ersten Start der OneNote-App können Sie ein kurzes Einführungsvideo ansehen.

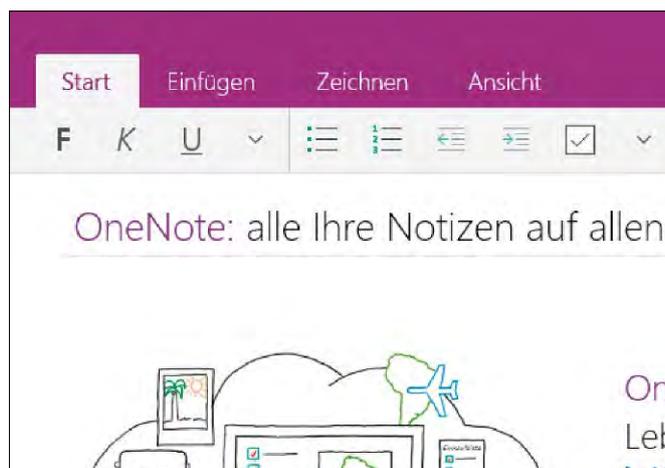
Schritt 2 OneNote-App mit Menüband

NEU BEI ONENOTE für Windows 10 ist das Menüband, in dem die wichtigsten Funktionen der App abgebildet sind. Es ist den neuen Office-Apps Word, Excel und Powerpoint für Windows 10 nachempfunden und sorgt für eine einheitliche Bedienung der Office-Apps. Das schicke Radialmenü für kontextbezogene Aktionen wie Formatieren, Einfügen oder Listenerstellung, das die OneNote-App unter Windows 8.1 bislang ausgezeichnet hat, ist verschwunden.

Geblieden ist jedoch die Möglichkeit, zum direkten Schreiben mit einem Stift auf dem Display. Alternativ zum weißen Hintergrund lässt sich auch ein Karoraster oder Linien einblen-

den. Das Ein- und Ausschalten des Hintergrundmusters erledigen Sie über das Menü-

band unter „Ansicht“ und „Hilfslinien“. Hier gibt es nun ein mehr Auswahlmöglichkeiten.

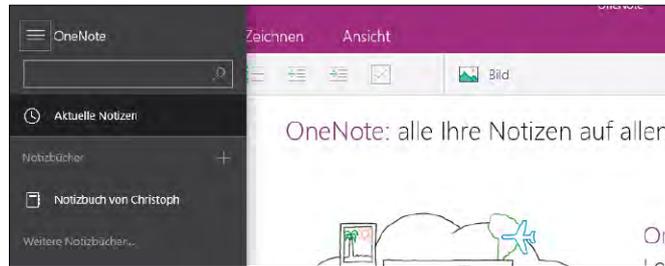


OneNote besitzt am oberen Rand ein Menüband, was die Bedienung deutlich erleichtert.

Schritt 3

So legen Sie in OneNote los

WENN SIE ONENOTE ZUM ERSTEN MAL starten, wird automatisch ein persönliches Notizbuch erstellt. Es ist online bei OneDrive gespeichert und enthält bereits einige Notizseiten, die Ihnen anhand von Infotexten und Grafiken die Arbeitsweise der App näherbringen sollen. Alle Informationen innerhalb eines Notizbuchs organisieren Sie in der OneNote-App in Abschnitte – diese entsprechen den Registerkarten eines Aktenordners. Abschnitte sind in der App oben als farbige Registerläschen zu sehen. Jeder Abschnitt enthält belie-



Notizbücher wählen: Mit einem Klick auf das Icon mit den drei Linien links oben öffnen Sie die Sidebar. Hier können Sie das aktive Notizbuch wechseln, ein neues anlegen und die Sync-Einstellungen anpassen.

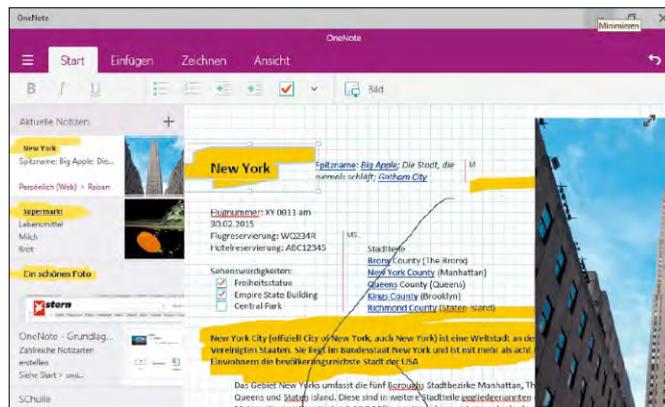
big viele Seiten – so werden die einzelnen Notizen in OneNote bezeichnet. Seiten erscheinen in der OneNote-App am linken Rand. Um Struktur in Ihre Notizablage zu bringen, können Sie über das Plus-Symbol sowohl Abschnitte als auch Seiten hinzufügen. Mögliche

Abschnitte für private Bereiche wären „Familie“, „Reisen“, „Finanzen“, „Vorhaben“, „Freizeit“, „Einkaufen“ und so weiter. Am besten erstellen Sie für jedes infrage kommende Oberthema einen eigenen Abschnitt und sorgen so vom Start weg für Übersichtlichkeit.

Schritt 4

Infoseiten hinzufügen

JEDER ABSCHNITT in der OneNote-App enthält zunächst eine einzige leere Seite, die Sie für Ihre Eingaben nutzen können. Ganz oben über dem Datum tragen Sie den Seitentitel ein, unter dem die Notiz von OneNote dann abgelegt wird. Zur Eingabe von Text klicken oder tippen Sie einfach an die gewünschte Stelle der Seite und schreiben los. Auf einem Tablet mit Eingabestift können Sie auch direkt auf das Display schreiben. Um das Speichern Ihrer Notizen brauchen Sie sich nicht zu kümmern – das erledigt OneNote automatisch. Mit ein paar schnellen Formatierungen heben Sie wichtige Textpassagen hervor und verleihen Ihren Notizen mehr Aussagekraft. Markieren Sie den Text, den Sie formatieren möchten, und tippen Sie dann im Menüband auf das gewünschte Icon für fett, kursiv oder unter-



Text können Sie in OneNote an jeder beliebigen Stelle auf der Notizseiten eingeben. Mit dem Leuchstift fügen Sie Hervorhebungen hinzu.

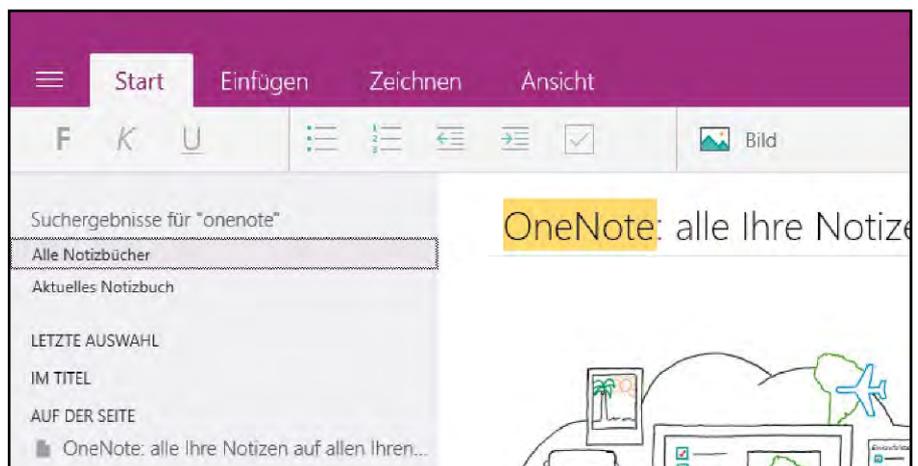
streichen. Weiterhin stehen Einrückungen, Aufzählungen und Checkbox-Elemente zur Verfügung, mit denen sich auf einfache Weise Checklisten erstellen lassen. Schriftart, Schriftgrad und Farbe lassen sich ebenfalls für markierte Passagen einstellen. Über das Menüband können Sie auch Tabellen

und Bilder einbinden, unter „Zeichnen“ mit dem Stift oder der Maus auf Notizseiten Anmerkungen ergänzen und Markierungen anfügen. Auch das Zurücknehmen der letzten Aktion oder das Löschen von Formatierungen erledigen Sie über das Menüband – das entsprechende Icon befindet sich ganz rechts.

Schritt 5

Nach Notizen Suchen

ÜBER DIE VOLLTEXTSUCHE haben Sie recht einfach die Notizen zur Verfügung, die Sie gerade benötigen. Allerdings ist das Suchfeld innerhalb der OneNote-App nicht permanent verfügbar, sondern muss bei Bedarf erst geöffnet werden. Dazu klicken oder tippen Sie im OneNote-Fenster links oben auf die Schaltfläche mit den drei Linien – jetzt klappt OneNote die Seitenleiste aus. Geben Sie Ihren gewünschten Suchbegriff nun oben ein. Die Liste der Treffer auf die Suchanfrage wird ebenfalls in Form einer Seitenleiste am linken Bildschirmrand ausgegeben. ■



Innerhalb der Notizen suchen Sie nach bestimmten Begriffen. Die Fundstellen werden farblich gekennzeichnet.

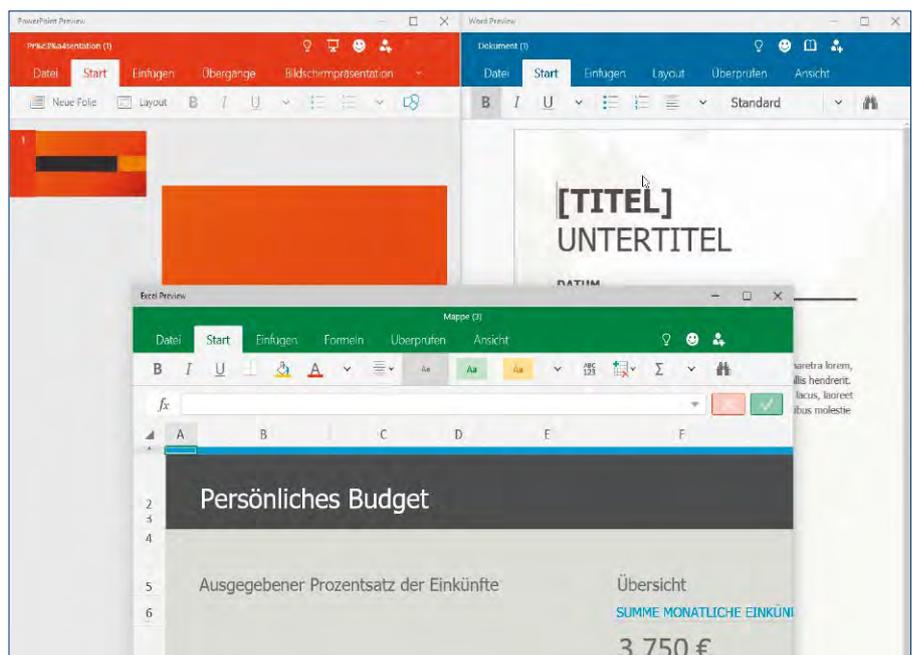
Office-Apps für Windows 10

Microsoft bringt für Windows 10 die Touch-freundlichen Office-Apps Word, Excel, Powerpoint und OneNote.

VON PETER-UWE LECHNER

BEREITS IM FEBRUAR diesen Jahres hat Microsoft seine Office-Apps für Windows 10 in einer Preview-Version veröffentlicht. Die Nutzung der Apps setzt auf dem PC ein Office-365-Abo und eine Anmeldung voraus.

„Wir haben Office noch einfacher gemacht, weil es für Wissensarbeiter immer wichtiger wird, auch von unterwegs Dinge zu erledigen und zu teilen“, kommentiert Dr. Thorsten Hübschen, verantwortlich für das Office Geschäft bei Microsoft Deutschland. „Dafür haben wir den gewohnten Komfort von Office auf mobile Geräte gebracht und die Benutzenerfahrung

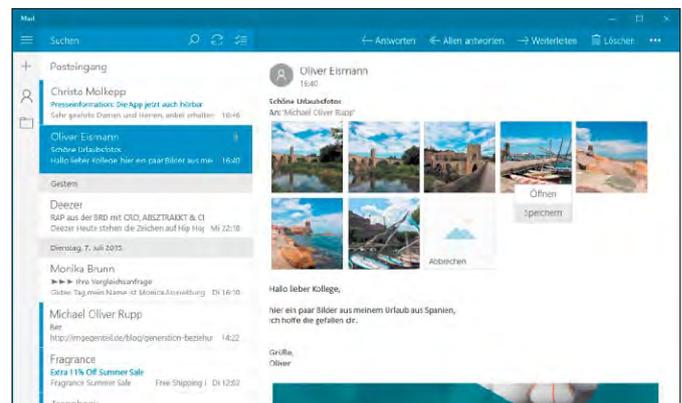


für die Touch-Bedienung von Grund auf neu konzipiert.“ Microsoft hat bei den Apps auf viele bewährte Funktionen der Desktop-Anwendungen zurückgegriffen. Einige App-spezifische Neuerungen gibt es. Diese beziehen sich hauptsächlich auf die Optimierungen hinsichtlich der Touch-Bedienung. Neu ist die

Funktion zum drahtlosen Ausdrucken von Office-Dokumenten auf entsprechenden Geräten. Über die Anbindung zum Online-Speicherdienst OneDrive greifen Sie auf Dateien in der Cloud zu oder geben sie für andere per E-Mail-Einladung frei. Insgesamt ist die Verzahnung mit OneDrive besser geworden.

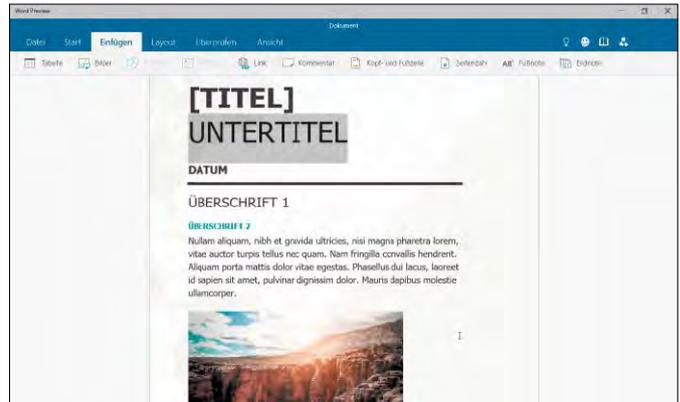
Outlook ist Mail und Kalender-App Mail-Nachrichten und Termine verwalten

UM DIE OUTLOOK-APP GAB ES ETWAS VERWIRRUNG. Zunächst im Januar als Outlook-App angekündigt, gibt es tatsächlich seit April zwei Apps – nämlich Mail und Kalender, die wir ab Seite 116 in zwei Kurzanleitungen vorstellen. Zum Verfassen neuer Nachrichten nutzt Microsoft bei der Outlook-App offensichtlich die Word-Engine. Damit soll unter anderem das Einfügen von Tabellen, Bildern und ähnlichen Elementen einfacher werden. Touch-Funktionen sollen zudem beim Lesen und Kennzeichnen von Mails helfen. Im Kalender lässt sich durch die typischen Zwei-Finger-Gesten zoomen und so zwischen Jahres-, Monats- und Tagesansicht wechseln.



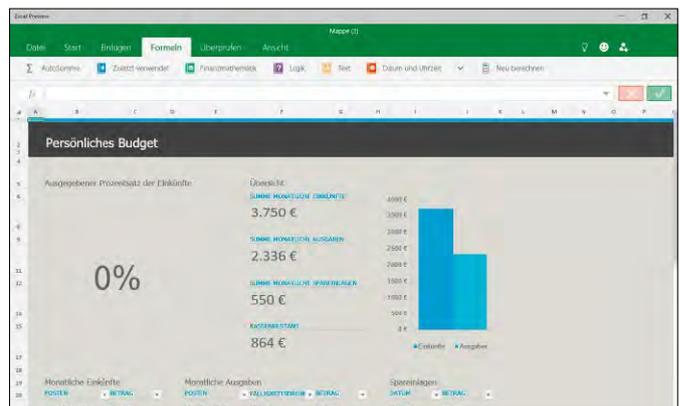
Word für Windows 10 Textverarbeitung für Touch-Displays

OHNE TASTATUR UND MAUS soll sich Word für Windows auf Desktop-PCs, Notebooks, Tablets und Smartphones bedienen lassen. Dabei ist die App für das Arbeiten mit kleineren Bildschirmen und eine Touch-Bedienung optimiert. Der sogenannte Reflow-Mode soll dafür sorgen, dass der Inhalt abhängig von der eingestellten Bildschirmgröße ansehnlich dargestellt wird. Möglich ist das Erstellen und Bearbeiten von großen Dokumenten sowie das Lesen und Markieren von Dateien mit Weitergabefunktionen für Teamarbeiter. Das neue Insights for Office, das Bing unterstützt, soll das einfache Einfügen von Bildern, Verweisen und Texten aus dem Internet in Word-Dokumente erlauben.



Excel für Windows 10 Datenanalyse mit Visualisierungsfunktionen

SEINE STÄRKEN SPIELT DIE EXCEL-APP bei der Erstellung, Bearbeitung und Aktualisierung von Spreadsheets sowie anschließender Datenanalyse und Visualisierung mit verschiedenen Charts aus. Die Touch-Kontrollelemente lassen Sie Bereiche auswählen, Formatierungen anwenden und Arbeitsblätter verwalten – auf unterstützten Geräten ganz ohne Maus und Tastatur. Bei der Eingabe von Formeln unterstützt Sie die Excel-App durch kontextbezogene Vorschläge und Hinweise zu der korrekten Syntax. In der Summe gibt es zwar weniger Funktionen als im Desktop-Programm von Excel, für die meisten Anwender und Aufgaben wird die App jedoch ausreichen.



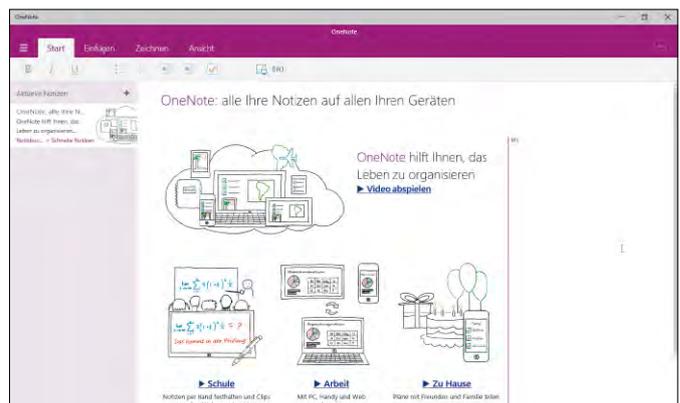
Powerpoint für Windows 10 Präsentationen anfertigen und betrachten

MIT DER POWERPOINT-APP gelingen unter Windows 10 dynamische Präsentationen, die mit Texten, grafischen Elementen, Videos und Tonspuren sowie Überblendungen gestaltet werden. Die für die Touch-Bedienung ohne Maus und Tastatur optimierte Powerpoint-App lässt sie in wenigen Schritten dank einfach zu nutzender Assistenten neue Präsentationen erstellen und vorhandene Dateien nach Belieben bearbeiten. In der Präsentationsansicht können Sie Folien aufbereiten, anzeigen und kommentieren. Powerpoint für Windows 10 besitzt eine neu entwickelte Ink-Funktion, mit der sich in Echtzeit Notizen in einzelne Folien einfügen lassen sollen.



OneNote für Windows 10 Notizbücher für Ideen und Termine pflegen

MIT HILFE DER APP VERGESSEN Sie keine Termine oder Ideen mehr, da Sie Ihre Notizen in Notizbücher eintragen. Diese Notizbücher lassen sich individuell verwalten und in Abschnitte unterteilen, die Sie bei Bedarf sogar mit Passwörtern vor unerlaubtem Zugriff schützen. Neu bei OneNote für Windows 10 ist das Menüband, in dem die wichtigsten Funktionen der App abgebildet sind. Um den gleichen Stand aller Notizen zu haben, synchronisieren Sie Ihre Eintragungen mit dem Cloud-Dienst OneDrive. Sie benötigen dafür nur ein Microsoft-Konto und schon greifen Sie mit PC, Notebook, Tablet und Smartphone auf die Notizen zu. Mehr zu OneNote lesen Sie ab Seite 132. ■



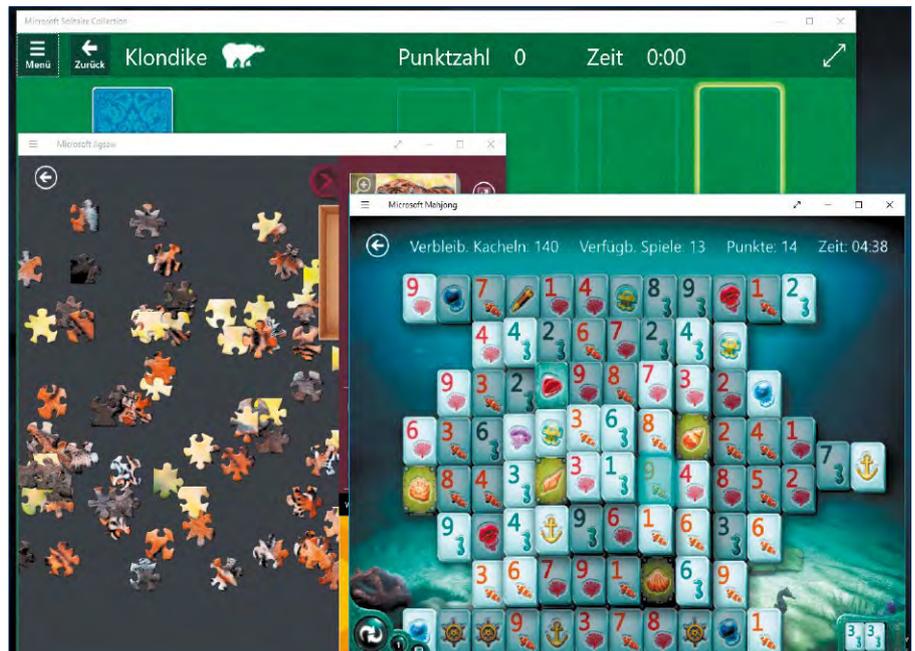
Spiele als Pausenfüller

Lehnen Sie sich zurück und entspannen Sie bei einem Spiel – das müssen Sie allerdings aus dem Windows Store nachladen.

VON ARMIN STABIT

MINESWEEPER, SOLITÄR, FREECELL und Mahjong – Microsoft hat das Thema Spiele bei Windows 10 neu aufgerollt. Nicht nur das „beste Windows aller Zeiten für Spiele“ hat man bei Microsoft mit Windows 10 ausgerufen, auch bei den mitgelieferten Spielen ist alles anders – sie fehlen nämlich ab Werk.

Die in vollem Umfang zuletzt bei Windows 7 und in abgespeckter Form bei Windows 8/8.1 vorinstallierten Pausenfüllerspiele wurden in der neuesten Betriebssystemversion ersatzlos gestrichen und durch Universal-Apps ersetzt, die der Anwender aus dem Windows Store

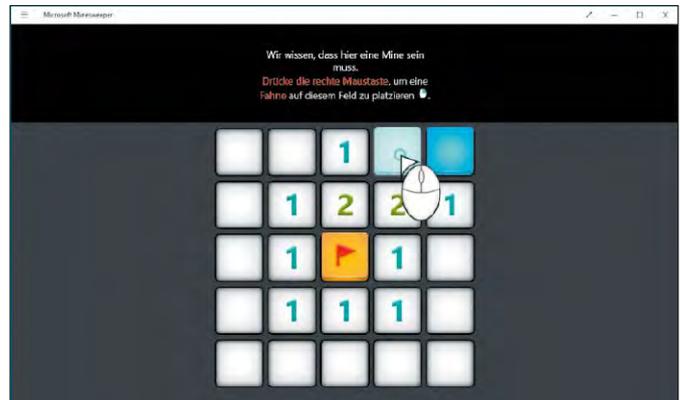


herunterladen muss. Die Spieleklassiker vergangener Tage schiebt Microsoft also nicht aufs Abstellgleis, sondern bietet sie dem Anwender in neuer Verpackung und modernisierter Form zum kostenlosen Download an. Mit dem Wegfall der vorinstallierten Spiele geht auch der Verlust des Spiele-Ordners einher. Geändert

wurde nämlich auch das Ablagesystem: Waren Microsoft-Spiele unter Windows 7 noch in einem gemeinsamen Ordner abgelegt, entfällt dieser gemeinsame Speicherort. Stattdessen speichert Windows 10 die Spiele wie alle anderen Apps aus dem Windows Store im Programme-Ordner „WindowsApps“.

Microsoft Minesweeper Schlichtes Logikspiel optisch modernisiert

KAUM WEGZUDENKEN AUS DEN den Redmonder Betriebssystemen ist Minesweeper, das seit der legendären Windows-Version 3.1 die Massen unterhält. Auf einem rechteckigen Gitter müssen Sie nach und nach Felder aufdecken, unter denen keine Minen liegen. Jedes Feld verrät beim Aufdecken die Anzahl der verminnten benachbarten Felder. Decken Sie ein solches auf, geht die Mine den Weg ihrer Bestimmung – und Sie haben das Spiel verloren. Gesteuert wird wahlweise mit Maus, Tastatur oder Touchscreen. Die Windows-10-Variante wartet mit variablen Spielfeldern und einer skalierbaren Ansicht auf. Das Spielprinzip ist einfach, aber genial und übt einen hohen Suchtfaktor aus.



Microsoft Sudoku

Zahlentraining für die grauen Zellen

WER ZWISCHENDURCH SCHNELL MAL EIN SUDOKU lösen möchte, ist mit Microsoft Sudoku gut bedient. Die Denksport-App verfolgt das bekannte Spielprinzip: Ein 9 x 9 Felder großes Raster mit einigen voreingetragenen Zahlen ist mit den Ziffern 1 bis 9 so zu füllen, dass jede Ziffer in jeder Spalte und Zeile genau einmal vorkommt. Zu Beginn entscheiden Sie sich für eine von fünf Schwierigkeitsstufen von „Sehr leicht“ bis „Schwer“ – Letztere verspricht harte Nüsse und stellt den Spieler vor anspruchsvolle Aufgaben. Zu Beginn wird eine Schnellhilfe angezeigt, die Sie in die Spielgrundzüge einweist. Mit Hilfe von „Fehler anzeigen“ erfahren Sie, ob Sie bislang alles richtig gemacht haben.



Microsoft Mahjong

Schärft Konzentration und Denkvermögen

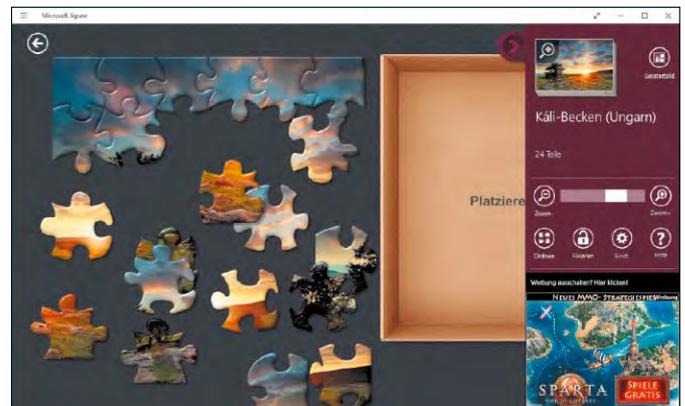
EIN WEITERER KLASSIKER, der es in eine moderne Windows-10-Variante im Universal-App-Gewandt geschafft hat, ist Mahjong. Das Spielprinzip ist altbekannt: Quaderförmige Spielsteine mit unterschiedlicher Bemalung werden in einem bestimmten Muster angehäuft – sieben solcher Muster stehen zur Auswahl, darunter auch die wichtige „Schildkröte“ – und müssen dann paarweise wieder abgeräumt werden. Dabei dürfen Sie aber nur solche Steine anfassen, die entweder am linken oder am rechten Rand des Klötzchenhaufens liegen. Sind alle Steine vom Tisch, haben Sie das Spiel gewonnen, und es geht auf zur nächsten Runde, die sich vielleicht als schwieriger entpuppt.



Microsoft Jigsaw

Nettes Spiel für Puzzlefreunde

IHRE AUFGABE: SETZEN SIE AUS DEN PUZZLETEILEN das gesuchte Bild zusammen. Die Puzzleteile werden mit der Maus oder über den Touchscreen an der gewünschten Stelle platziert. Die Elemente sind immer korrekt ausgerichtet, was ein Drehen der Teile überflüssig macht. Das Verschieben von Elementen in die Ablage hält das Spielfeld übersichtlich und reduziert Irritationen. Ein Klick auf „Fixieren“ sperrt das Spielfeld, sodass man mehrere Teile auswählen und gleichzeitig bewegen kann. Wie alle kostenlosen Spiele-Apps von Microsoft ist auch Jigsaw werbefinanziert, zudem wird man für zusätzliche Bilder zur Kasse gebeten. Ohnehin macht das Lösen eines eigenen Fotos mehr Spaß.



Microsoft Solitaire Collection

Kartenlegen im Gewand von Windows 10

DAS ALTEHRWÜRDIGE SOLITAIRE HAT MICROSOFT für Windows 10 in puncto Funktionsumfang und Optik generalüberholt. In der aufgefrischten Microsoft Solitaire Collection sind gleich fünf der bekanntesten Solitaire-Varianten enthalten: Klondike, Freecell, Spider-Solitaire sowie die Designs Pyramid und Tripeaks. Sie alle gehören der Familie der klassischen Patienzen an – weitere Designs hat Microsoft bereits angekündigt. Schon mit einem der Solitär-Ableger lassen sich etliche Stunden langweiliger Bürotage herumbringen. Mit dem ganzen Paket müssen für Ablenkung empfängliche Nutzer zusehen, dass Sie überhaupt noch zum Arbeiten kommen. ■



Office 2016 – das erwartet Sie

Microsoft hat die Vorabversion von Office 2016 für einen öffentlichen Test freigegeben. Was bringt das neue Desktop-Office und auf welche Neuerungen darf man sich freuen?

VON CHRISTOPH HOFFMANN



OFFENBAR HAT MICROSOFT an Previews seiner Programme Gefallen gefunden. Nach den Windows-10-Previews sowie den Office-Apps für Windows 10 bietet Microsoft auch Office 2016 als Vorschauversion auf der Webseite <https://products.office.com/de-DE/office-2016-preview> an. Beachten Sie, dass es sich um eine Vorabversion handelt, in die noch nicht alle Neuerungen eingeflossen sind und die ständig weiterentwickelt wird.

Microsoft Office 2016 Preview herunterladen und installieren

Sie können Sie die kostenlose Testversion von Office 2016 in der 32- beziehungsweise 64-Bit-Version auswählen, herunterladen und mit einem Produktschlüssel aktivieren.

Führen Sie die heruntergeladene EXE-Datei aus. Nach einigen Minuten und ohne weitere Nachfrager ist die Office 2016 Preview installiert und startklar. Microsoft setzt auch bei der Preview von Office 2016 auf seine Click-and-Run-Technologie. Sie können die Office-Anwendungen bereits verwenden, während im Hintergrund die restlichen Installationsdateien gestreamt auf dem Rechner landen.

Im Startmenü von Windows 10 und in der Taskleiste finden Sie Verknüpfungen für die einzelnen Programme: Mit dabei sind Word, Excel, Powerpoint, Outlook, OneNote Access und Publisher. Ohne eine Aktivierung mit einem Office-365-Account beziehungsweise mit dem Produktschlüssel lässt sich die Preview 30 Tage vollumfänglich nutzen. Nach der Aktivierung läuft Office 2016 150 Tage und kann in eine Vollversion umgewandelt werden.

Viel Bekanntes und wenig Neues auf den ersten Blick

Man muss schon genau hinsehen, um Office 2016 Preview als neue Office-Version wahrzunehmen. Menüleiste, Ribbons und Farbgebung in Word gleichen denen von Office 2013. Erst mit dem wieder eingeführten dunklen Hintergrund, der sich in den Einstellungen unter „Datei -> Optionen -> Allgemein“ im Dropdown-Feld „Office-Design“ einschalten lässt, hat man ein gefühlt neues Office zur Hand. Das aus Office 2013 bekannte „Dunkelgrau“ wird zu „Bunt“, das neue „Dunkelgrau“ von Office 2016 ist deutlich schwärzer und soll durch den besseren Kontrast angenehmer für die Augen

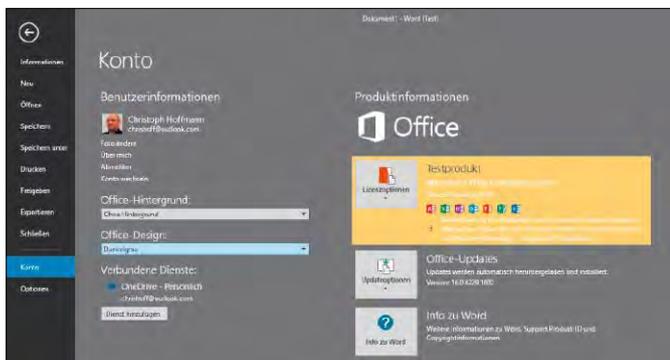
sein. Wer mag, kann auch noch ein Hintergrundbild verwenden.

Mit Office 2016 setzt Microsoft wieder auf einen Assistenten, der den Anwender Schritt für Schritt bei Projekten begleiten will und Hilfestellungen geben möchte. In der zum Redaktionsschluss vorliegenden Preview ist der Assistent in Word, Excel und Powerpoint verfügbar. Er ist auch bereits in Word Online (über OneDrive) verfügbar.

Zum Aufruf des Assistenten tippen Sie in das Eingabefeld „Was möchten Sie tun“ eine Aufgabe ein, für die Sie jetzt Unterstützung benötigen. Nach der Eingabe von „Tabelle“ werden etwa „Tabelle hinzufügen“, „Tabelle teilen“, „Tabelle auswählen“ und „Tabelle zeichnen“ angeboten. Ein Klick auf einen Eintrag öffnet den entsprechenden Dialog und Sie können mit der Bearbeitung fortfahren.

Zahlreiche Verbesserungen sind unter der Office-Haube verborgen

Mit Word 2016 verspricht Microsoft eine spannende Neuerung: So wird es beispielsweise künftig möglich sein, gemeinsam und vor allem gleichzeitig an Dokumenten zu arbeiten, ähn-



Ohne Online-Aktivierung läuft Office 2016 als Testversion 30 Tage mit allen Funktionen.

Multifaktor-Authentifizierung über die Active Directory Authentication Library (ADAL). Die Outlook-Suchfunktion analysiert die Suchanfragen des Anwenders. Wird dabei der Name einer Person entdeckt, mit der der Anwender häufig kommuniziert, dann schlägt die Suche diese Person in den Suchergebnissen vor. So lassen sich Mails wiederfinden, die man von einer bestimmten Person erhalten hat. Microsoft integriert außerdem auch Clutter in Outlook. Dabei handelt es sich um ein Tool, das für einen saubereren Posteingang sorgen soll. Dazu lernt das Tool aus dem Verhalten des Nutzers und ordnet weniger wichtige Mails automatisch in den Clutter-Ordner ein.

lich wie es bereits mit Google Docs möglich ist. Die Funktionen hierfür hat Microsoft aber noch nicht vollständig implementiert. Sie sollen per Update nachgereicht werden.

Wer in Word, Excel und Powerpoint Bilder als Gestaltungselement nutzt, wird einer Neuerung mit ziemlicher Sicherheit viel Gutes abgewinnen. In Dokumenten, Tabellenblätter und Präsentationen eingefügte Bilder werden anhand der Kamera-Metadaten korrekt ausgerichtet und gegebenenfalls in die exakte Position gedreht. Passt die automatische Ausrichtung nicht, kann das Bild manuell gedreht werden. Microsoft weist in der Dokumentation zur Preview ausdrücklich darauf hin, dass nur neu hinzugefügte Bilder automatisch ausgerichtet werden und keine vorhandenen.

Beim Laden umfangreicher Dokumente mit Bildern, Charts und Animationen greift eine weitere Neuerung von Office 2016. Anstatt wie bisher zu warten, bis alle Elemente im Dokument geladen sind, wird nun erst der Text geladen und andere Elemente erhalten zunächst graue Platzhalter. Erst nach und nach werden sie nachgeladen. Somit kann man in den Dokumenten schon arbeiten und etwa Ansichten ändern sowie die Zoom-Funktionen nutzen. Während die Änderungen bei Word 2016 in der uns vorliegenden Preview wenig spektakulär ausfallen, hat Excel mehr zu bieten. Die wohl

wichtigste Änderung gegenüber der 2013er-Vorversion betrifft das neue Datenmodell, das nicht mit älteren Versionen der Microsoft-Tabellenkalkulation kompatibel sein wird. Werden etwa vorhandene Excel-Arbeitsblätter bearbeitet, aktualisiert sie Excel 2016 automatisch auf das neue Datenmodell. Das ist ein durchaus mutiger Schritt, da sich die geänderte Datei nicht mehr beziehungsweise nur eingeschränkt mit älteren Excel-Versionen nutzen lässt. Die neu eingeführte Suchfunktion hilft Excel-Anwendern dabei, bestimmte Inhalte in Feldern von Pivot-Tabellen und -Diagrammen schneller zu finden. Neu hinzu kommt die Einklick-Prognose. Auch ein Blick in den Bereich „Diagramme“ lohnt. Hier finden sich zahlreiche neue Diagramme, mit denen die eigenen Tabellen aufgepeppt werden können.

Outlook: Vereinfachter Austausch von OneDrive-Dokumenten

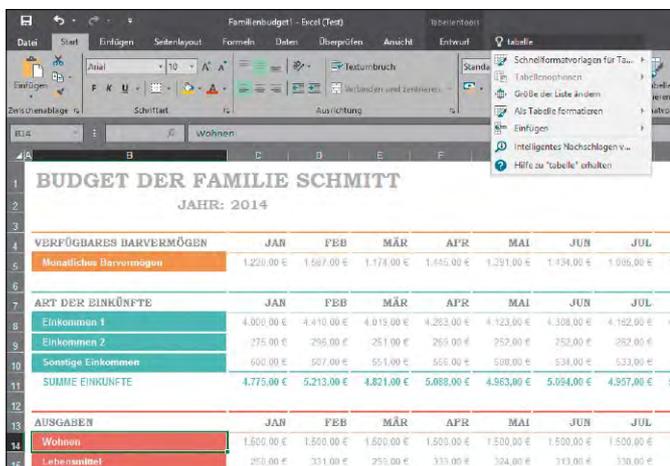
Über Outlook 2016 lassen sich nun einfacher beispielsweise die bei OneDrive abgelegten Office-Dokumente mit anderen Nutzern teilen. Praktischerweise dürfen auch direkt aus Outlook die Anwender dabei festlegen, welche Rechte die Empfänger bei diesen Office-Dokumenten besitzen, ob sie also die Dokumente nur lesen oder diese auch verändern dürfen. Als weitere Neuerung unterstützt Outlook die

Feedback ausdrücklich erwünscht

In den Preview-Programmen von Office 2016 haben Sie die Möglichkeit Microsoft ihr Feedback mitzuteilen. Dazu befindet sich oben rechts in der jeweiligen Anwendung ein Smiley-Icon. Mit einem Klick darauf können Sie Microsoft nicht nur positives Feedback (lächelnder Smiley), sondern auch negatives Feedback (trauriger Smiley) senden. Es öffnet sich jeweils in Dialog. Schreiben Sie einen Kommentar und senden Sie optional einen Screenshot der aktuellen Oberfläche an Microsoft.

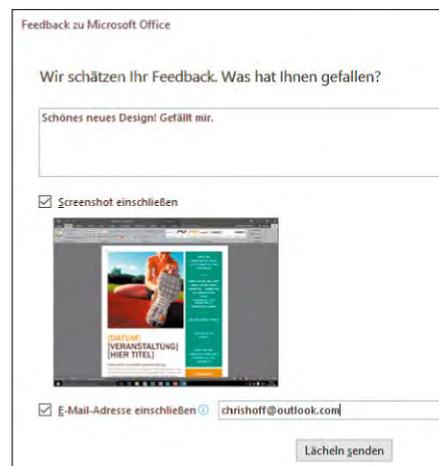
Fazit und Ausblick

Wer Office 2016 Preview installiert, sollte im Moment noch nicht zuviel erwarten. Mit den Updates werden nach und nach sicher noch interessante Neuerungen kommen. Wir dürfen gespannt sein, was die Entwickler bis zur finalen Ausgabe der Office-Suite noch bringen werden. Mit ihr ist im Herbst 2015 zu rechnen. In welchen Varianten und zu welchen Preisen die Software kommen wird, hat Microsoft zum Redaktionsschluss noch nicht verraten. Abonnenten von Office 365 können die Office-2016-Preview im Rahmen ihres Abonnements ohne Zusatzkosten ausprobieren. ■



Über das Aufgabenfeld holen Sie sich immer dann Unterstützung, wenn Sie bei der Bearbeitung von Dokumenten nicht mehr weiter wissen.

Geben Sie Microsoft Rückmeldung wenn Ihnen Dinge in Office 2016 gut oder weniger gut gefallen.



Die besten Tools aus den Labs

Hier finden Sie aus den Software-Laboren der großen Firmen geheime Tools, die Ihnen vorab brandneue Funktionen, wichtige Verbesserungen und Bug-Fixes liefern.

VON ARNE ARNOLD

IN DEN PROGRAMMIERSTUBEN von großen Hard- und Software-Herstellern sitzen hoch talentierte und kreative Köpfe. Doch bis sie eine neue Version ihres Programms oder Firmware-Updates veröffentlichen dürfen, vergehen meist Monate oder gar Jahre. Zu lang für kreative Programmierer und experimentierfreudige Anwender. Darum bieten einige Hersteller Laborversionen ihrer Tools. Diese sind zwar noch nicht völlig ausgereift, ein Test der neuen Funktionen lohnt sich aber meist allemal. Die besten Tools aus den besten Labs stellen wir Ihnen hier vor.

Wichtig: Für alle hier genannten Tools und Apps gilt eine gewisse Vorsicht. Auf Produktsystemen, mit denen Sie wichtige Projekte zu



Foto: © Maksym Yemelyanov - Fotolia.com

festen Terminen erledigen, sollten Sie die Labor-Software nicht einsetzen. Und selbst auf einem Testsystem sorgen Sie besser stets für eine aktuelle System- und Datensicherung, bevor Sie mit einem Software-Experiment beginnen. Eine Anleitung für ein solches Backup finden Sie unter www.pcwelt.de/2067403.

AVM Labor: Neue Funktionen für die Fritzbox

Zu den bekanntesten Betaversionen gehören die Firmware-Updates von AVM für die Fritzbox. Der äußerst beliebte DSL-Router ist je nach Modell ohnehin schon mit reichlich Funktionen versehen. Die Entwickler von AVM arbeiten trotzdem laufend an Verbesserungen für die Fritzbox. Und für die Top-Modelle von AVM liefern sie ihre Arbeit auch schon als Laborversion der Geräte-Firmware aus. So können Fritzbox-Nutzer schon viele Monate vor dem offiziellen Update neue Funktionen testen. Voraussetzung ist in der Regel ein Modell

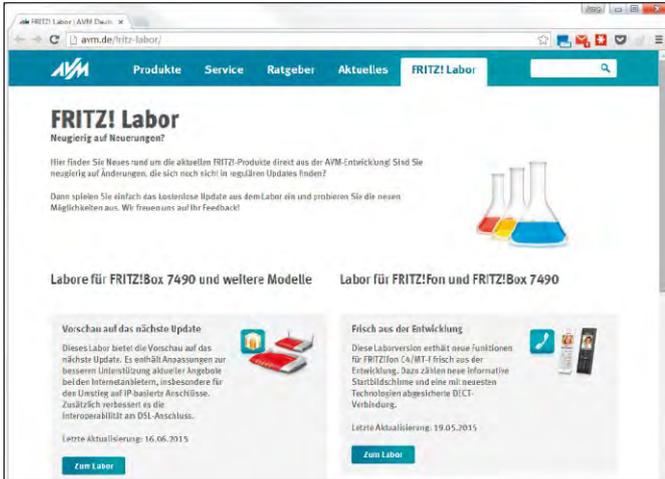
der 7er-Reihe. Die Labor-Software vom Juni 2015 gab es für die Modell 7490, 7390, 7360, 7330 und 7272. Eine Anleitung zur Installation finden Sie hier: www.pcwelt.de/IME6r.

Das bringt's: Die Laborversion verbessert oft die Leistung der Firmware. Das Update im Juni etwa bietet Verbesserungen für VDSL-Nutzer und erweitert die DSL-Diagnosefunktionen. Das Update kam mit zehn weiteren Verbesserungen, von denen eine auch einen Bug in der NAS-Funktion der Fritzbox beseitigte. Die Laborversion ist damit nicht immer nur etwas für Nutzer, die neue Funktionen möglichst gleich testen möchten, sondern empfiehlt sich auch bei Problemen.

Das sollten Sie wissen: AVM bietet auch eine Recovery-Version der aktuellen Firmware. Laden Sie sich nicht nur die Labor-Software, sondern auch Ihre Recovery-Version herunter. Sie ist für jedes Modell anders und unter <ftp://ftp.avm.de/fritz.box/> erhältlich.

Internet: <http://avm.de/fritz-labor/>

„Das beste Tuning für die Fritzbox oder die Grafikkarte bekommen Sie mit der neuesten Labor-Software.“



Bei vielen technikinteressierten Anwendern ist die Laborversion von Fritz-OS für die Fritzbox sehr beliebt. Damit erhält man Verbesserungen und neue Funktionen Monate vor allen anderen.

Adobe Labs: Die neuesten Versionen von Flash und Air

Auch die Grafik- und Multimedia-Spezialisten von Adobe betreiben eine Labor-Website, auf der sich mehrere Tools finden.

Das bringt's: Sollte mal eine Website mit Flash- oder Air-Elementen nicht korrekt funktionieren, dann könnten die Betaversionen dieser Tools helfen. Garantiert ist das natürlich nicht.

Das sollten Sie wissen: Grundsätzlich veröffentlicht Adobe in seinem Lab immer wieder auch Beta-Tools für seine Profiprogramme, beispielsweise Photoshop. Für Lightroom gibt es etwa ein Plug-in, das einige Formatprobleme beseitigt. Dieses ist allerdings bereits vom September 2013. Wann es neuere Versionen geben wird, ist nicht bekannt.

Internet: <http://labs.adobe.com>

Nvidia und AMD: Turbo für Ihre Grafikkarte

In sehr vielen Rechnern steckt ein Grafikchip von Nvidia oder von AMD. Diese sorgen für die entsprechende Power bei anspruchsvollen Websites und vor allem bei modernen PC-Spielen. Mit den neuesten Betatreibern dieser Hersteller holen Sie meist noch deutlich mehr aus Ihrer Grafikkarte raus.

Das bringt's: Die Betatreiber von AMD und auch von Nvidia bieten in der Regel nicht nur ein kleines Tuning für den Grafikchip, sondern liefern ganz konkrete Verbesserungen für die neuesten Spiele und sogar für normale Anwendungen. Die AMD-Version 15.5 Beta vom Juni 2015 etwa ist speziell für die Spiele The Witcher 3 und Project Cars optimiert.

Das sollten Sie wissen: Wie Sie die Beta-versionen von AMD wieder loswerden, steht auf der Download-Seite von AMD (siehe unten). Bei beiden Herstellern sollten Sie vor der Installation der Betaversionen die vorhandenen Treiber über den Gerätemanager deinstallieren. Während AMD nur vier Betatreiber anbietet (für Windows 7 und 8.1 sowie für 32 und 64 Bit), müssen Sie bei Nvidia speziell einen Treiber für Ihr Kartenmodell suchen.

Außerdem: Wenn Sie weder einen Chip von AMD noch von Nvidia haben, arbeitet wahrscheinlich ein Onboard-Chip der Firma Intel in Ihrem Rechner. Für diesen Chip gibt es in der Regel keine Betaversionen.

Internet: www.pcwelt.de/pr6mHe für AMD, und www.pcwelt.de/PR97ii für Nvidia

Bitdefender Projects: Schutz vor Erpresserviren & Co.

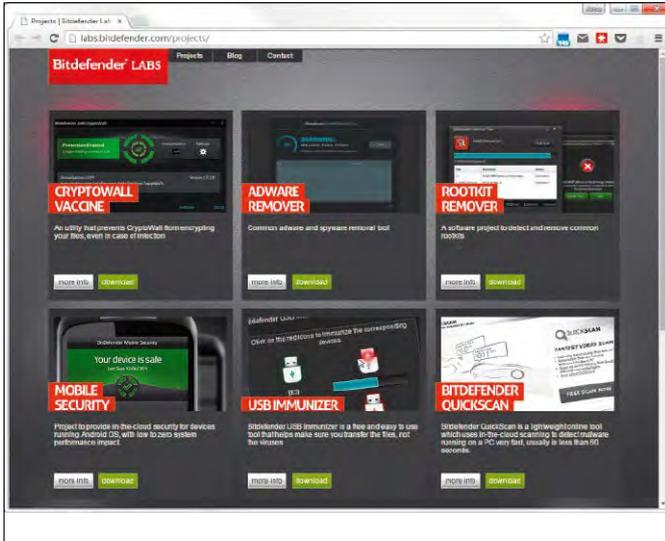
Die Entwickler von Bitdefender tüfteln intensiv an neuen Sicherheits-Tools. Diese stellen sie kostenlos auf ihre Labs-Website. Im Angebot ist etwa das Tool Cryptowall Vaccine, das vor einer verbreiteten Erpresservirnfamilie schützt. Auch ein Adware Remover und ein USB Immunizer lassen sich kostenlos laden.

Das bringt's: Besonders empfehlenswert ist das Tool USB Immunizer. Es verhindert den Autostart von Programmen auf USB-Sticks. Denn über diese Startmethode konnten sich in der Vergangenheit viele fiesen Viren ins System schleichen.

Im Überblick: Beta-Tools und Geheimprojekte aus den Firmen-Labs

| Hersteller | Name | Beschreibung | System | Internet | Sprache |
|-------------|---|---|-------------------------|--|----------|
| Adobe | Adobe Air 18 Beta | Multimediaprogramm für Webseiten | Windows Vista, 7, 8, 10 | http://labs.adobe.com/ | Englisch |
| Adobe | Adobe Flash Player 18 Beta | Multimediaprogramm für Webseiten | Windows Vista, 7, 8, 10 | http://labs.adobe.com/ | Englisch |
| AMD | AMD Catalyst 15.5 Beta Driver | Neueste Grafiktreiber in einer Betaversion | Windows 7, 8, 10 | www.pcwelt.de/pr6mHe | Englisch |
| AVM | FRITZ!OS 6.25-xxxx | Firmware mit Verbesserungen für die Fritzbox-Topmodelle | Fritzbox 7er-Modelle | http://avm.de/fritz-labor/ | Deutsch |
| Bitdefender | Adware Remover | Entfernt hartnäckige Werbeprogramme | Windows Vista, 7, 8, 10 | www.pcwelt.de/vsWflh | Englisch |
| Bitdefender | Cryptowall Vaccine | Verhindert die ungewollte Verschlüsselung Ihrer Dateien | Windows Vista, 7, 8, 10 | www.pcwelt.de/vsWflh | Englisch |
| Bitdefender | USB Immunizer 2.0 | Verhindert den Autostart von Code auf USB-Sticks | Windows Vista, 7, 8, 10 | www.pcwelt.de/vsWflh | Englisch |
| Facebook | Facebook Beta | Beta-App von Facebook | Android | www.pcwelt.de/KAMTzr | Deutsch |
| Google | Chrome | Internetbrowser in der neuesten Betaversion | Windows 7, 8, 10 | www.pcwelt.de/chromebeta | Deutsch |
| Google | Gmail Vorschaufenster | Zeigt die Vorschau einer markierten Mail auf www.gmail.com | Google Mail | www.pcwelt.de/gmaillabs | Deutsch |
| Google | Termine automatisch ablehnen | Sie legen fest, wann eine Einladung automatisch abgelehnt wird | Google Kalender | www.pcwelt.de/gkalender | Deutsch |
| HP | Wireless tools for Linux 29 | Konfiguriert WLAN-Netze unter Linux | Linux | www.pcwelt.de/hp-wireless | Englisch |
| Microsoft | Image Composite Editor 2.0.3 | Erstellt aus Videos Panoramafotos | Windows Vista, 7, 8, 10 | www.pcwelt.de/ms-ice | Englisch |
| Microsoft | Lumia Camera Beta und Lumia Gestures Beta | Eine Kamera-App und eine App zur Gestenerkennung | Windows Phone | www.pcwelt.de/lumialab | Englisch |
| Microsoft | Microsoft Hyperlapse Pro | Erstellt verwacklungsfreie Zeitraffervideos | Windows 7, 8 (64 Bit) | www.pcwelt.de/hyperlapse | Englisch |
| Microsoft | Office 2016 Preview | Die neue Office-Version zum Ausprobieren | Windows 7, 8, 10 | www.pcwelt.de/office2016pre | Deutsch |
| Microsoft | Skype Translator Preview | Übersetzt Chats in Skype | Windows 8.1, 10 | www.pcwelt.de/translator | Deutsch |
| Microsoft | Video Loop 2 | Erzeugt animierte GIFs | Windows 7, 8, 10 | www.pcwelt.de/video-loop | Englisch |
| Mozilla | Firefox Beta 39.0b7 | Internetbrowser in der neuesten Betaversion | Windows Vista, 7, 8, 10 | www.pcwelt.de/firefoxbeta | Deutsch |
| Nvidia | Betatreiber | Neueste Grafiktreiber in einer Betaversion | Windows Vista, 7, 8, 10 | www.pcwelt.de/PR97ii | Deutsch |

Alle Tools sind kostenlos



Der Antivirenhersteller Bitdefender bietet etliche interessante Tools auf seiner Lab-Website. Die meisten davon sind sogar schon final und laufen ganz stabil.

Skype Translator: Automatische Übersetzung beim Chat

Das Video-, Telefon- und Text-Chat-Tool Skype ist weit verbreitet. Der Hersteller Microsoft bietet dazu seit einiger Zeit auch eine Preview mit Übersetzungsfunktion an. Die Funktion arbeitet noch nicht einwandfrei. Was auch kein Wunder ist, denn der Skype Translator muss zunächst per Spracherkennung eine Unterhaltung auf chinesisch, deutsch, englisch, französisch, italienisch oder spanisch in Text umwandeln. Was in der Regel noch leidlich gut klappt. Diesen Text muss der Translator dann per Übersetzungs-Software in die jeweils andere Sprache übertragen. Eine Aufgabe, die selbst mit aktuellster Soft- und Hardware noch nicht besonders gut funktioniert. Auf der anderen Seite hilft es vielleicht schon, wenn man auf diese Weise ein paar Basisinfos schnell und einfach über eine Sprachbarriere hinweg austauschen kann.

Das bringt's: Wenn alle Beteiligten den Skype Translator Preview für Windows 8.1 installiert haben, lässt sich ein Chat automatisch übersetzen. Das klappt für Video und Sprach-Chat laut Microsoft in den Sprachen Englisch und Spanisch. Französisch und Italienisch sind im Übersetzungsmenü aber ebenfalls vorhanden. Für Text-Chats steht ein Übersetzungsmodus für insgesamt 50 Sprachen bereit, zu denen auch Deutsch zählt. Beim Video- und Sprach-Chat wird die Übersetzung nicht nur per Text ausgegeben, sondern auch von einer Computertimme vorgelesen.

Das sollten Sie wissen: Die Spracherkennung und die Übersetzung finden auf den Servern von Microsoft statt. Bei einem normalen Chat mit Skype ist das sonst nicht der Fall. Da fungiert der Hersteller nur als Vermittlungsstelle. Sobald die Unterhaltung läuft, fließen die Daten nur noch zwischen den Chat-Teilnehmern ohne Umweg über Microsoft-Server.

Internet: www.pcwelt.de/translator

Google: Die Labs für Gmail und Kalender

Wer Google Mail (Gmail) sowie den Kalender von Google nutzt, für den lohnt sich ein Blick in die Lab-Bereiche dieser beiden Dienste. Sie verbergen sich unter den Einstellungen und bieten so manches nützliche Zusatz-Tool.

Das bringt's: In den Labs von Gmail gibt's aktuell (Juni 2015) 19 Zusatzfunktionen, die Sie auch gleich dort für das eigene Mailkonto in der Webmail-Version einschalten können. Mit dabei ist etwa ein Vorschauenfenster. Ist dieses aktiviert, ähnelt die Ansicht von Gmail im Browser der von Thunderbird oder Outlook. Bei Google Kalender ist etwa die Zusatzfunktion

Wenn Sie auf Ihrem Android-Gerät immer die neuesten Funktionen der Facebook-App haben möchten, können Sie sich die Betaversion der App installieren.



Außerdem: Nicht nur Bitdefender, sondern auch viele andere Antivirenhersteller bieten einen Lab-Bereich mit kostenlosen Spezial-Tools. Wenn Sie dort nach interessanten Sicherheitsprogrammen stöbern möchten, empfehlen wir: G Data Labs (www.pcwelt.de/hh9dYE), F-Secure (www.pcwelt.de/q_hAgX) und Kaspersky Labs (www.pcwelt.de/ShTo1A).

Internet: Die Bitdefender Labs gibt's über www.pcwelt.de/vsWflh.

Facebook Beta-App: Sofort die neuesten Funktionen testen

Facebook verbessert seine Android-App laufend. Abgesehen von den 2014 eingeführten Werbe-Posts sind die Neuerungen meist auch hilfreich oder verbessern den Komfort.

Das bringt's: Wenn Sie schon Wochen oder gar Monate vor allen anderen die neuen Funktionen nutzen möchten, dann sollten Sie die Betaversion für Android installieren.

Das sollten Sie wissen: Eine Anleitung zur Installation der Beta-App gibt's über den Link unten. Die App aktualisiert sich teilweise mehrmals pro Woche. Mit rund 100 MB empfiehlt

es sich, diese Updates nur über WLAN zu laden, da sonst das Datenlimit fürs mobile Internet schnell erschöpft ist.

Die Lademethode wählen Sie in den Einstellungen der „Play Store“-App. Wie Sie das Beta-Programm wieder verlassen können, verrät die Installationsanleitung ebenfalls.

Internet: www.pcwelt.de/KAMTzr

Mozilla Firefox und Google Chrome: Beta-Browser

Von den beiden beliebten Internetbrowsern Firefox und Chrome gibt es jeweils einen speziellen Beta-Channel. Wer diesen aktiviert, bekommt statt der finalen Version stets die Betavariante aufgespielt.

Das bringt's: Verbesserungen bei der Stabilität und der Geschwindigkeit sowie neue Funktionen bekommen Sie vor allen anderen.

Das sollten Sie wissen: Die Betaversionen senden automatisch eine Nutzerstatistik an die Hersteller. Diese ist zwar anonymisiert, enthält aber Ihre IP-Adresse.

Internet: www.pcwelt.de/firefoxbeta für Firefox, www.pcwelt.de/chromebeta für Chrome

„Termine automatisch ablehnen“ interessant. Ist sie aktiviert, können Sie Zeiten festlegen, in denen eine Termineinladung automatisch abgelehnt wird.

Das sollten Sie wissen: Zu den Labs kommen Sie über die unten genannten Links. Damit die Links funktionieren, müssen Sie in Ihrem Google-Konto angemeldet sein.

Internet: www.pcwelt.de/gmaillabs (für Gmail), www.pcwelt.de/gkalender (für Google Kalender)

HP Labs: Für Administratoren und Programmierer

Die Software Labs von HP bieten etliche Profi-Tools für Admins von Servern und Netzwerken.

Das bringt's: Interessant sind etwa die „Wireless tools for Linux“. Diese erlauben einen einfachen Zugriff auf die Einstellungen des geladenen WLAN-Treibers. Änderungen werden ohne Neustart des Treibers oder von Linux übernommen.

Internet: www.pcwelt.de/hp-wireless (für die Wireless Tools), www.hpl.hp.com/downloads (für alle Tools aus den HP Labs)

Beta-Apps fürs Lumia: Kleine, aber feine Auswahl

Wer ein Smartphone von Microsoft nutzt, für den sind die Beta-Apps für Lumia interessant. Zu Redaktionsschluss war die Auswahl allerdings recht übersichtlich: Nur zwei Apps waren im Angebot.

Das bringt's: Sie bekommen mit der App Lumia Camera Beta Verbesserungen und neue Funktionen für die Standardkamera Ihres Handys. Bereits seit Dezember 2014 gibt es die App Lumia Gestures beta. Sie erkennt Gesten per Kamera. So lassen sich manche Apps ohne Berührung des Bildschirms steuern.

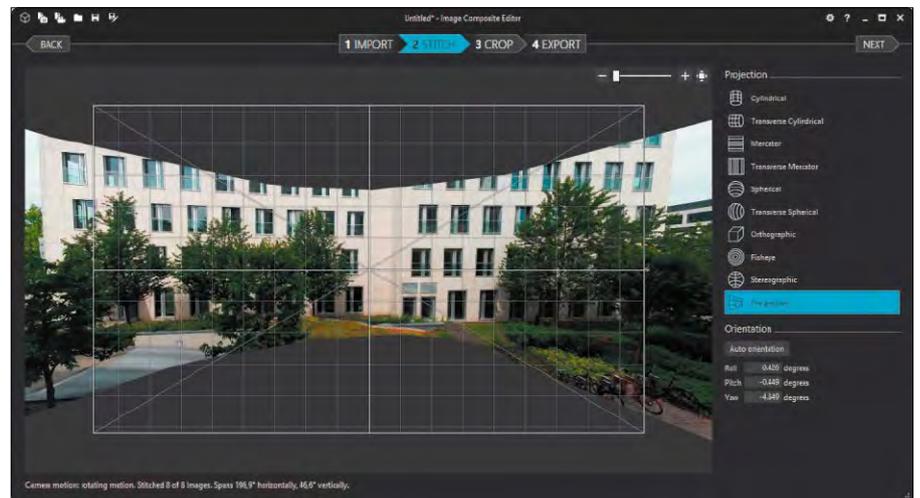
Internet: www.pcwelt.de/lumialab

Microsoft: Leckerbissen vom Software-Riesen

Microsoft bietet gleich mehrere interessante Bereiche für Beta-Tools, Preview-Versionen und kleine Utilities. Mit The Garage (www.pcwelt.de/garage) haben Mitarbeiter von Microsoft und externe Experten einen Ort, in dem sie gemeinsam kreative Projekte verfolgen können. Unter Microsoft Research (<http://research.microsoft.com>) tüfteln die Forscher und Ingenieure aus den weltweit verteilten Entwicklungsabteilungen von Microsoft an neuen Tools. Wir stellen die interessantesten Utilities vor. Einige davon stecken noch in der Entwicklung, andere sind schon final, aber bisher wenig bekannt.

Office 2016 Preview: Die nächste Microsoft Office-Version gibt es oft viele Monate vor dem Veröffentlichungstermin als Preview kostenlos

Der Skype Translator Preview für Windows 8 übersetzt nicht nur Text-Chats, sondern auch Videounterhaltungen – und zwar aus den Sprachen Chinesisch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Deutsch.



Das Panorama-Tool Image Composite Editor von Microsoft erstellt nicht nur aus mehreren Fotos, sondern auch aus einem Video eine Panoramaaufnahme. Das hier zu sehende Gebäude wurde zuvor aus nächster Nähe gefilmt.

zum Ausprobieren. Bei Office 2013 galt das allerdings nur für Abonnenten von Office 365. Die Version 2016 Preview lässt sich aber seit Mai 2015 kostenlos herunterladen und auch für Nichtabonnenten ausprobieren. Office 2016 Preview steht Ihnen so lange auf Ihrem Computer zur Verfügung, bis Sie entweder Office 2016 Preview deinstallieren oder Office 2016 veröffentlicht wird. Wann das sein wird, steht noch nicht fest.

Internet: www.pcwelt.de/office2016pre

Technet Evaluation Center: Viele weitere, voll funktionsfähige Testversionen finden sich im Evaluation Center des Technets (www.pcwelt.de/evalcenter). Von Windows 10 über Exchange Server 2013 bis hin zu Windows Server 2012 R2. Die meisten der Programme und Systeme lassen sich nach einer einfachen Registrierung bis zu 180 Tage nutzen.

Microsoft Hyperlapse Pro: Das Tool verwandelt Ihr Video in eine flüssige Zeiträuferaufnahme. Wer das mit einer einfachen Videobearbeitung zu erreichen versucht, erhält in der Regel verwaschene oder abgehackte Filmsequenzen. Der Microsoft-Algorithmus soll das fast komplett verhindern.

Internet: www.pcwelt.de/hyperlapse

Image Composite Editor: Der Microsoft Image Composite Editor erstellt aus mehreren überlappenden Aufnahmen oder aus einem Video ein großes Panoramabild. Die Übergänge zwischen den vormaligen Einzelbildern sind nicht oder nur kaum zu erkennen.

Internet: www.pcwelt.de/ms-ice

Microsoft Video Loop: Das Tool erstellt animierte GIFs mit bis zu fünf Sekunden Dauer, die dann in einer Endlosschleife automatisch ablaufen. Der Start- und Endpunkt des geloopeten GIFs soll dank ausgeklügelter Berechnungen natürlich ineinanderfließen.

Internet: www.pcwelt.de/videoloop

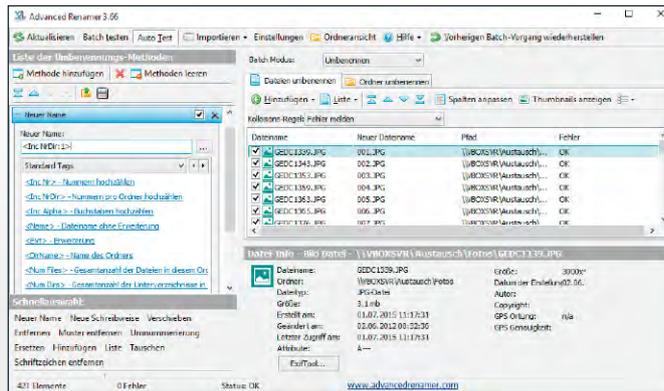
Virtual Labs: Für Profis ist die Website der Microsoft Virtual Labs (www.pcwelt.de/virtuallabs) interessant. Dort findet sich der Zugriff auf fertig konfigurierte Systeme, die die wichtigsten Microsoft-Tools bieten. Flankiert werden die Angebote von Präsentationen, die die jeweiligen Tools erklären. Technisch funktioniert der Zugriff auf die Systeme per Remote Desktop im Browser. Praktisch müssen Sie nur einen Link anklicken und kurze Zeit später können Sie einen SQL-Server ausprobieren, einen Sharepoint-Server konfigurieren oder an einem Azure Data Service rumspielen. ■

Dateimanagement: Mehr Ordnung und neue Extras

Mit passenden Programmen lassen sich Dateien komfortabel kopieren, verschieben, umbenennen und packen. Auch die Verbindung zum Mobilgeräten ist einfach möglich.

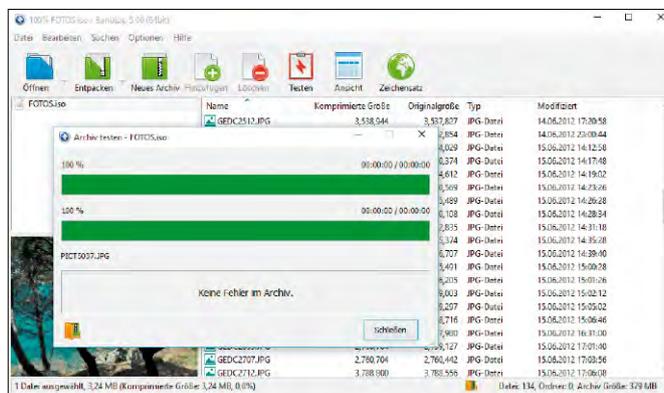
VON CHRISTOPH HOFFMANN

ADVANCED RENAMER 3.66 schafft Ordnung auf Festplatte, indem Dateien systematisch mit neuen Namen versehen werden. Da der Advanced Renamer die ID3-Tags bei Musikdateien und die EXIF-Informationen bei digitalen Bildern verwenden kann, ist es damit möglich, wieder Ordnung in Ihre Sammlungen zu bringen. Sie wählen einfach die Dateien und Ordner aus, die Sie umbenennen möchten und wählen aus den Vorgaben die Umbenennungsstruktur aus. Auch können Sie die Dateien zusätzlich durchnummerieren oder auch den Ordnernamen zum Dateinamen hinzufügen.



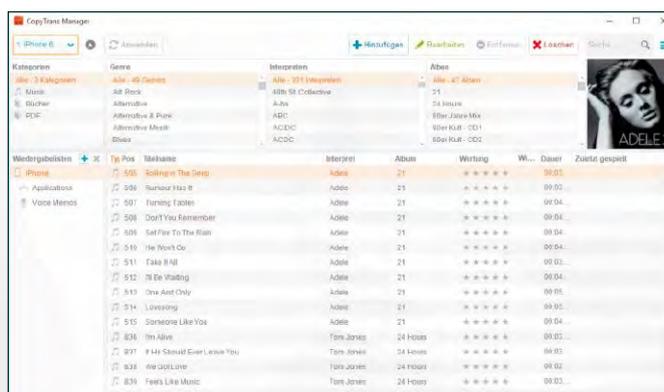
Mit dem Advanced Renamer sparen Sie sich Zeit und Arbeit beim Umbenennen mehrerer Dateien und Bearbeiten der Tags Ihrer Mediendateien.

BANDIZIP 5.06 ist ein kostenloses Programm zum Packen und Entpacken von Dateien. Um ein Archiv zu erstellen, markieren Sie die gewünschten Dateien und wählen über das Kontextmenü des Explorers die Archivierung aus. Bandizip erlaubt diverse Einstellungen wie den Kompressionsgrad, die Archivgröße oder auch ob ein Passwort das Archiv vor unerlaubtem Zugriff schützen soll. Bandizip unterstützt eine große Anzahl an Archivformaten wie ZIP, RAR, CAB und TAR. Alternativ erstellen Sie Archive, indem Sie per Drag und Drop Dateien in die Benutzeroberfläche von Bandizip ziehen.



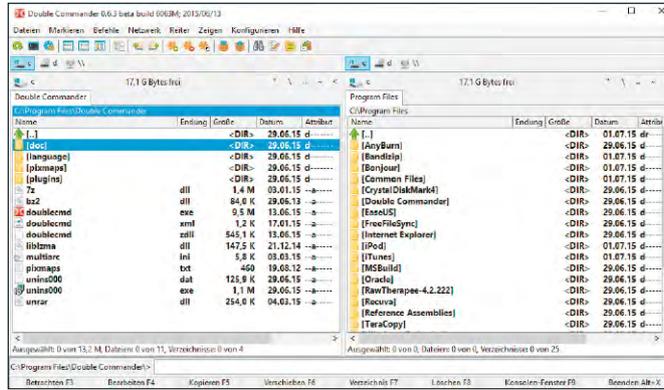
Mit Bandizip packen und entpacken Sie Ihre Dateien in eine große Auswahl an Archiv-Formaten und das kostenlos.

COPYTRANS MANAGER 1.018 ist ein kompaktes Ersatz-Tool für iTunes, das Ihnen eine simple Datenverwaltung von iPod und iPhone verspricht. Das Tool benötigt keine Installation und ist beispielsweise durch einen USB-Stick auch auf andere PCs übertragbar. Mit dem CopyTrans Manager ist Ihr iPhone oder iPod nicht mehr an einen einzigen Computer gebunden: Per Drag und Drop können Sie Musikdateien in Ihre Wiedergabelisten importieren, neue erstellen und diese ändern. Im Programm lässt sich nach Titeln, Albumnamen und sonstigen Tags suchen.



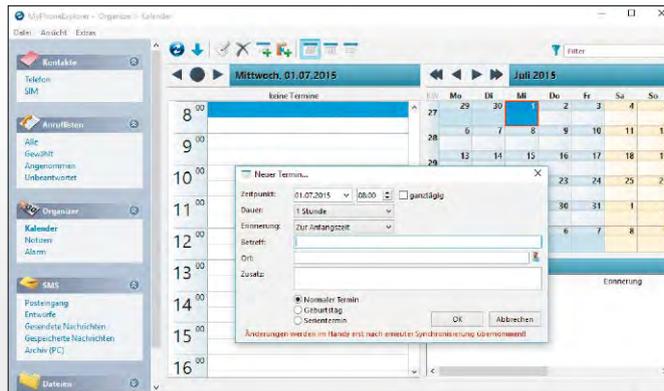
Mit dem CopyTrans Manager kann Ihr iPod oder iPhone von jedem PC aus verwaltet werden.

DOUBLE COMMANDER 0.6.3 geht als Ersatz für den Explorer ins Rennen. In der Zweifens-teransicht lassen sich Dateien und Ordner zwischen Ziel- und Quellverzeichnis kopieren, verschieben und löschen. Um nicht auf zusätzliche Tools zurückgreifen zu müssen, bietet der Double Commander Funktionen, die man beim Explorer vermisst. Man kann mehrere Dateien gleichzeitig umbenennen und packen. Zudem gibt's einen Dateibetrachter, der auch Text-, Binär- oder Hexwerte darstellt, ein Checksummen-Werkzeug, sowie eine Funktion zum Splitten und Zusammenfügen von Dateien.



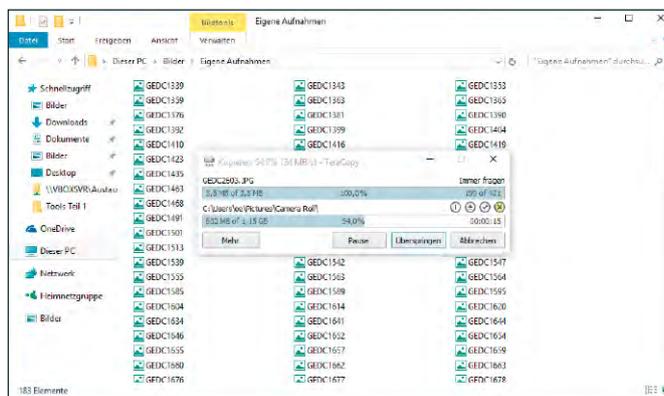
Der Double Commander ist nicht nur eine gute Alternative zum Windows Explorer, sondern auch ein Dateimanager mit vielen praktischen Extras.

MY PHONE EXPLORER 1.86 kann die Verbindung zum Android-Gerät über USB-Kabel herstellen. Langsamer ist die Verbindung per WLAN. Wenn das Smartphone mit dem PC verbunden ist, können Sie etwa das Telefonbuch abgleichen und Einträge ändern. Die Software kann Listen ein- und ausgehender Anrufe anzeigen sowie auf Kalender zugreifen, SMS-Nachrichten anzeigen und archivieren sowie Dateien aus dem Telefonspeicher oder von der Speicherkarte kopieren. Auch das Installieren und Entfernen von Apps vom PC aus ist mit der Freeware möglich.



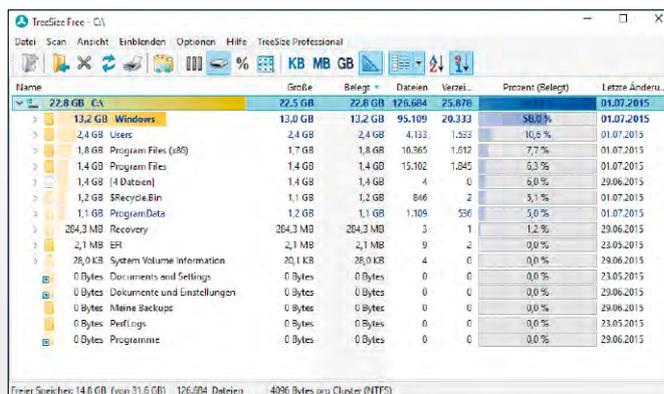
Datenübertragung, SMS am PC schreiben und Outlook-Synchronisation. Die Freeware MyPhoneExplorer eignet sich für Android-Smartphones.

TERACOPY 2.3 kopiert für Sie sehr große Dateien wie Filme oder Datenbanken mit erhöhter Geschwindigkeit. Um das zu erreichen wurde die Suchzeit optimiert und die Kopiervorgänge werden asynchron vorgenommen. Sie können ohne Gefahr des Datenverlusts die Kopiervorgänge unterbrechen und an der gleichen Stelle wieder aufnehmen. Ein weiterer Vorteil des praktischen Tools ist, dass missglückte Kopiervorgänge wiederholt werden. Im schlimmsten Falle wird der Kopiervorgang nur für diese Datei gestoppt, jedoch werden alle weiteren Dateien kopiert.



TeraCopy beschleunigt das Kopieren großer Dateien auf andere Festplatten, kann beim Kopiervorgang eine Pause einlegen und gleichzeitig mehrere Dateien kopieren.

TREESIZE FREE 3.3.2 kann anhand einer Ordnerbelegungsübersicht die größten Platzfresser auf Datenträgern ausmachen. Somit erleichtert das kostenlose Tool die Suche nach besonders großen Dateien und nach Verzeichnissen, die viel Speicherplatz beanspruchen. Im Unterschied zum Explorer, der nur den physisch auf einem Laufwerk belegten Speicherplatz anzeigt, ermittelt TreeSize Free, wie viel Platz alle Dateien und Ordner unterhalb eines bestimmten Pfades beanspruchen. Die gesammelten Ergebnisse lassen sich als Bericht speichern und ausdrucken.



Wenn Ihre Festplatte mal wieder voll ist, sehen Sie mit TreeSize Free auf einen Blick, wo die Speicherfresser liegen.

Backup & Datenrettung: Sicher mit Spezialisten

Mit der richtigen Vorsorgestrategie und geeigneten Programmen sichern Sie regelmäßig wichtige Dateien und stellen sie bei einem Computer-Crash im Handumdrehen wieder her.

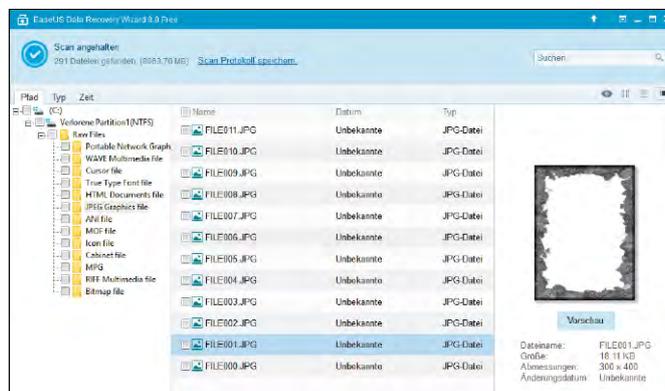
VON CHRISTOPH HOFFMANN

AOMEI BACKUPPER STANDARD 2.8 ermöglicht die einfache Sicherung wichtiger Daten sowie nach einem Systemcrash oder Virenbefall die Wiederherstellung. Der Funktionsumfang bezieht außerdem das Klonen von Partitionen und Festplatten sowie das Erstellen von bootfähigen Windows- und Linux-Medien mit ein. Um das Weiterarbeiten am Computer während der Datensicherung zu erlauben, unterstützt Aomei Backupper Standard Schattenkopien. Dank dem Intelligent Sector Backup werden nur die benutzten Partitionen gesichert – das spart Speicherplatz.



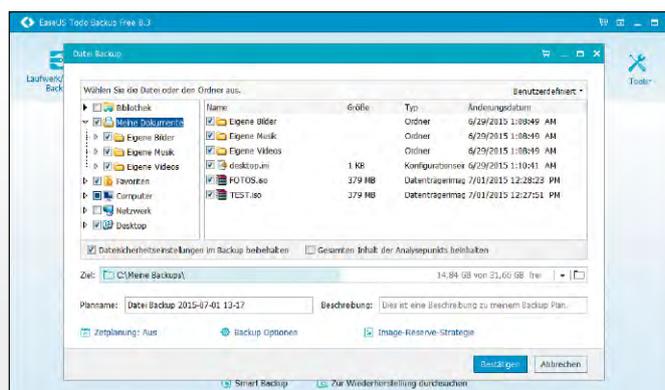
Das Programm sichert Ihr Betriebssystem. Dabei wählen Sie, ob Sie Kopien kompletter Partitionen, bestimmte Festplatten oder einzelne Verzeichnisse speichern möchten.

EASEUS DATA RECOVERY WIZARD FREE 8.8 hilft bei der Wiederherstellung gelöschter und längst verloren geglaubter Dateien. Egal ob diese aufgrund von Beschädigung oder Formatieren der Festplatte, Systemausfall, Verlust von Partitionen oder Virenbefall gelöscht wurden, Easeus Data Recovery Wizard Free stellt verloren gegangene Dateien mit Original-Dateiname und Speicherort in der Größe bis zu einem GB wieder her. Falls dieses Limit überschritten werden soll, kann auf eine der kostenpflichtigen Versionen von Easeus Data Recovery Wizard zurückgegriffen werden.



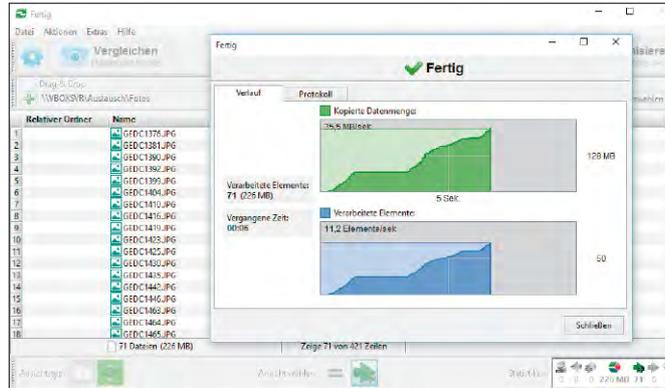
Das kostenlose Tool Easeus Data Recovery Wizard Free hilft bei der Wiederherstellung gelöschter und längst verloren geglaubter Daten.

EASEUS TODO BACKUP FREE 8.3 ist ein kostenloses Programm zum Sichern einer gesamten Festplatte beziehungsweise bestimmter Verzeichnisse und Dateien. Als Ziel für die Datensicherung lassen sich Festplattenpartitionen, externe Laufwerke, Netzwerkfreigaben, Cloud-Speicher sowie CDs und DVDs nutzen. Die ausgewählten Daten lassen sich mit Easeus Todo Backup Free platzsparend komprimieren und für mehr Sicherheit mit einem Passwort verschlüsseln. Per Zeitplaner kann man Sicherungsläufe definieren, die dann automatisch im Hintergrund ausgeführt werden.



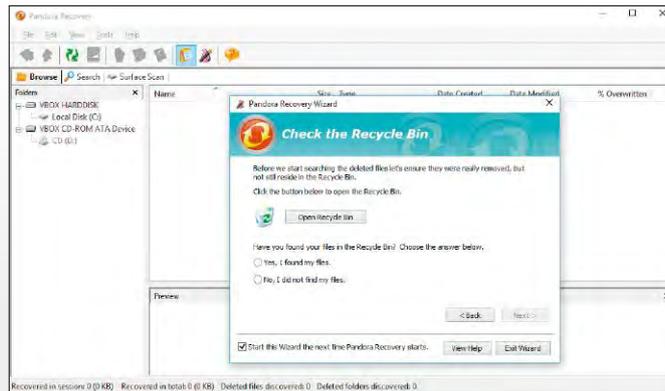
Easeus Todo Backup Home Free ist eine umfangreiche Backup-Software mit vielen zusätzlichen Funktionen.

FREE FILE SYNC 7.1 bietet sich an, um Dateien auf Ihrem Rechner mit einem Notebook oder einer externen Festplatte zu synchronisieren. Die Handhabung ist einfach: Zunächst wählen Sie links im Fenster den Quellordner aus und danach rechts den Ordner, den Sie abgleichen möchten. Legen Sie nun fest, nach welchen Kriterien die Dateien synchronisiert werden sollen. Meist reicht ein Vergleich von „Dateigröße und -datum“ aus. Um ganz sicherzugehen, können Sie auch den „Dateiinhalt“ prüfen lassen. Das verlangsamt die Synchronisation aber stark.



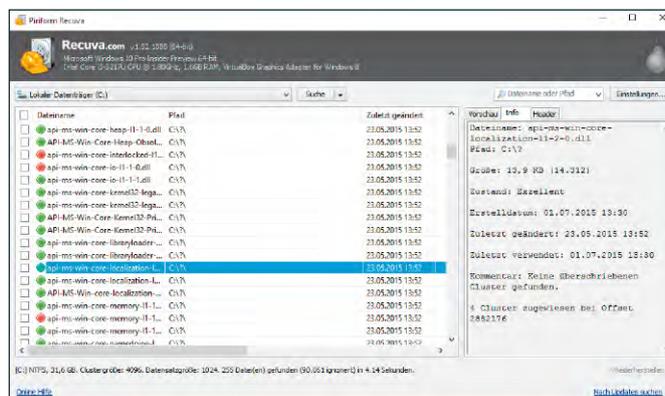
Free File Sync synchronisiert Ordner. Für Backups wählen Sie die Methode „Spiegeln“.

PANDORA RECOVERY 2.2.1 kann schon verloren geglaubte Dateien auch dann noch wieder hervorholen, wenn Sie diese im Windows-Papierkorb gelöscht haben. Das Programm findet die Dateien anhand dreier verschiedener Scan-Methoden nicht nur auf den lokalen Festplatten, sondern auch auf USB-Sticks, die mit dem FAT-Dateisystem formatiert sind. Hat Pandora Recovery gelöschte Dateien gefunden, ist die Chance ausgesprochen hoch, dass das Tool die Dateien auch wieder herstellen kann, wenn diese noch nicht von anderen Dateien überschrieben wurden.



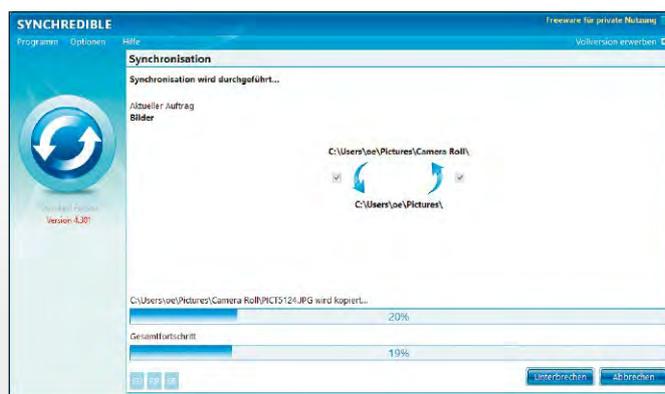
Pandora Recovery sucht und findet in vielen Fällen die gelöschten Dateien.

RECUVA 1.52.1086 stellt Daten wieder her, die auf Speichermedien mit dem Dateisystem FAT, NTFS oder exFAT abgelegt sind. Somit unterstützt das Tool nicht nur Festplatten und USB-Sticks, sondern auch viele Flash-Speicherkarten. Grundvoraussetzung ist, dass sich das externe Medium mit dem Computer verbinden lässt, auf dem Recuva läuft. Freuen dürfen sich Besitzer von Nikon- und Canon-Kameras, denn das Tool kann auch mit deren RAW-Format umgehen. Dank der Assistenten kommen auch Anfänger mit dem Programm gut zurecht und können die Funktionen intuitiv nutzen.



Mit der Freeware Recuva retten Sie gelöschte Daten von PCs, Speicherkarten oder MP3-Playern.

SYNCHREDIBLE 4.302 ist ein Gratis-Tool zum einfachen Synchronisieren von Verzeichnissen und Dateien. So lassen sich etwa Büro-PC und Notebook auf den gleichen Stand bringen. In wenigen Schritten führt ein Assistent den Nutzer durch die Funktionen. Nach Auswahl der zu vergleichenden Verzeichnisse und der Synchronisationsrichtung lassen sich Auswahlkriterien wie auszuschließende Dateitypen oder der Zeitpunkt der letzten Änderung einstellen. Abschließend besteht die Möglichkeit, den Dateiabgleich in bestimmten Intervallen automatisch vorzunehmen.



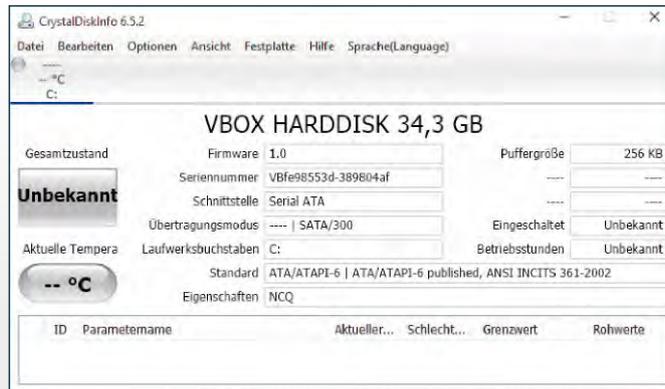
Mit der Freeware Synchredible erhalten Sie die ideale Lösung zur Synchronisation Ihrer Daten.

Für Festplatten & SSDs: Mehr Leistung mit Tools

Wie schnell ist die Festplatte beziehungsweise das SSD-Laufwerk und wie ist es um den Gesundheitszustand bestellt? Tools liefern die Antwort und helfen bei der Optimierung.

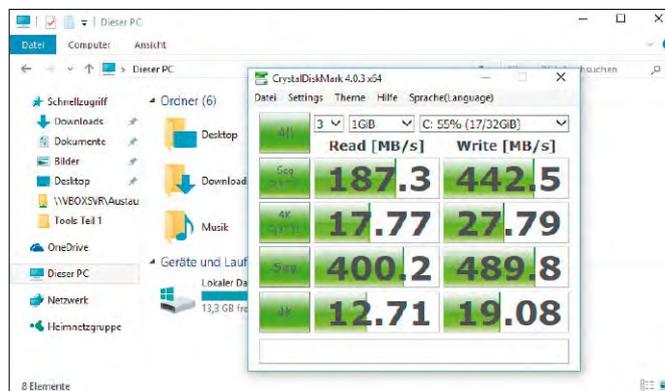
VON CHRISTOPH HOFFMANN

CRYSTALDISKINFO 6.5.2 zeigt alle wichtigen technischen Daten wie die Temperatur von Festplatte beziehungsweise SSD und signalisiert den Gesundheitszustand durch Ampelfarben. Voraussetzung ist, dass die Platte die SMART-Diagnostiktechnik unterstützt. Außerdem zeigt das Tool die allgemeinen Informationen zur Festplatte, wie die Firmware-Version, die Seriennummer, sowie die durch die Festplatte unterstützten Features an. Zusätzlich kann mit dem Tool das Automatic Acoustic Management (AAM) sowie das Advanced Power Management (APM) manipuliert werden.



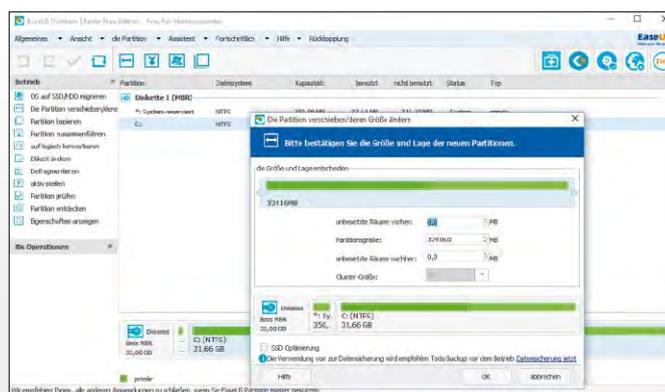
Das Tool CrystalDiskInfo zeigt alle wichtigen technischen Daten wie die Temperatur und Gesundheitszustand der Festplatten und SSDs.

CRYSTALDISKMARK 4.0.3 analysiert Festplatten, SSDs sowie USB-Sticks und stellt die ermittelten Schreib- und Lesegeschwindigkeiten dar. Die Ermittlung der Ergebnisse erfolgt durch Testreihen, in welchen mit Datenblöcken Lese- und Schreibvorgänge simuliert werden. Die Größe der verwendeten Testdatei ist aus Werten zwischen 50 MB und 4 GB variabel wählbar, ebenso lässt sich die Anzahl der Tests innerhalb einer Testreihe festlegen. Das sequentielle Schreiben von Daten wird ebenso berücksichtigt. Die ermittelten Werte können mit denen anderer Nutzer verglichen werden.



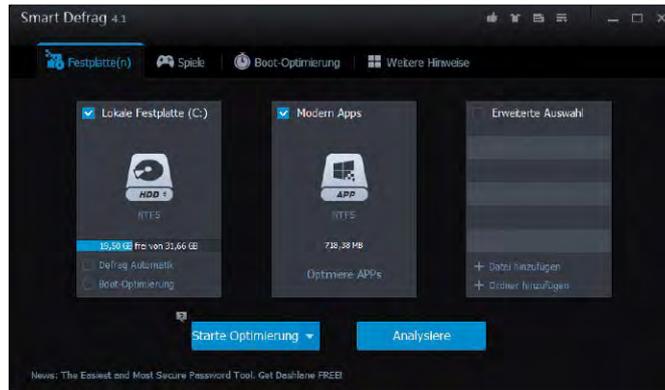
CrystalDiskMark ist ein Benchmarktool, das die Leistungsfähigkeit von Festplatten, USB-Speichern und SSDs ermittelt.

EASEUS PARTITION MASTER FREE 10.5 unterstützt bei der Verwaltung von Festplatten-Partitionen. Das Tool bietet Basis- und fortgeschrittene Funktionen und ist dank seiner übersichtlichen Oberfläche auch für Laien geeignet. Entwickelt wurde die Software hauptsächlich zur Verbesserung der Windows-Performance durch das Vergrößern der systemeigenen Partition, jedoch bringt das Tool auch allgemeine Partitionsverwaltungsfunktionen mit. So können Sie Partitionen erzeugen und löschen, zusammenfügen und trennen, verschieben, kopieren und formatieren.



Der kostenlose Partition Master von Easeus hilft beim Verwalten von Partitionen mit zig Funktionen.

SMART DEFRAG 4.1.0 ist ein Tool zum Defragmentieren von Festplatten. Diese sollten regelmäßig defragmentiert werden, um die Lese- und Schreibleistung zu verbessern. In der Regel speichert die Festplatte Datenblöcke einer neuen Datei nicht hintereinander, sondern verstreut auf dem Datenträger – das verlangsamt den Lesevorgang. Beim Defragmentieren mit Smart Defrag werden die verstreuten Datenfragmente neu angeordnet. Das Tool kann dazu im Hintergrund arbeiten. Besitzer einer SSD brauchen ein solches Tool nicht, da SSDs bauartbedingt nicht fragmentieren.



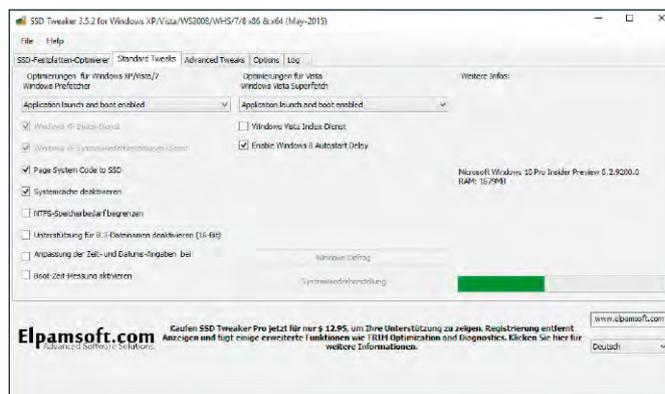
Smart Defrag ist ein Defragmentierungs-Tool, das mit vielen praktischen Funktionen und einer simplen Bedienung aufwarten kann.

SSD FRESH 2015 lässt Sie Ihr Windows-System für die Verwendung von Solid State Drives anpassen. Vor allem ältere Windows-Systeme sind noch nicht auf die Verwendung von SSDs ausgerichtet. Solid State Drives haben bedingt durch eine begrenzte Anzahl von Zugriffen pro Speicherzelle eine begrenzte Lebensdauer. Aufgrund dessen ist es sinnvoll, vorhandene Dienste und Einstellungen, die bei der Verwendung von herkömmlichen magnetischen Festplatten von Vorteil sind, zu deaktivieren, da diese beim Einsatz von SSDs keine Vorteile bringen oder sich gar negativ auswirken.



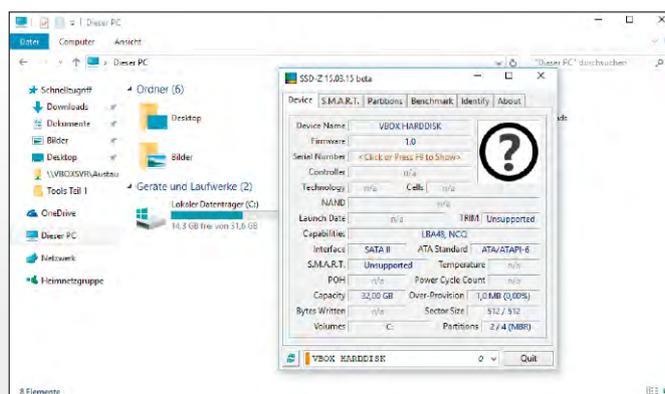
Mit dem kostenlosen Analyse- und Optimierungs-Tool SSD Fresh lässt sich Ihr Windows-System für die Verwendung von Solid State Drives anpassen.

SSD TWEAKER 3.5.2 richtet Ihr System so ein, dass ein Solid State Laufwerk vom Betriebssystem optimal genutzt wird und seine maximale Leistung entfaltet. Das Tool verhindert beispielsweise eine automatische Defragmentierung der SSD durch Windows. Auch eine Belegung des Datenträgers bis an die Kapazitätsgrenze lässt SSD Tweaker nicht zu, da es bereits bei über 80 Prozent Benutzung zu deutlichen Performance-Einbrüchen kommen kann. Die kostenpflichtige Pro-Version bietet einige erweiterte Funktionen wie eine Trim-Überprüfung und Optimierung.



Das Gratis-Tool SSD Tweaker will die Lebensdauer und Performance von SSDs optimieren.

SSD-Z 15.03.15B analysiert Ihre Datenträger und listet unter anderem Gerätenamen, Firmware, Seriennummer, Controller-Typ, Produktionsdatum, Trim-Status, SMART-Status, Temperatur, Aktivitätszeit, Kapazität, insgesamt geschriebene Bytes, Sektorgröße, Laufwerke und Partitionen auf. Außerdem können Sie im Tool die Geschwindigkeit Ihrer Festplatte testen, genaue Informationen zu den einzelnen Partitionen abrufen und SMART-Daten analysieren. Suchen Sie Kommandozeilenbefehle oder Tastenkürzel, finden Sie diese in der Readme-Datei unter „About“.



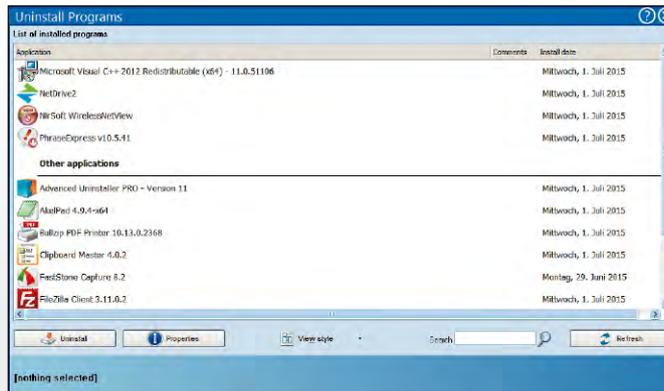
SSD-Z ist ein Tool, das Ihnen zahlreiche Informationen über Ihre Festplatte gibt. Analysiert werden SSDs sowie HDDs.

Registry-Tools & Reinigung: Aufräumen für mehr Power

Windows wird im Laufe der Zeit immer schwerfälliger. Daher sollte man vom Start weg für Ordnung sorgen und sein neues Windows 10 schlank und schnell halten.

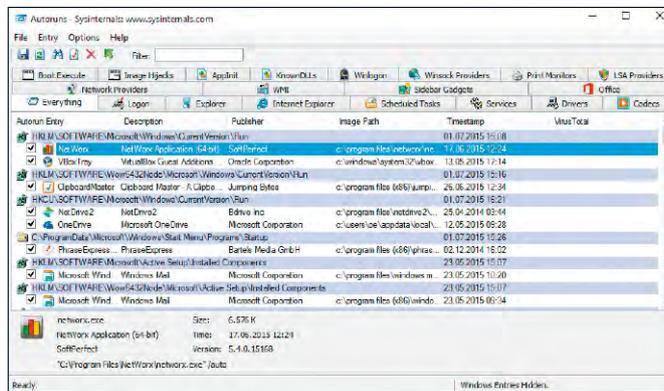
VON CHRISTOPH HOFFMANN

ADVANCED UNINSTALLER PRO 11.67 entfernt Gebrauchsspuren von Ihrem Rechner. Zudem deinstalliert das Tool auf Wunsch ebenso gründlich installierte Programme. Sie markieren das entsprechende Programm und das Tool erledigt die Arbeit für Sie. Unerwünschte oder übrig gebliebene Autostartmenü-Einträge werden auf Wunsch entfernt oder neu geordnet. Sie können automatisch gestartete Programme ebenso schnell aus den unterschiedlichen Autostart-Funktionen von Windows entfernen. Die neue Version des Programms beinhaltet auch einen Registry-Cleaner.



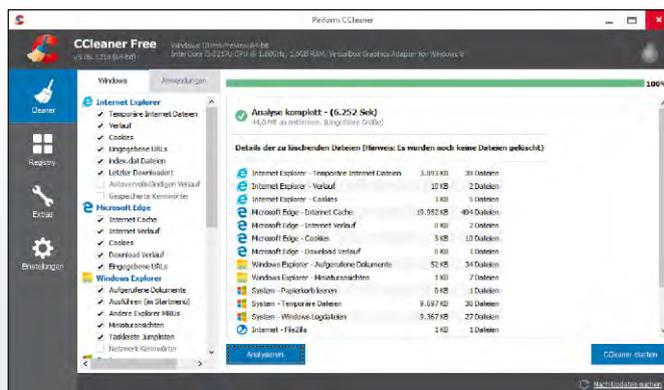
Mit Advanced Uninstaller Pro entfernen Sie Programme restlos vom PC und nutzen verschiedene Säuberungsfunktionen.

AUTORUNS 13.40 ist eine Alternative zum Windows-internen Autostart-Konfigurationsmenü. Wenn Windows startet, starten gleichzeitig etliche Programme und Routinen mit. Das verlangsamt nicht nur das Hochfahren, sondern belegt auch unnötig Systemressourcen. Mit Autoruns starten Sie nur das, was Sie wirklich brauchen. Dazu zeigt das Gratis-Tool – geordnet in Registerkarten – verschiedene Bereiche und Speicherorte und die dort geöffneten Routinen. Mit Hilfe eines Häkchens entscheiden Sie, welche Anwendung beim nächsten Windows-Start ausgeführt werden soll.



Autoruns zeigt übersichtlich die Autostarttrampen von Windows an und lässt Sie Einträge abstellen.

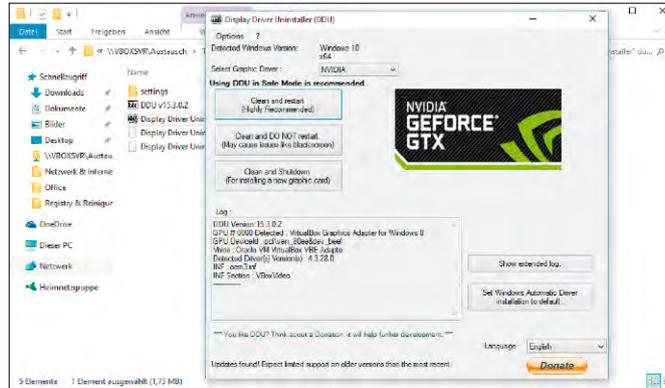
CCLEANER 5.07.5261 räumt die Festplatte oder SSD Ihres PCs auf und beseitigt dabei etwa Verlaufslisten von etlichen Anwendungen, Null-Byte-Dateien, verwaiste Links und andere überflüssige Datenreste. Starten Sie das Tool und klicken Sie links in der Symbolleiste auf „Cleaner“. Legen Sie danach in der linken Spalte fest, welche Bereiche das Programm bereinigen soll. Klicken Sie dann auf „Analysieren“. Nun prüft Ccleaner welche Dateien bei einer Reinigung gelöscht würden. Mit einem Klick auf „CCleaner starten“ führen Sie die Laufwerksbereinigung durch.



Mit dem Aufräumprogramm Ccleaner entfernen Sie überflüssigen Ballast. Das schafft häufig einige Gigabyte mehr Platz auf Festplatte.

DISPLAY DRIVER UNINSTALLER 15.3.0.2

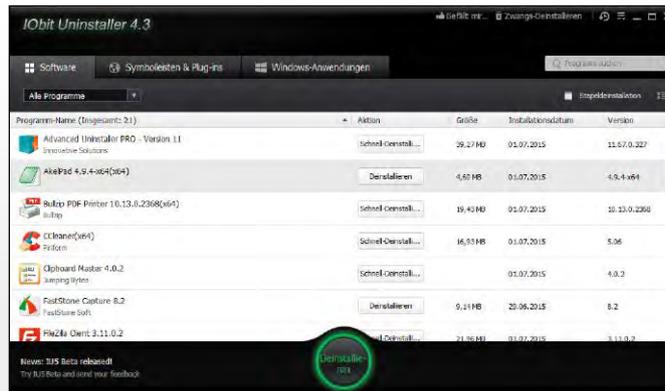
deinstalliert alte Grafikkartentreiber nicht nur, sondern löscht auch Registry-Einträge, Ordner und Dateien sowie die Kopie im Driver Store. Vom Tool unterstützt werden AMD- und Nvidia-Treiber sowie Intel-Treiber. Diese können zwar auch über das Kontrollzentrum deinstalliert werden, der Display Driver Uninstaller hilft aber in dem Fall, dass dies nicht funktioniert, oder eine gründliche Löschung des Treibers gewünscht ist. Das Tool legt außerdem den Ordner „DDU Logs“ an, in den bei jedem Start ein Logeintrag gespeichert wird.



Der Display Driver Uninstaller ist ein Tool zur vollständigen Deinstallation des Grafikkartentreibers.

IOBIT UNINSTALLER 4.3.0

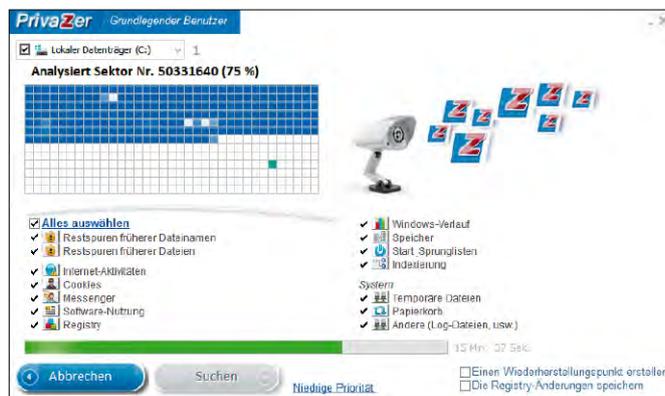
arbeitet umfassender und komfortabler als die in Windows enthaltene Funktion zum Entfernen von Software. Vor der eigentlichen Deinstallation von Programmen wird automatisch ein Wiederherstellungspunkt erstellt, damit Sie bei Bedarf das Löschen rückgängig machen können. Nach der Deinstallation scannt der Uninstaller die Windows-Registry, um auch dort übriggebliebene Einträge von Programmen zu löschen, sodass keine Spuren auf dem System zurück bleiben. Gut: Auch Toolbars lassen sich mit dem Tool deinstallieren.



Wollen Sie Programme komplett und ohne Spuren vom System löschen, dann nutzen Sie den IObit Uninstaller. Das Gratis-Tool löscht auch ungewollte Toolbars.

PRIVAZER 2.32

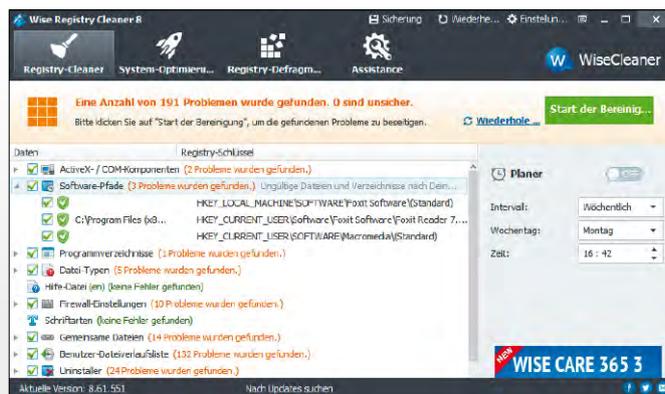
führt einen Tiefenscan nach Benutzerspuren durch. Welches Speichermedium analysiert werden soll, wählen Sie im ersten Schritt aus. Danach geben Sie an, nach welchen Dateien gesucht werden soll. Nach der ausführlichen Analyse durch Privazer, bei der unter anderem Restspuren in Master File Table oder im freien Speicherplatz gesucht werden, lässt sich die Art der Bereinigung konfigurieren. Wollen Sie sicher gehen, dass die Bereinigung keine bleibenden Schäden hinterlässt, dann können Sie vor der Reinigung einen Wiederherstellungspunkt setzen.



Wollen Sie Ihren PC von unnötigen Überbleibseln befreien, dann lassen Sie Ihren PC von Privazer analysieren und bereinigen.

WISE REGISTRY CLEANER FREE 8.62

überprüft die Einträge in der Registrierdatenbank auf Gültigkeit und entfernt auf Wunsch Reste von deinstallierten Programmen und überflüssige Einträge. Sie können die Überprüfung automatisch ablaufen lassen oder die Teile der Registry bestimmen, die überprüft werden sollen. Sie können alle Einträge vor dem Löschen per integriertem Editor überprüfen oder bearbeiten. Vor der Reinigung legt das Tool auf Wunsch eine Sicherung der Registry an, damit Sie bei einem Fehler nicht ohne funktionsfähige Registrierdatenbank dastehen.



Die Freeware Wise Registry Cleaner befreit Ihre Registrierdatenbank von überflüssigem Ballast.

Systemdiagnose: Stets gut informiert

Beim Aufrüsten des PC oder bei der gezielten Fehlersuche ist es von Vorteil, die im Rechner verbauten Komponenten zu kennen und etwa laufende Prozesse anzuzeigen.

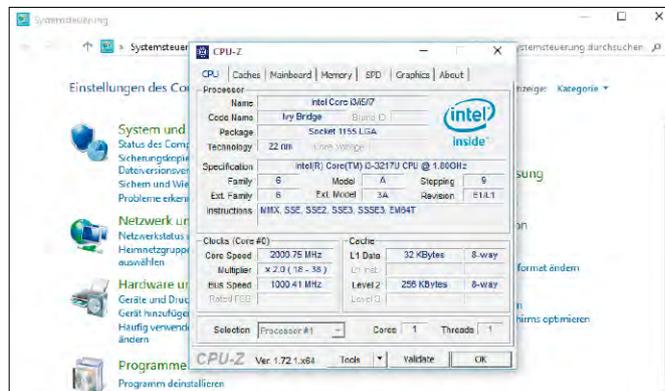
VON CHRISTOPH HOFFMANN

ARGUS MONITOR 3.2.04 dient zur Überwachung der Temperatur Ihrer Hardware. Wo sich ähnliche Programme lediglich auf einzelne Komponenten wie den Prozessor oder die Grafikkarte beschränken, diagnostiziert Argus Monitor CPU, GPU und auch Festplatten auf Hitzeentwicklung und Gesundheitszustand. Durch Überprüfung der SMART-Attribute kann das Tool sogar frühzeitig vor einem potenziellen Ausfall der Festplatte warnen. Zudem sind eine Lüfterkontrolle, Unterstützung für USB-Festplatten und Benchmark-Tests für Ihre Speichermedien enthalten.



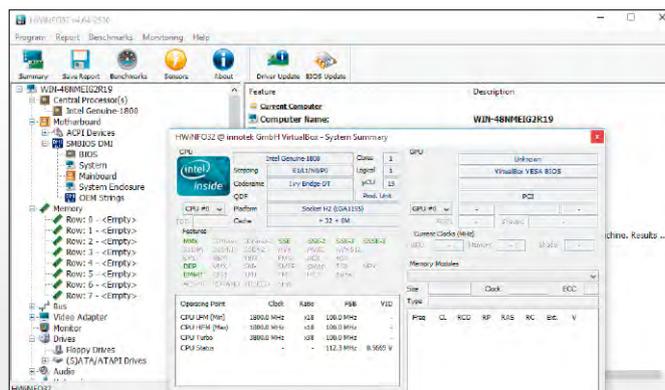
Argus Monitor ist ein Überwachungstool, das etwa die Temperatur von CPU und Grafikkarte im Auge behält und sogar vor Festplattenausfällen warnen kann.

CPU-Z 1.72.1 ermittelt die technischen Detailinformationen über die drei wichtigsten Systemkomponenten in einem Rechner und stellt sie in einer Reiterstruktur zur Verfügung. Das sind im Einzelnen: die CPU, das Mainboard und der Systemspeicher. So bekommt man unter anderem technische Daten über die Taktrate, den Cache, den Code-Namen, die Spezifikationen sowie den unterstützten Befehlssatz des Prozessors angezeigt. Dazu gibt es Infos über das Mainboard inklusive Chipset und Southbridge-Chip, das Bios und den Grafikk-Chip sowie zum verbauten Speicher.



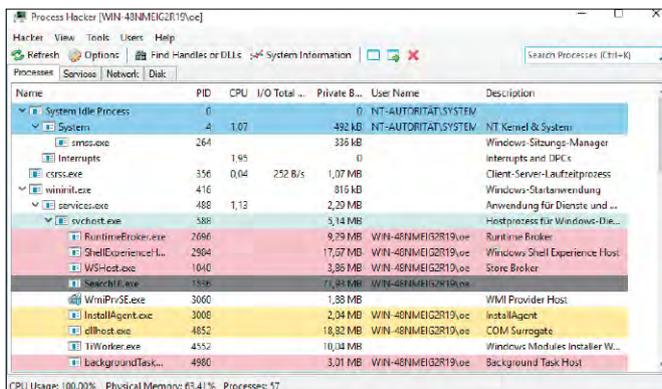
Das kostenlose Diagnose-Tool durchleuchtet Ihren Prozessor und verrät unter anderem Code-Namen, Taktrate, Stepping, Revision, Cache, Hauptplattenmodell und die Speicherbestückung.

HWINFO32 4.64 gibt Ihnen eine umfassende Auskunft über die im Computer installierte Hardware wie Monitor, Motherboard, Grafikkarte, Laufwerke und Netzwerkanschlüsse. Angezeigt werden die Daten in einer übersichtlichen Baumstruktur. Weiterhin zeigt es Ihnen die Werte der installierten Sensoren für Temperatur, Spannung des Motherboards und den SMART-Status der Festplatten an. Zusätzlich beinhaltet das Tool einige Benchmarktests für CPU, Speicher und Festplatten beziehungsweise SSDs. HWiNFO32 ist auch als portable Version und als 64-Bit-Version verfügbar.



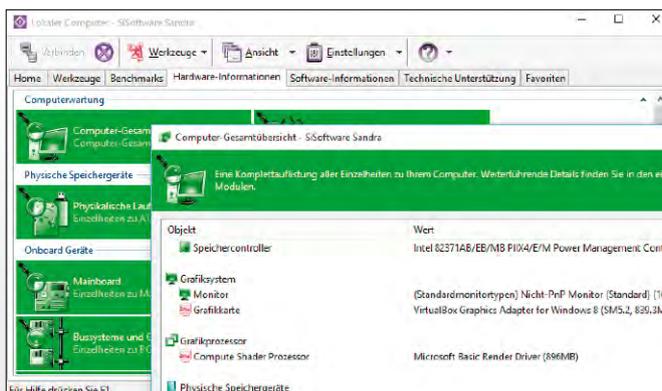
HWiNFO32 ist ein Gratis-Programm zur Erkennung und Diagnose von Hardware-Komponenten.

PROCESS HACKER 2.35 zeigt an, welche Prozesse auf Ihrem Rechner laufen und wie stark der PC dadurch ausgelastet ist. Zu jedem Prozess stehen bei Klick auf den Eintrag im Process Hacker weiterführende Informationen zur Verfügung. Zusammengehörnde Prozesse werden in einer Baumstruktur zusammengefasst. Prozesse lassen sich auch dann abbrechen, wenn dies normalerweise von der entsprechenden Routine verhindert werden soll. Außerdem erfahren Sie, welche Zugriffe gerade in Ihrem Netzwerk erfolgen und durch welche Anwendungen diese verursacht werden.



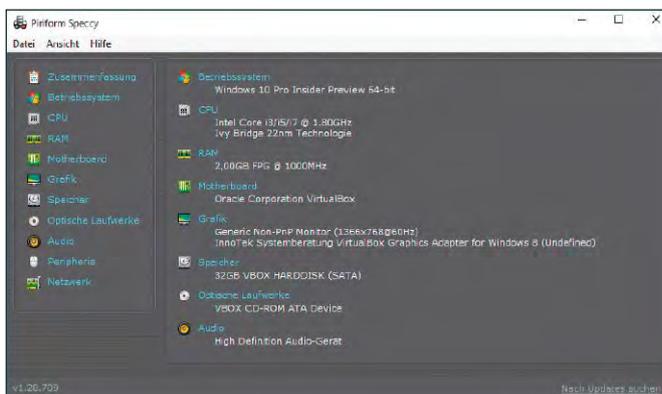
Process Hacker gibt Auskunft, welche Programme gegenwärtig laufen. Zu jedem Prozess stehen bei Klick auf den Eintrag weiterführende Infos bereit.

SISOFT SANDRA LITE 2015.04.21.40 informiert über die Hardware Ihres PCs, zum Beispiel über die Hauptplatine, den Prozessor, den Arbeitsspeicher und die Festplatten beziehungsweise SSDs. Hilfreiche Tipps gestatten es Ihnen, zur Optimierung des Systems gezielt Hand anzulegen. Zusätzlich sind auch viele Testroutinen integriert, mit der Sie die Leistungsfähigkeit Ihres Windows-Systems überprüfen können. Obwohl alle Module im Programmfenster von Sandra Lite angezeigt werden, sind einige nur in den kostenpflichtigen Versionen von Sandra erhalten.



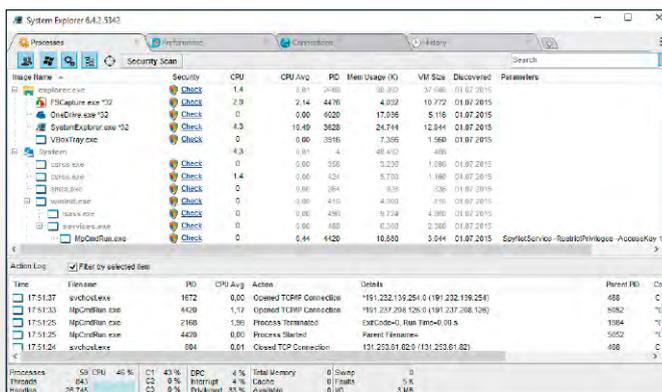
Die Test-Suite zeigt detaillierte Hardware-Informationen und überprüft den Computer oder einzelne Komponenten auf ihre Leistungsfähigkeit.

SPECCY 1.28.709 bringt umfangreiche Detailinformationen Ihres Rechners auf den Monitor. Die Freeware liefert Hardware- und Statusübersichten in kompakter Form, die über die Angaben der Windows-Bordmittel hinausgehen. Aufgeführt sind beispielsweise CPU-Typ mit Temperatur, RAM-Bestückung, Hauptplattentyp sowie Grafikkarte mit Temperatur, die Speicherlaufwerke und Details zum Betriebssystem. Ideal ist die Software bei technischen Fragen zur benutzten Hardware, als Hilfsmittel bei der Treibersuche und zur Vorbereitung auf Support-Anfragen.



Mit Speccy bekommen Sie detaillierte Informationen zu den einzelnen verbauten Hardware-Komponenten. So erkennen sie sofort, ob eine Komponente überhitzt.

SYSTEM EXPLORER 6.4.2 zeigt Ihnen übersichtlich und mit detaillierten Informationen die einzelnen Tasks, Autostart-Programme, Dienste, Deinstallationsprogramme, Treiber, Verbindungen geöffneter Dateien und die Browser-Addons an. Detaillierte Informationen über Dateien und Prozesse erhalten Sie über eine Online-Datenbank. Ebenso zeigt Ihnen das Tool auch die verwendeten Ressourcen grafisch an. Sie können eine Momentaufnahme erstellen, um Änderungen im System zu finden. Zudem können Sie verdächtige Dateien online über VirusTotal überprüfen lassen.



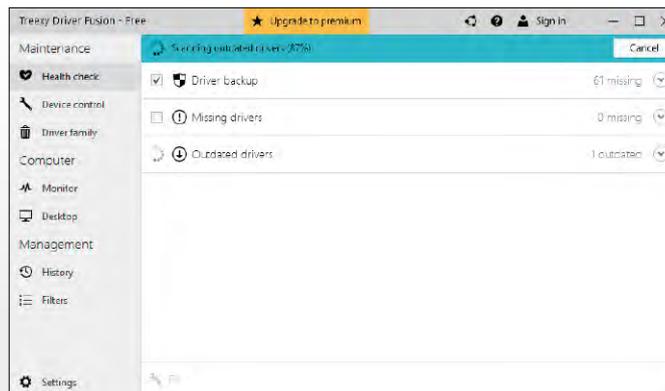
System Explorer kann als Taskmanager-Ersatz verwendet werden, bietet jedoch mehr Informationen und Funktionen.

Tuning-Tools: Sorgen Sie für mehr Geschwindigkeit

Mit den Programmen von der Heft-DVD kitzeln Sie aus Windows 10 ein paar Prozentpunkte mehr Leistung heraus und sorgen außerdem für zusätzliche Funktionsextras.

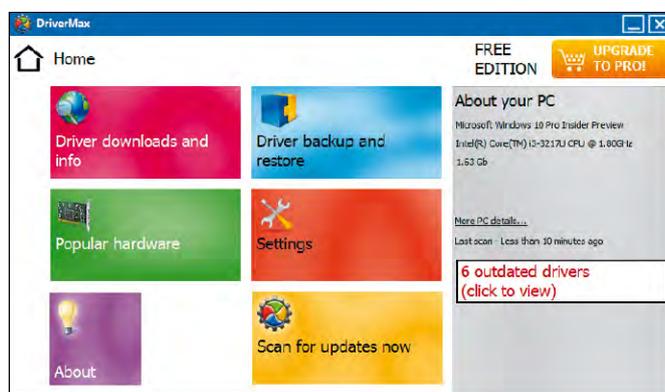
VON CHRISTOPH HOFFMANN

DRIVER FUSION 3.0 hat drei wesentliche Funktionen. Maintenance, Computer und Management. In „Maintenance“ prüfen Sie etwa Ihre Treiber auf Aktualität oder finden fehlende Treiber. Außerdem können Sie hier ein Backup all Ihrer Treiber erstellen. Im Reiter „Computer“ können Sie unter „Desktop“ Ihre Desktopkonfiguration speichern. Der Bereich „Monitor“, welcher nur für Premiumnutzer (ab 13 Euro jährlich) verwendbar ist, zeigt Ihnen verschiedene Informationen zu Ihrem Prozessor, der Grafikkarte, dem Motherboard, der Festplatte sowie den Lüftern.



Driver Fusion entfernt Treiberreste, die bei der Deinstallation übriggeblieben sind und informiert den Nutzer über fehlende Treiber oder Updates der bisherigen.

DRIVERMAX 7.59 überprüft Ihren Rechner nach allen installierten Treibern und listet diese auf. Sie können dann diese Treiber komfortabel in einen Ordner Ihrer Wahl oder auch als Archiv sichern, sodass Sie bei einer Neuinstallation darauf zurückgreifen können. Dabei erkennt das Programm neben den Systemtreibern für das Motherboard, Tastatur und Maus, unter anderem auch die Treiber für Drucker, Video-, Sound und Netzwerkkarten. Zusätzlich überprüft DriverMax, ob Ihre Treiber auf dem neuesten Stand sind, oder Sie noch unerkannte Hardware in Ihrem Rechner haben.



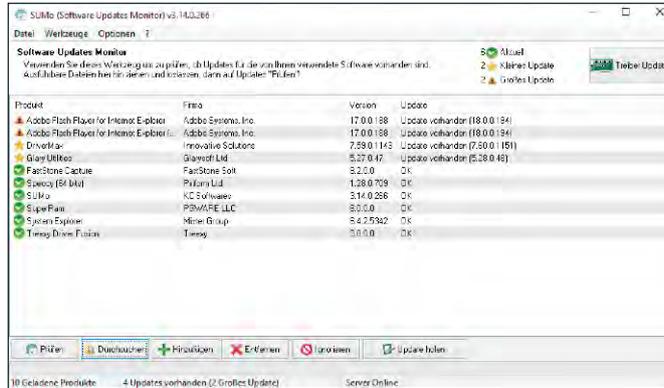
DriverMax sorgt dafür, dass Sie immer ohne Sucherei einen funktionierenden Treiber zur Hand haben.

GLARY UTILITIES 5.28 sind für den Privatgebrauch kostenlos und eignen sich zum Optimieren von Windows. Die Programm-Suite mit ihren zahlreichen Funktionen beseitigt unter anderem unnötige Systemdateien sowie fehlerhafte und veraltete Registrierdatenbank-Einträge. Ebenso können Sie mit dem Tool Autostarteinträge überprüfen und Programme vom Laden ausschließen. Zudem kann das Programm Surf-Spuren im Browser löschen, Shell-Extensions verwalten, doppelte Dateien aufspüren sowie Dateien sicher verschlüsseln und vollständig löschen.



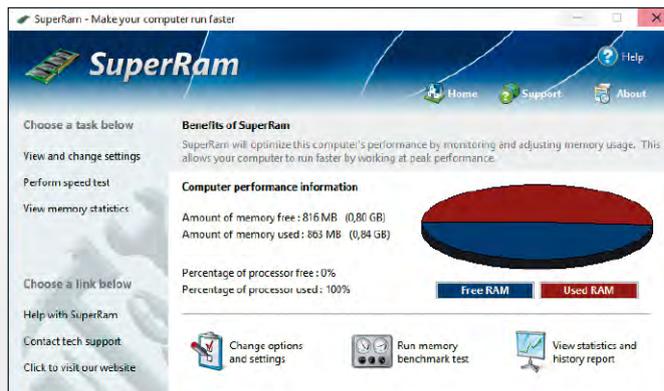
Mit den vielen einzelnen Programmmodulen eignen sich die Glary Utilities für zahlreiche Aufräum- und Tuningarbeiten am Windows-System.

SUMO 3.14.0.266 überwacht alle auf dem Rechner installierten Programme und schlägt Alarm, sobald neue Versionen vorhanden sind. Denn nur aktuelle Software ist sichere Software, da die Hersteller in neueren Versionen bekannte Einfallstore für Schädlinge schließen. Die von Sumo gefundenen Updates können dann bequem gesucht, per Mausklick heruntergeladen und installiert werden. Sumo kennt derzeit weit mehr als 100 000 Programme. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich um Free- oder Shareware-Programme oder um bekannte Kauf-Software handelt.



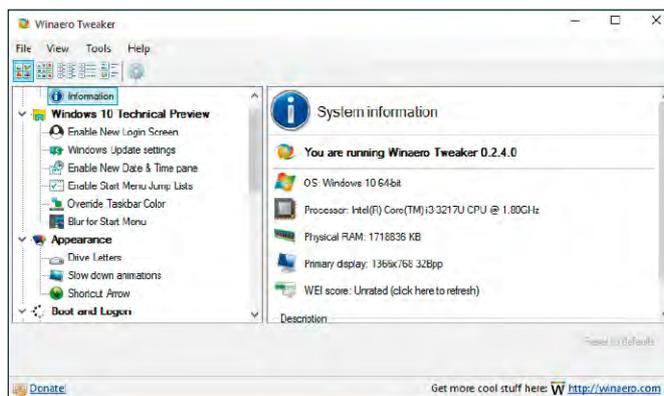
Sumo greift auf eine Online-Datenbank zurück und meldet Ihnen sofort eine neue Version des betreffenden Programms.

SUPERRAM 6.5.25.2015 kann 30 Tage lang kostenlos getestet werden. Mit dem übersichtlichen Tool haben Sie direkten Zugriff auf Ihren Arbeitsspeicher und somit direkten Einfluss auf die Performance Ihres Rechners. Ohne Einstellungen an der Hardware vornehmen zu müssen, kann man festlegen, wie viel Speicher für besonders speicherintensive Prozesse reserviert bleiben soll. Überschreitet die Auslastung einen vom Anwender festgelegten Wert, reinigt SuperRam automatisch den nicht genutzten Arbeitsspeicher, um ihn wieder performanter nutzen zu können.



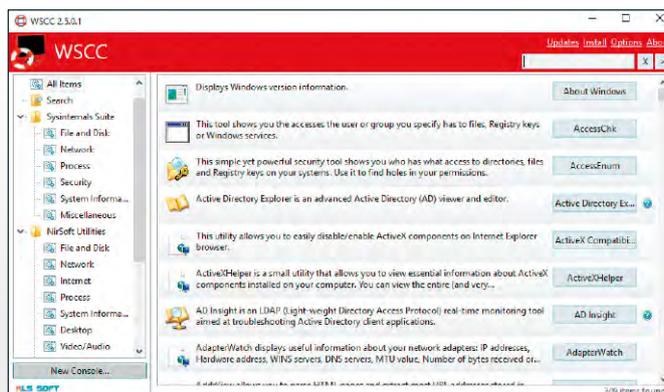
SuperRam erlaubt den Zugriff auf den Arbeitsspeicher und lässt Sie Einfluss auf die Leistung Ihres Rechners nehmen.

WINAERO TWEAKER 0.2.4 kombiniert zahlreiche Tools und Einstellungen in sechs Hauptkategorien, mit denen sich die Desktop-Funktionen und das Aussehen von Windows 10 nach Belieben verändern lassen. So lässt sich beispielsweise das Design der Fenster mit einer individuellen Farbgebung einrichten. Auch ist es möglich, den Lockscreen beim Booten auszuschalten und Zugriffe auf bestehende Netzlaufwerke zu steuern. Mit wenigen Klicks lassen sich die Windows-Funktionen Aero Snap und Aero Shake deaktivieren sowie das versteckte Admin-Konto einschalten.



Winaero Tweaker fasst nützliche Windows-Tweaks unter eine Haube zusammen und bietet spezielle Verbesserungen.

WINDOWS SYSTEM CONTROL CENTER 2.5 vereint über 300 Tools von Microsofts Sysinternals und NirSoft unter einer Oberfläche. Beide Hersteller bieten erstklassige Werkzeuge zur Systempflege und Datenrettung an, welche in der Oberfläche des Windows System Control Center (WSCC) in entsprechende Rubriken einsortiert sind. Die einzelnen Programme selbst sind nach dem erstmaligen Start noch nicht enthalten. Sie lassen sich bei einer bestehenden Internetverbindung in einem Live-Modus starten oder per Update-Manager komplett laden und in die Oberfläche einbinden.



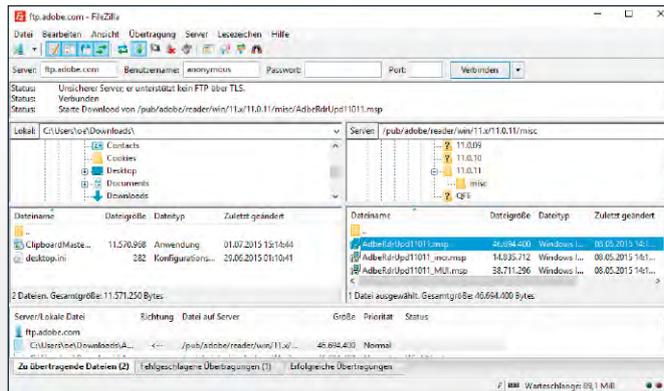
Das Windows System Control Center (WSCC) vereint die Tools von Microsoft Sysinternals und Nirsoft unter einer Bedienoberfläche.

Netzwerk & Internet: Immer gut verbunden

Mit speziellen Netzwerkprogrammen lassen sich entfernte Server und Cloud-Speicher in Windows einbinden, anonyme Verbindungen aufbauen und WLAN-Infos auswerten.

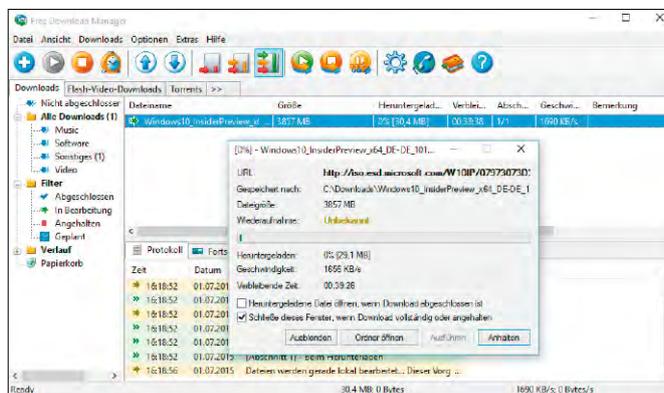
VON CHRISTOPH HOFFMANN

FILEZILLA 3.11.0.2 ist ein einfach zu bedienender FTP-Client. Die Verbindung zu einer Gegenstelle funktioniert auch, wenn Sie eine Firewall oder einen Proxy einsetzen. Außerdem unterstützt das Programm SSL-gesicherte Verbindungen und SFTP. Die Bedienung ist übersichtlich strukturiert. Filezilla bietet die von vielen Dateimanagern gewohnte Mehr-Fensteransicht. Links wird die Verzeichnisstruktur auf Ihrer lokalen Festplatte, rechts die Struktur auf dem FTP-Server angezeigt. Ordner und Dateien lassen sich per Drag & Drop in das gewünschte Verzeichnis ziehen.



Das kostenlose FTP-Tool FileZilla stellt Dateitransfers in einer übersichtlichen Baumstruktur dar.

FREE DOWNLOAD MANAGER 3.9.5 unterstützt das Herunterladen von Dateien aus dem Internet per HTTP, HTTPS und FTP. Um den Download zu steuern, kann die verfügbare Bandbreite für einzelne Transfers eingeschränkt werden. Das Gratis-Tool macht per Sound auf abgeschlossene Downloads aufmerksam. Zusätzlich können benötigte Internet-Adressen per Zwischenablage importiert werden, so dass nervige Tipparbeit entfällt. Das Programm unterstützt auch BitTorrent-Dateien und kann Videos von Youtube und ähnlichen Seiten herunterladen.



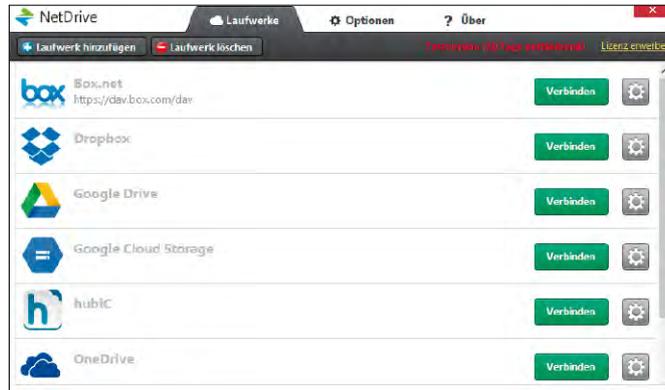
Free Download Manager unterstützt Sie beim Herunterladen von Dateien aus dem Internet und organisiert Downloads.

FREE HIDE IP 4.0.5.8 ermöglicht anonymes Surfen. Die eigene, öffentlich einsehbare IP-Adresse wird versteckt und durch eine fremde ersetzt. Das ist möglich, weil sie nun mit einem Proxy-Server verbunden sind, der in den USA steht. Dadurch haben es Spione schwer, Ihren wahren Standort herauszufinden. Ein weiterer Vorteil ist, dass in Deutschland gesperrte Inhalte wie Youtube-Videos abgespielt werden können. Sie schützen also nicht nur Ihre Anonymität, sondern umgehen zudem noch nervige Sperren. Die kostenpflichtige Pro-Version bietet zahlreiche weitere Funktionen.



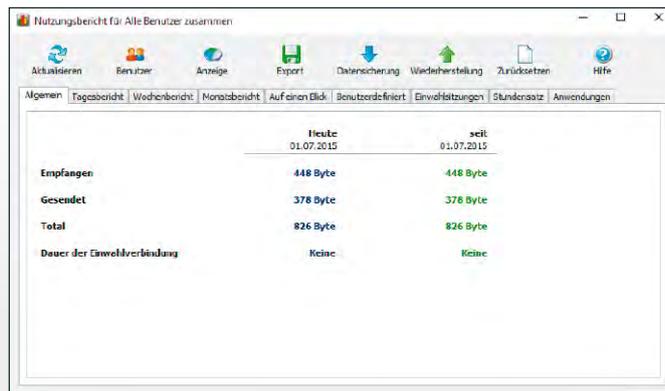
Die Freeware Free Hide IP will Ihre gesamte Identität beim Surfen schützen.

NETDRIVE 2.5.5 stellt Online-Speicher wie Cloud-Dienste oder FTP-Server als lokales Laufwerk im Datei-Explorer bereit. Nach dem Start des Programms wählen Sie aus einem der vorgegebenen Online-Speicher aus oder fügen etwa eine WebDav-Adresse hinzu. Dabei ist es möglich, die Anmeldedaten zu speichern. Netdrive erleichtert somit die Dateiverwaltung und ermöglicht das Hin- und Herschieben Ihrer Dateien per Drag und Drop. Weitere Standardoperationen wie das Umbenennen, Kopieren, Verschieben und Löschen funktionieren mit Netdrive wie Sie es vom Explorer gewohnt sind.



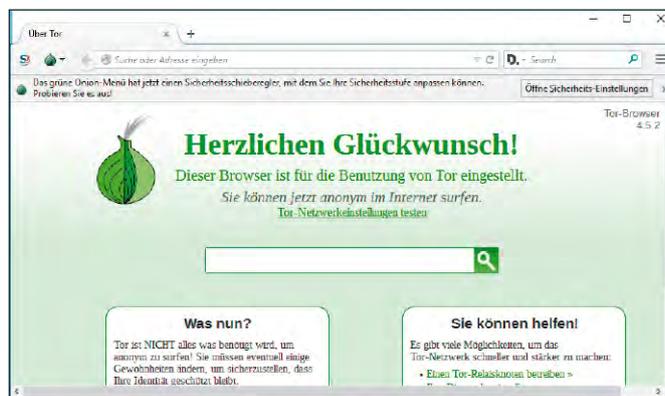
Mit Netdrive verwalten Sie Online-Speicher als lokales Laufwerk in Windows.

NETWORX 5.4 gibt einen Einblick in Netzwerkverbindungen, etwa die übertragene Datenmenge, die Geschwindigkeit und eine Übersicht über offene Ports im Netz. Die ermittelten Daten werden gespeichert, sodass diese täglich, wöchentlich oder auch monatlich gruppiert angezeigt werden. Die Infos werden übersichtlich in Diagrammen und Graphen angezeigt. Sie dürfen Networx außerdem Aktionen zuweisen, die bei verdächtigen Volumenschwankungen ausgeführt werden. So ist es beispielsweise möglich, eine Warnung ausgeben zu lassen.



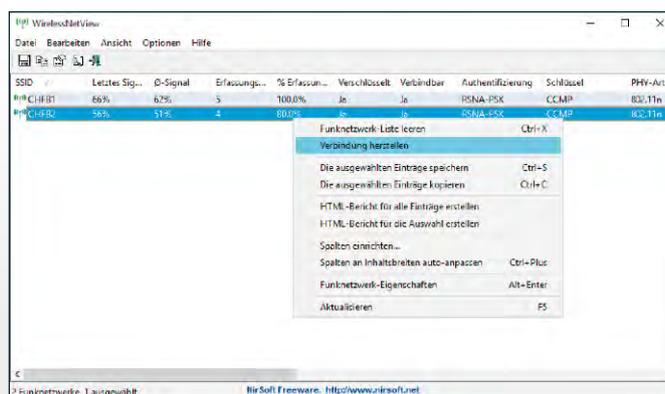
Wenn Sie wissen möchten, was in Ihrem Netzwerk geschieht, dann hilft NetWorx. Das kompakte Tool sammelt alle Infos und zeigt sie an.

TOR-BROWSER 4.5.2 baut eine anonyme Verbindung ins Netz auf, bei der sämtliche Daten über eine Vielzahl von Anonymisierungs-Servern geleitet werden. Alle Daten werden zwischen den einzelnen Knoten verschlüsselt übertragen. Durch diese Verschlüsselung und Umleitung, können Webseiten, die Ihren Weg durchs Internet nachvollziehen möchten, kein Surfprofil erstellen. Nur die Datenverbindung vom ersten Knoten und die Übertragung vom letzten zum Zielrechner sind unverschlüsselt. Sie können fast alle Internetdienste mit Tor verwenden, darunter Instant Messaging.



Tor baut eine anonyme Verbindung ins Netz auf, bei der alle Daten über viele Anonymisierungs-Servern geleitet werden.

WIRELESSNETVIEW 1.67 zeigt in der näheren Umgebung befindliche WLANs mit einer Reihe zusätzlicher Infos an. Das Tool ist die ideale Ergänzung zur in Windows integrierten Netzwerkverwaltung, um Details zur Verfügbarkeit von WLANs anzuzeigen oder um das eigene WLAN zu verwalten. Das Programm findet, vorausgesetzt der PC besitzt einen WLAN-Adapter, alle in der Umgebung vorhandenen drahtlosen Netzwerke und stellt sie in einer Liste dar. Zusätzlich zum Netzwerknamen (SSID) werden Signalstärke, Sicherheitsstandard und MAC-Adresse angezeigt.



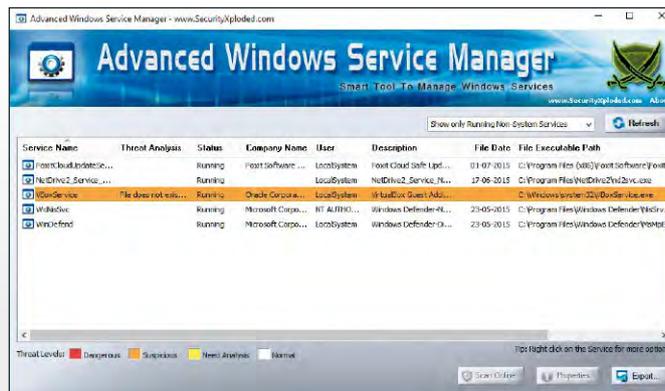
WirelessNetView zeigt in der näheren Umgebung befindliche WLANs mit einer Reihe zusätzlicher Informationen an.

Sicherheit: Schützen Sie Windows an allen Fronten

Ein Virens scanner gehört zur Windows-Pflichtausstattung. Für ein Plus an zusätzlicher Sicherheit sorgen unter anderem Firewall, Malware-Scanner und Passwortverwaltung.

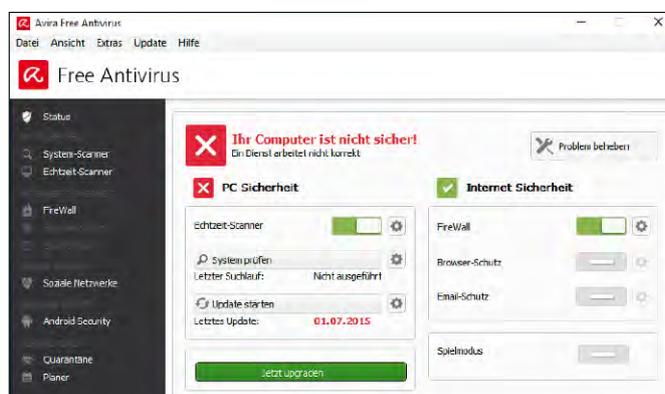
VON CHRISTOPH HOFFMANN

ADV. WINDOWS SERVICE MANAGER 4.1 untersucht verdächtige Dienste. So können Sie Rootkits, Viren und andere Schadsoftware identifizieren und beenden. Nicht nur Windows-eigene Komponenten werden als Dienste im Hintergrund ausgeführt. Gerätetreiber, Virenwächter, Server-Prozesse und zunehmend auch Malware installieren sich als Dienst. Verdächtige Dienste lassen sich über das Kontextmenü der rechten Maustaste stoppen. Außerdem kann man die Dateien online bei Virustotal untersuchen lassen oder bei Google nach Infos dazu suchen.



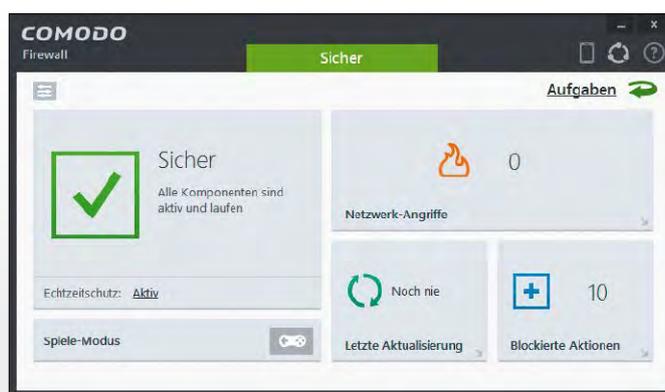
Advanced Win Service Manager ist ein kleines Tool, um installierte Dienste auf Malware zu überprüfen und sie zu verwalten.

AVIRA FREE ANTIVIRUS 2015 ist für Privat-anwender kostenlos. Im Hintergrund überwacht ein Virenwächter die Dateiveränderungen. Sie können Dateien und Ordner gezielt nach Schädlingen durchsuchen lassen. Das geht über einen Eintrag im Kontextmenü. Das Avira-Tool erkennt auch gefährliche Rootkits. Außerdem schützt es Sie vor Phishing-Atta-cken. Avira Free Antivirus kann nicht nur die letzten Reste von entdeckter Malware beseitigen, sondern auch das beschädigte Windows-System reparieren beziehungsweise in seinen früheren Zustand zurückversetzen.



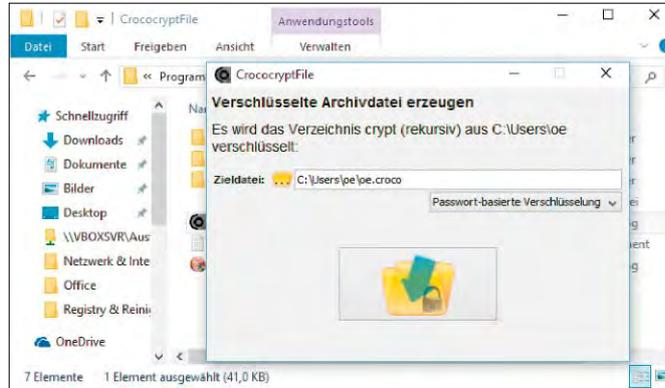
Avira Free Antivirus ist eine der beliebtesten Sicherheitslösungen und bei Millionen von Anwendern im täglichen Betrieb.

COMODO FIREWALL 8.2.0.4591 ist eine in der Basisversion kostenlose Desktop-Firewall für Windows, die sich detailliert einstellen lässt. Beim Start einer Anwendung, die aufs Internet zugreifen will, fragt Sie die Software nach Ihrem Einverständnis. Für weit mehr als 10 000 populäre und laut Hersteller als sicher geltende Anwendungen werden die Zugriffsregeln automatisch erstellt. Im Applikationsmonitor der Firewall können Sie für jede einmal genehmigte Anwendung im Detail festlegen, welche Ports sie im Rahmen der Internet-Kommunikation nutzen darf.



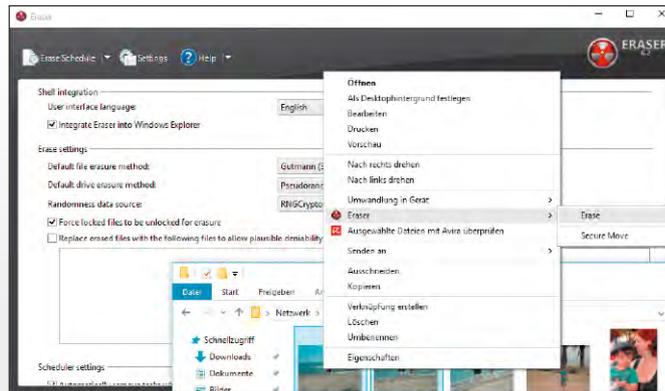
Die Desktop-Firewall für Windows-PCs überwacht im Hintergrund sämtlichen ein- und ausgehenden Datenverkehr.

CROCCRYPTFILE 1.0 hat den Zweck, Ihre Dateien und Ordner vor fremdem Zugriff und Einsehen zu schützen. Das Tool arbeitet dabei ähnlich einem Archivierungsprogramm, das eine AES-Verschlüsselung nutzt. CroccryptFile erstellt Dateiarchive. Dazu werden auch Datei- und Verzeichnisinformationen verschlüsselt, sodass Dateinamen, Zeitstempel und Dateigrößeninformationen nicht von Dritten eingesehen werden können. Außerdem versteckt das Tool alle Infos über den Archivinhalt durch Schreiben der Daten und Metadaten in einen einzigen Dateidump.



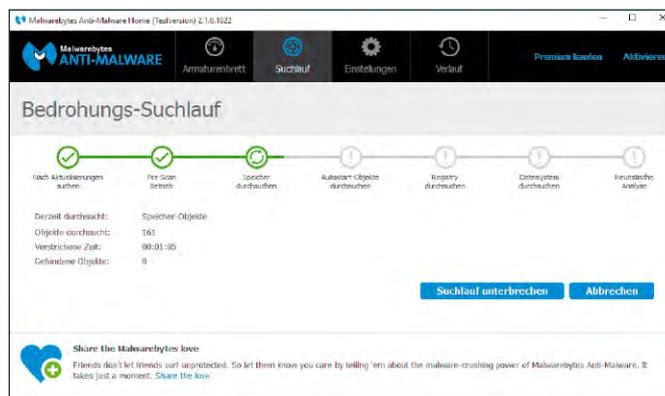
Sichern Sie Ihre Dateien und Ordner durch Verschlüsselungen mit der Sicherheits-Freeware CroccryptFile.

ERASER 6.2.0.2969 hilft sicherheitsbewussten Anwendern beim Löschen von Dateien und Verzeichnissen. Mit dem Tool lassen sich Daten über das Explorer-Kontextmenü so löschen, dass sie auch mit Experten-Tools nicht mehr wiederhergestellt werden können. Maximale Auswahl haben Sie bei den Überschreibmethoden in den Programmeinstellungen – Dateien werden umso sicherer geshreddert, je öfter sie von Eraser überschrieben werden. Dabei werden auch als äußerst sicher geltende Militärstandards unterstützt. Der Planer erlaubt das zeitgesteuerte Löschen.



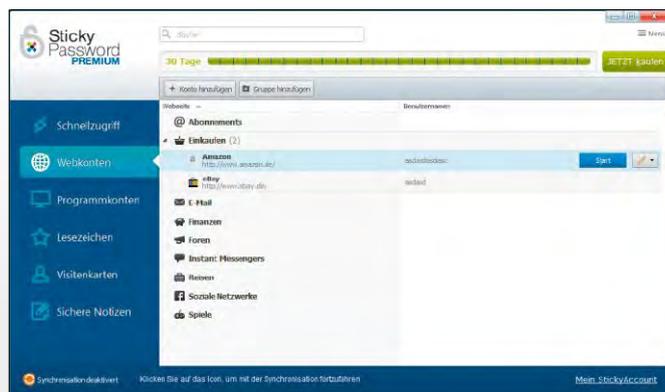
Beim Löschen mit Eraser bleiben keinerlei Spuren der entfernten Dateien auf der Festplatte zurück.

MALWAREBYTES ANTI-MALWARE 2.1.6 verwendet eine Signaturdatenbank und heuristische Methoden um Schädlinge auf Ihrem System gezielt aufzuspüren und zu entfernen. Dabei kann der Nutzer zwischen einem Quick-Scan und einem vollständigen Suchlauf wählen, bei denen Malwarebytes Anti-Malware infizierte und bösartige Dateien sofort in einen Quarantäne-Ordner zum endgültigen Löschen verschiebt. Zudem erstellt die Software nach jedem Scan einen kurzen Bericht und wird durch tägliche Signatur-Updates immer auf dem neuesten Stand gehalten.



Malwarebytes Anti-Malware durchsucht Ihren PC gezielt nach bösartiger Software wie Spyware, Trojaner und Viren, um diese dann zu entfernen.

STICKY PASSWORD 8.0.4 bietet ein übersichtliches Verwalten von Kennwörtern und ein automatisches Ausfüllen von Webformularen und Logins. Das einfach gestaltete Menü ermöglicht einen schnellen Zugriff auf die gespeicherten Passwörter. Mit Sticky Password kann man für mehrere Benutzer individuell Passwörter verwalten, oder sich neue erzeugen lassen. Seit Version 7 ist der Passwort-Manager in einer Cloud- und einer Desktop-Variante erhältlich. Mit der Online-Variante synchronisieren Sie Ihre Passwörter mit allen gängigen Mobilgeräten und Windows-Rechnern.



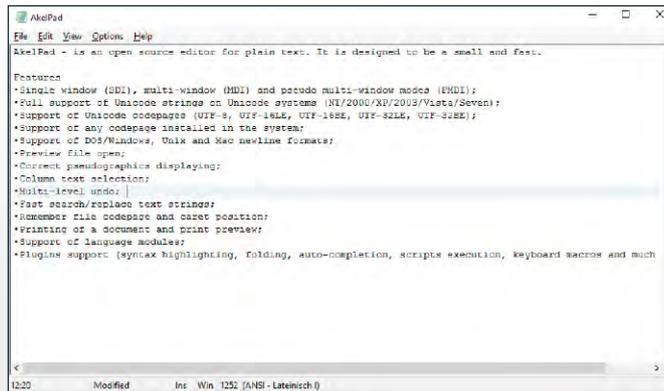
Sticky Password ist ein Passwort-Manager, der Kennwörter generiert und speichert. Er bietet auch Schutz vor Phishing.

Office-Arbeiter: Texten, gestalten und verwalten

Es gibt gute freie Alternativen zu den Microsoft-Programmen Notepad und Wordpad. Ein PDF-Reader und ein Tool für Textbausteine sollten auf keinem Windows-PC fehlen.

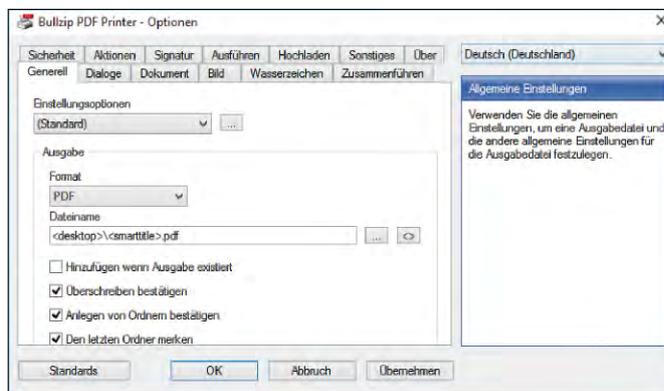
VON CHRISTOPH HOFFMANN

AKELPAD 4.9.4 übernimmt in Windows 10 den Job des Standard-Editors Notepad. Mit der Software lassen sich beispielsweise Text-, Skript- und Konfigurationsdateien bearbeiten. Das Gratis-Programm wartet mit vielen nützlichen Funktionen und leichter Bedienbarkeit auf. Es verarbeitet beliebig große Textdateien und zeigt diese in mehreren Fenstern oder in Tabs an. Bearbeiten lassen sich auch Dateien, die das Nur-Lesen-Attribut tragen. Um Akelpad noch funktionaler zu gestalten und mit Extras aufzurüsten, stehen zahlreiche kostenlose Plug-ins zum Download bereit.



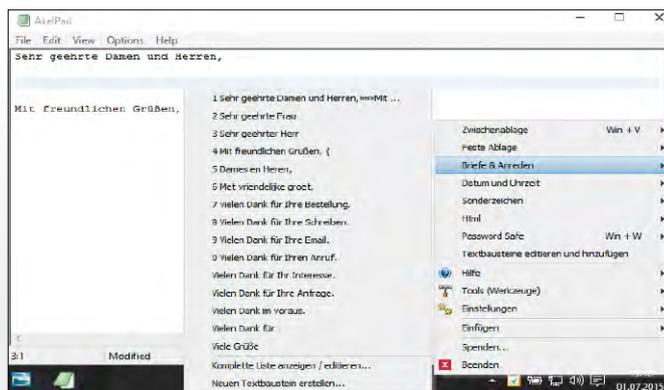
Die Notepad-Alternative Akel Pad bearbeitet Textdateien aller Art ohne Größenbeschränkung.

BULLZIP PDF PRINTER 10.13 wird einfach als Druckertreiber eingerichtet. Wollen Sie dann eine PDF-Datei erstellen, rufen Sie den Drucker-Dialog auf und geben als Zieldrucker den Bullzip PDF Printer an. Ihr Dokument wird dann als PDF-Datei gespeichert. Das Programm erzeugt auf Wunsch passwortgeschützte und verschlüsselte PDF-Dateien, bietet unterschiedliche Druckvorgaben und unterstützt Wasserzeichen. Bullzip PDF Printer benötigt die Ghostscript-Bibliotheken, die man während der Installation herunterladen und anschließend einrichten kann.



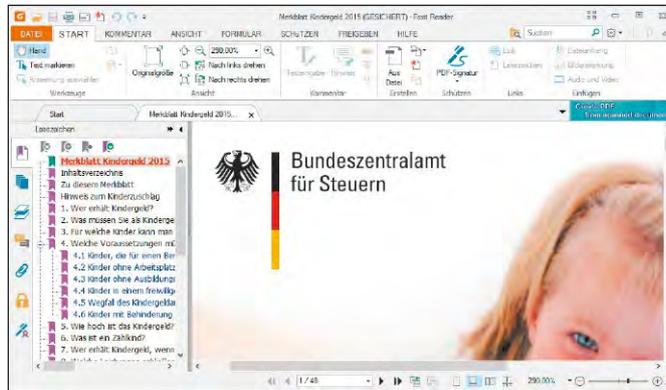
Bullzip PDF Printer erstellt für Sie auf Wunsch PDF-Dateien aus jeder Windows-Applikation heraus.

CLIPBOARD MASTER 4.0 ist ein nützliches Tool zur Mehrfach-Zwischenablage, falls Ihnen die Standard-Ablage von Microsoft Office nicht reicht. Das Tool lässt sich auch ausserhalb von Office-Programmen verwenden. Sie können damit Textelemente, Bilder oder Dateien in die Zwischenablage speichern und diese verschwinden nicht, nachdem ein neues Element eingespeichert wurde, wie es bei der Standard-Zwischenablage der Fall ist. Auch dauerhaftes Speichern Ihrer Elemente ist mit Clipboard Master kein Problem, genauso wenig wie das Speichern von Elementensammlungen.



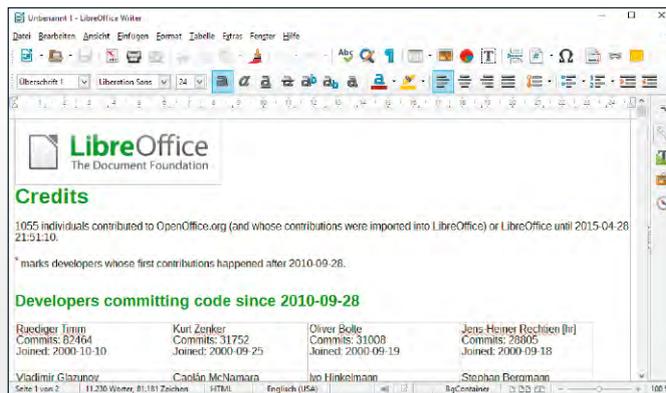
Mehrere Texte, Bilder oder auch Passwörter speichern Sie mit diesem Tool in einer Zwischenablage.

FOXIT READER 7.1.5.0425 kann PDF-Dateien öffnen, ausdrucken, drehen sowie die Ansichten vergrößern und verkleinern. Besonders praktisch ist die Funktion zum Durchsuchen von PDF-Dokumenten sowie das Kopieren und Einfügen aus einem PDF. Außerdem lassen sich PDF-Formulare ausfüllen und PDFs mit Kommentaren versehen. Für zusätzliche Notizen bietet der Reader auch noch einfache grafische Tools, wie Formen, Linien, Pfeile und Freihandzeichnungen. Auch können in PDFs eingebettete Audio- und Video-Inhalte abgespielt und bearbeitet werden.



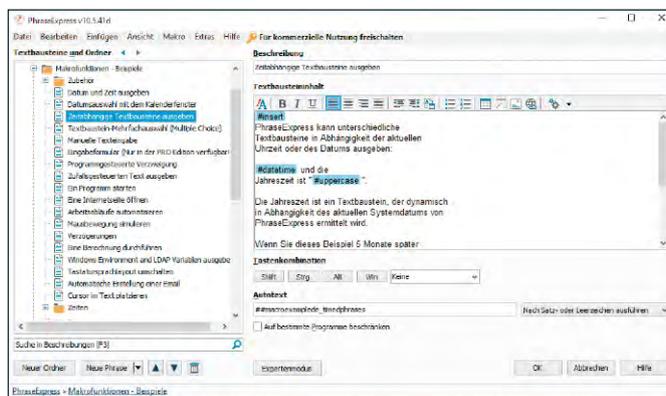
Der kompakte und schnelle Foxit Reader ist eine gute Alternative zum Adobe Reader.

LIBRE OFFICE 4.4.3 ist eine kostenlose Büro-Software, die zu großen Teilen von der OpenOffice-Community unterstützt und weiterentwickelt wird. Libre Office bietet eine Vielzahl an Office-Tools, wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationstools, die jedes Anwendungsgebiet des Büro-Alltags zuverlässig abdecken. Typische Microsoft-Office-Formate wie DOC/DOCX, XLS/XLSX oder PPT/PPTX werden unterstützt. Libre Office enthält einen erweiterter Import-Filter für MS-Works- und Lotus-WordPro-Dokumente und einen verbesserten Navigator in Writer.



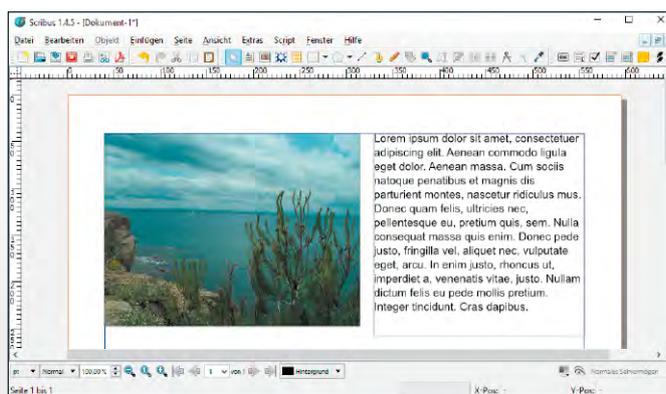
Der inoffizielle OpenOffice-Nachfolger Libre Office versorgt Anwender mit zahlreichen Büro-Tools zur Textbearbeitung und Tabellenkalkulation.

PHRASE EXPRESS 10.5.41 speichert markierten Text, der dann später als Textbaustein verwendet werden kann. Sie können den Textbausteinen eine Tastenkombination zuweisen und als Autotext speichern, sodass auch die Textformatierung übernommen werden kann. Ein Reihe an Textbausteinen bringt das Tool schon direkt mit, die aber auch komfortabel um alle gewünschten Textpassagen erweitert werden können. Vorhandene Autokorrektur- und Autotexteinträge von Microsoft Word übernimmt Phrase Express automatisch. Das Tool ist für den Privatgebrauch kostenlos.



Phrase Express fügt für Sie automatisch Textbausteine in Office-Anwendungen, Editoren und Mail-Programmen ein.

SCRIBUS 1.4.5 beherrscht alle gängigen Desktop-Publishing-Features und unterstützt Tabellen, CMYK-Farben, den Im- und Export von EPS-Dateien und importiert auch mehrere Textformate. Zusätzlich beherrscht das Programm Formularerstellung und mathematische Grundfunktionen, die etwa für Rechnungsformulare verwendet werden können. Die Software eignet sich zum Erstellen von Grußkarten, Briefpapier und Broschüren. Objekte lassen sich exakt setzen und ausrichten. Erstellte PDF-Dokumente werden auf Wunsch mit Metainfos und einem Passwort versehen.



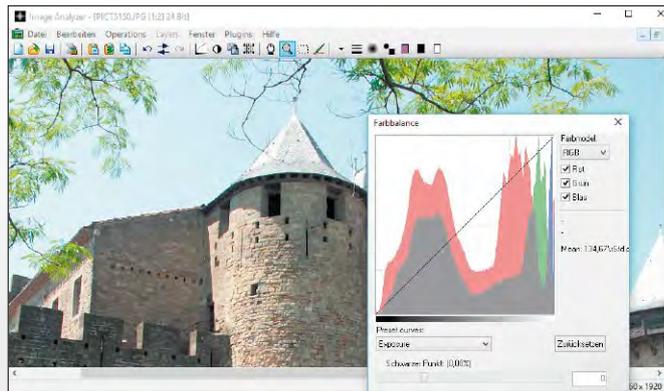
Mit Hilfe von Scribus erstellen Sie ansprechende Publikationen in verschiedenen Formaten.

Rund ums Foto: Ansehen, verwalten und optimieren

Die Foto-App von Windows 10 bietet die wichtigsten Funktionen für Ihre Bilder. Die empfehlenswerten Spezialisten auf der Heft-DVD können aber wesentlich mehr.

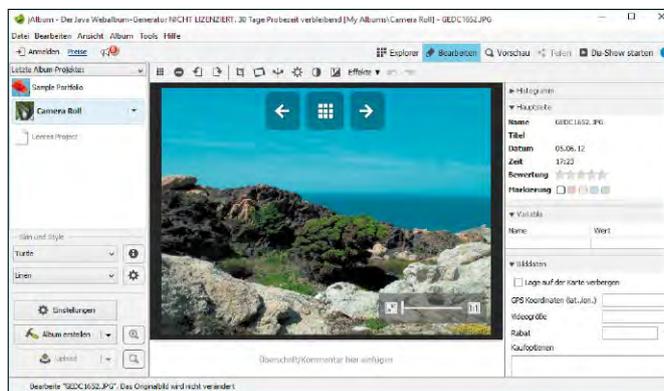
VON CHRISTOPH HOFFMANN

IMAGE ANALYZER 1.37 liefert viele der oft benötigten Werkzeuge, etwa für die Entfernung von rot geblitzten Augen. Dazu gibt es einfach zu nutzende Funktionen, um Helligkeit und Farbe zu korrigieren. Um Fehler beim Weißabgleich zu beseitigen, genügt ein Klick auf „Spezial“ und „Auto-Korrektur“ mit der Auswahl „RGB-Teilung“. Auf dem gleichen Weg mit der Auswahl „Sättigung“ lassen sich blasse Bilder mit mehr Farbe versehen. Die Freeware stellt auf Wunsch automatisch die optimalen Parameter für Ihre Aufnahme ein. Viele andere Filter regen zum Ausprobieren an.



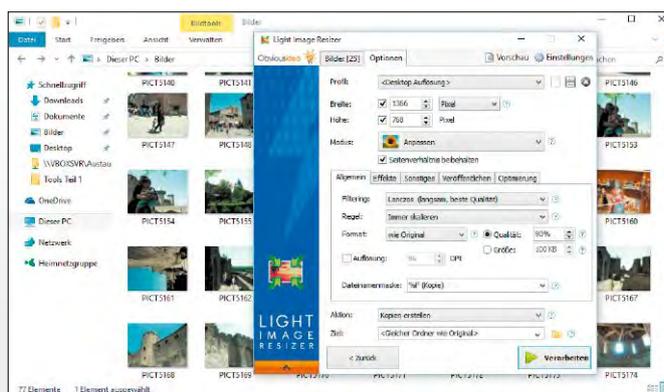
Das kleine und kostenlose Bildbearbeitungs-Tool analysiert Bilder und erlaubt unter anderem die Korrektur von Farbfehlern.

JALBUM 12.7 kann aus Bildern eine ansehnliche Online-Galerie machen, die sich dann auf einer Webseite veröffentlichen lässt. Der Generator erstellt automatisch aus Verzeichnissen mit Bildern Index-Seiten. Ein Klick auf die Thumbnails ruft die einzelnen Bilder in einer vergrößerten Darstellung auf. Fotomotive lassen sich für die Albumwiedergabe drehen, spiegeln und in der Größe skalieren. Die Aufteilung und Größe der Bilder lässt sich frei definieren. Dem Anwender stehen im Voreinstellungsmenü einige Aufteilungen und Standardformate zur Verfügung.



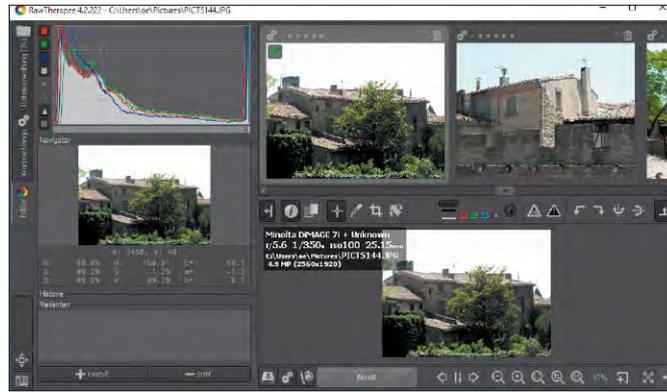
Jalbum unterstützt Sie beim Veröffentlichen von Fotos. Der Generator erstellt automatisch aus Verzeichnissen mit Bildern Index-Seiten.

LIGHT IMAGE RESIZER 4.7.1.0 ändert für Sie die Größe Ihrer Fotos, speichert die Bilder auf Wunsch auch noch in einem anderen Dateiformat und unterstützt dabei JPEG, GIF, BMP und PNG. Sie markieren die gewünschten Bilder im Explorer und wählen im Kontextmenü den Image-Resizer aus. Sie können die Dateien dann mit Profilen konvertieren oder selbst Hand anlegen, indem Sie die gewünschte Größe in Pixeln angeben. Die selbst erstellten Profile können Sie für die weitere Verwendung speichern. Sie geben dann noch den Zielfolder an und den Rest erledigt das Programm.



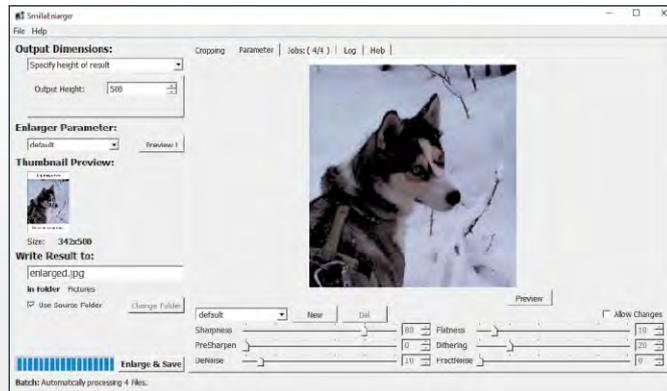
Light Image Resizer verpasst Ihren digitalen Fotos eine Größe nach Maß, sodass Sie die Bilder etwa als Mail-Anhang verschicken können.

RAW THERAPEE 4.2.222 kann nicht nur die Rohdaten unterschiedlicher Digitalkameras in das JPG-, TIF- oder JPEG-Format umwandeln, sondern kann diese RAW-Files auch bearbeiten. Die Software bringt dazu viele bekannte Bildbearbeitungsfunktionen mit, sodass Sie beispielsweise Bilder in der Schärfe anpassen, ein vorhandenes Bildrauschen reduzieren, die Farbgebung verändern und auch Tonwertkorrekturen vornehmen können. Für die Bearbeitung lassen sich Profile mit bestimmten Einstellungen anlegen und immer wieder auf ausgewählte Dateien anwenden.



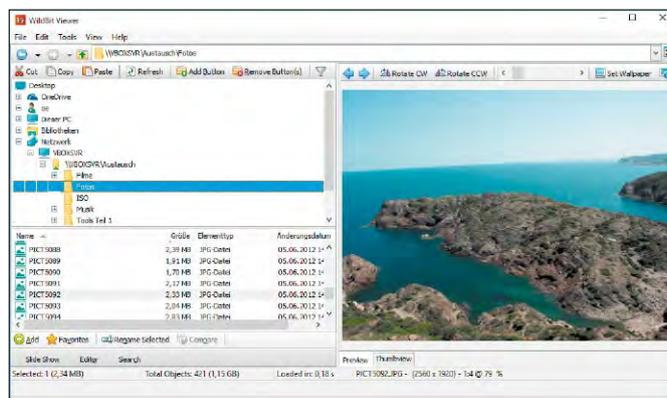
Mit der Freeware Raw Therapiee können Sie unter anderem Bilder im RAW-Format in gängige Formate konvertieren.

SMILLA ENLARGER 0.9.0 geht über die Vergrößerungsfunktionen üblicher Bildbearbeitungsprogramme hinaus. Um die Verpixelung des Bildes zu vermeiden, verwendet das Tool einen eigenen Algorithmus. Filter für Schärfe, Dithering, Störungen und Flatness lassen sich stufenlos über Schieberegler anpassen. Auch bietet der Smilla Enlarger die Möglichkeit das Vergrößerungskriterium frei zu wählen. So entscheiden Sie, ob Sie die Vergrößerung etwa nach Höhe, Breite oder Zoomfaktor bestimmen wollen oder ob das resultierende Bild in ein anderes Bildformat skaliert werden soll.



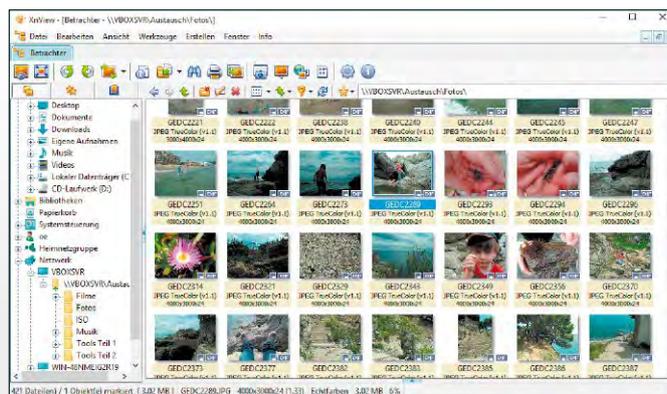
Das kostenlose Tool Smilla Enlarger vergrößert Ihre Bilder stufenlos und ohne großen Qualitätsverlust.

WILDBIT VIEWER 6.2 eignet sich für alle, die mit einem Bildbetrachtungsprogramm nicht nur ihre Bilder verwalten wollen, sondern auch die Möglichkeit haben möchten, die Bilder zu bearbeiten. Die Software fungiert als Dateimanager für Ihre Bilder, indem sie in einer Zwei- beziehungsweise auch Drei-Fensteransicht die Bilder übersichtlich darstellt. Der WildBit Viewer kommt dabei mit über 70 verschiedenen Formaten zurecht, darunter die wichtigsten wie BMP, JPG, GIF, PNG, PCX, und TIF. Zum Verschieben und Verwalten arbeiten Sie wie in einem klassischen Dateimanager.



Der WildBit Viewer ist ein vielseitiger Bildbetrachter und Fotoeditor. Er bietet eine an den Explorer angelehnte Bedienung, Vollbildanzeige, Thumbnails und vieles mehr.

XNVIEW 2.33 beherrscht eine schnelle Fotoanzeige im Fenster oder Vollbild für so gut wie jedes populäre Grafikdateiformat. Mit den Pfeiltasten blättern Sie im Fotobestand und lassen Bilder in einer Diashow anzeigen. Neben Basiswerkzeugen wie Beschneiden und Verändern von Bildgröße und Farben sind auch eine Diashow-Funktion zur Fotopräsentation sowie eine Bildkonvertierung ins Wunschformat enthalten. Die für private Nutzer kostenlose Software zeigt Meta-Aufnahmedaten an, kann sie umfangreich bearbeiten und unter anderem Wasserzeichen in Bilder einbetten.



XnView öffnet mehr als 400 Grafikformate und wandelt Dateien in rund 50 Formate um.

Musik am PC: Anhören, managen und bearbeiten

Wer am PC Musik hören möchte, kann dazu den Standard-Player von Windows verwenden oder auf eine Alternative ausweichen. Dazu gibt es viele Tools für den Umgang mit MP3s.

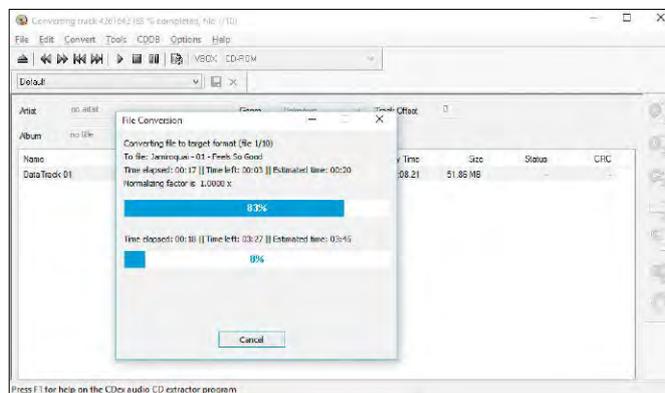
VON CHRISTOPH HOFFMANN

AIMP 3.60 BUILD 1495 kann sein Vorbild Winamp nicht verleugnen, bietet allerdings eine Reihe zusätzlicher Funktionen. So lassen sich Dateien bereits serienmäßig in ein anderes Zielformat konvertieren und Meta-Tags verwalten sowie bearbeiten. Praktisch: Aimp kann Audio-Streams über die Soundkarte mit-schneiden. Die Funktion eignet sich auch dafür, Schallplatten und Kassetten zu digitalisieren. Mit AIMP kann man Internet-Radio empfangen, CD-Cover herunterladen und eine komplette Musikbibliothek verwalten. Auch gibt es eine Alarm- und Shutdown-Funktion.



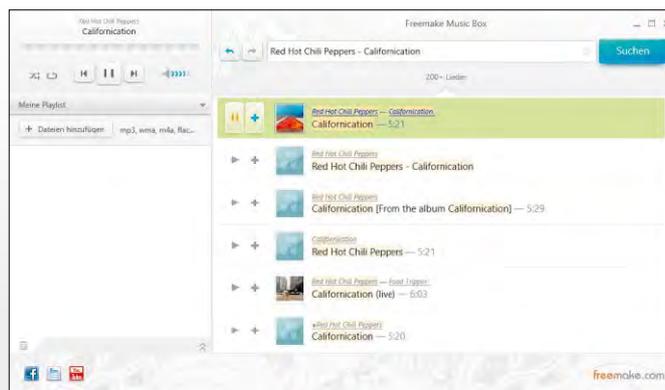
Die Freeware AIMP gibt alle gängigen Audioformate wieder.

CDEX 1.77 liest Musikdateien digital von CD aus und speichert diese auf Festplatte ab. Nach dem Einlesen der Quell-CD bezieht Cdex die Titelinformationen online aus einer kostenlosen Titeldatenbank und erlaubt das Rippen aller Lieder, die Auswahl einzelner Tracks oder auch nur bestimmter Teile eines Titels. Das Gratis Tool CDEX beinhaltet den Lame Encoder, mit dem die Umwandlung in MP3s möglich gemacht wird. Umgewandelt werden können aber nicht nur Audio-, sondern auch WAV-Dateien. CDEX unterstützt folgende Codecs: Lame, Ogg Vorbis, FLAC, WMA und ACM.



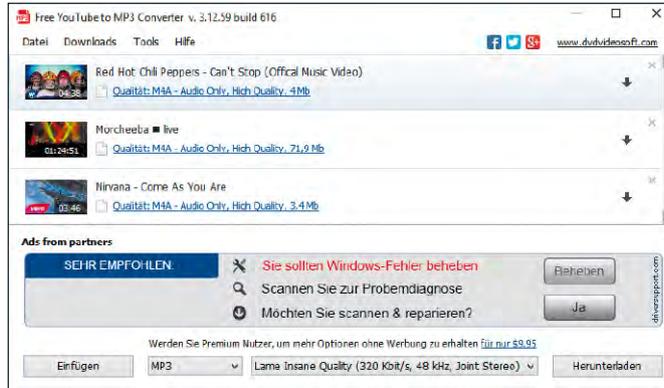
Mit der Freeware CDEX können Sie die Tracks von Audio-CD MP3s als MP3-Dateien speichern.

FREE YOUTUBE TO MP3 CONVERTER 3.12 extrahiert Audiospur eines gewünschten YouTube-Videos oder einer FLV-Datei. Bei der Aufnahme können Sie unter anderem zwischen sechs verschiedenen MP3-Qualitäten wählen, jedoch hängt die letztendliche Audioqualität von der Quelldatei ab. Zudem ist es möglich die neue Audiodatei in verschiedenen Qualitätsstufen in AAC, M4A, WAV, WMA, OGG, APE oder FLAC zu speichern. Den Dateinamen generiert das Tool aus dem Ursprungsvideo. Vorhandene ID3-Tags können extrahiert und im integrierten Tag-Editor bearbeitet werden.



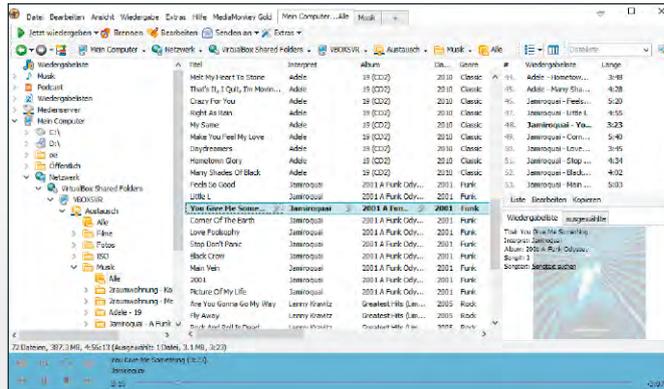
Mit dem Free YouTube to MP3 Converter laden Sie sich Musik von Youtube, ohne gleich das ganze Video laden zu müssen.

FREEMAKE MUSIC BOX 1.0.4.5 ermöglicht die gezielte Suche nach Musiktiteln, Interpreten und Alben. Das Tool durchsucht nach einer Anfrage Quellen, auf denen Musiktitel legal zur Verfügung stehen. Die gefundenen Treffer werden anschließend in einer Liste inklusive Infos wie Musiktitel, Interpret, Name des Albums und Dauer dargestellt. Die Trefferliste lässt sich bei Bedarf nochmals filtern. Über eine integrierte Player-Funktion lassen sich gefundene Musikstücke sofort abspielen. Bereits gefundene Songs lassen sich in Playlisten organisieren und später abspielen.



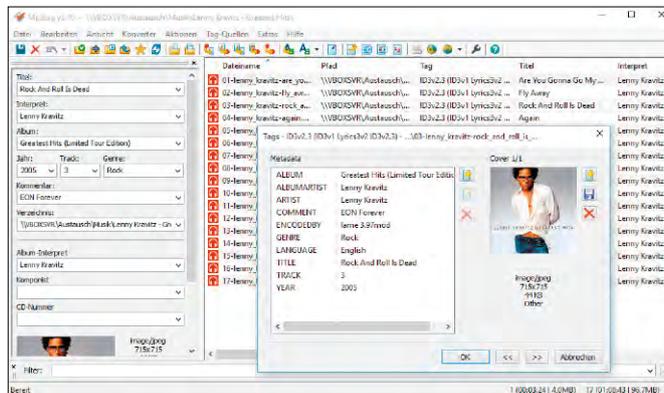
Die Freemake Music Box ist ein Tool zum Finden, Abspielen und Organisieren von legal im Internet vorhandenen Musiktiteln.

MEDIAMONKEY 4.1.7 organisiert und verwaltet Ihre Audiodateien, rippt für Sie CDs und gleicht Ihre Abspiellisten mit einem iPod oder anderen MP3-Player ab. MediaMonkey bringt alle notwendigen Verwaltungsfunktionen für Ihre Musiksammlung mit und durchsucht auf Wunsch Ihre Festplatten nach allen Musikdateien, wobei es unter anderem MP3, OGG, WMA, FLAC, MPC und WAV unterstützt. Natürlich spielt das Tool Ihre Musikstücke auch ab und Sie können Abspiellisten erstellen und diese mit einem iPod oder einem anderen MP3-Player abgleichen.



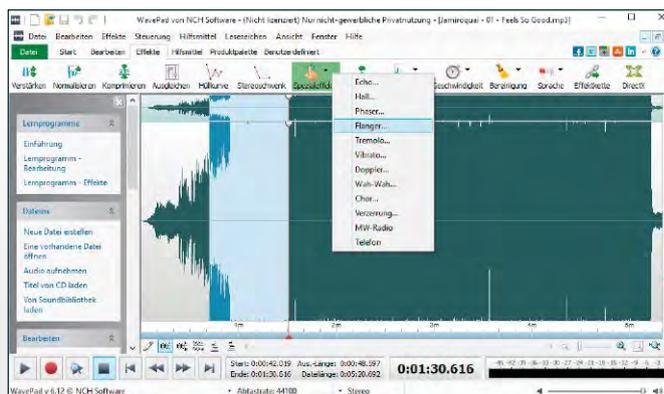
Die Freeware MediaMonkey ist ein umfassendes Verwaltungsprogramm für alle Ihre Audiodateien.

MP3TAG 2.70 zeigt sämtliche Titelfinfos, die in einem MP3-Musikstück gespeichert sind in einer übersichtlichen Spaltenansicht. Fehlende oder falsche ID3-Tag-Informationen lassen sich ergänzen und ändern. Sie speichern die Informationen über Strg+S oder über das Diskettensymbol. Auf Wunsch greift MP3tag online auf die Daten der CDDB-Titeldatenbank oder auf amazon.de zu. Das ist nützlich, denn es erspart meist die manuelle Eingabe. Folgende Formate werden unterstützt: AAC, FLAC, APE, MP3, MP4, M4A, M4B, MPC, OGG, OFR, OFS, SPX, TAK, TTA, WMA und WV.



MP3tag hilft Ihnen bei der Ordnung Ihrer Musiksammlung. Problemlos bearbeiten Sie mit der Freeware ID3-Titelfinfos.

WAVEPAD 6.12 kann mit vielen Dateiformaten umgehen und unterstützt unter anderem MP3, FLAC, GSM, VOX, Real Audio, AIF, OGG und WAV. Sie können mit dem Programm Ihre Musikdateien schneiden, kopieren und teilen. Sie können die Sounds mit Effekten wie Echo, Hall, Klangverstärkung, Normalisieren und Noise Reduction verbessern und anreichern. Außerdem ist es möglich, CDs zu rippen und Ihre Dateien direkt aus dem Programm heraus zu brennen. Außerdem lassen sich mit WavePad auch eigene Klingeltöne erzeugen und Multimedia-Projekte unterstützen.



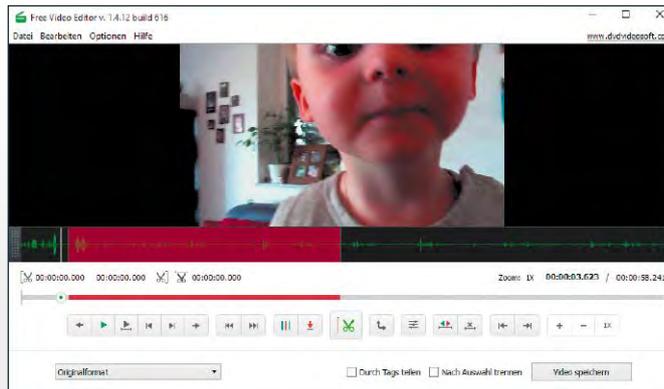
Das Gratis-Programm WavePad unterstützt Sie bei der Bearbeitung Ihrer Musikdateien fast wie ein professionelles Tonstudio.

Videos & Filme: Laden, ansehen und bearbeiten

Einen Player für Filme hat Windows 10 an Bord. Funktionsreicher ist die freie Alternative VLC, die zusammen mit anderen Video-Tools auf keinem PC fehlen sollte.

VON CHRISTOPH HOFFMANN

FREE VIDEO EDITOR 1.4.12.616 ist immer dann eine gute Wahl wenn Sie schnell und präzise ein Video teilen oder Vor- und Nachspann entfernen wollen. Mit dem aus dem Programm Free Video Dub hervorgegangenen Tool laden Sie ein Video, bestimmen die Teile, die geschnitten werden sollen und den Rest erledigt das Programm per Knopfdruck. Als Besonderheit schneidet das Programm, ohne das Video neu zu kodieren, sodass kein Qualitätsverlust auftritt. Dabei unterstützt der Free Video Editor die Videoformate AVI, DivX, Xvid, MOV, MPEG, MPEG 4, M4V und FLV.



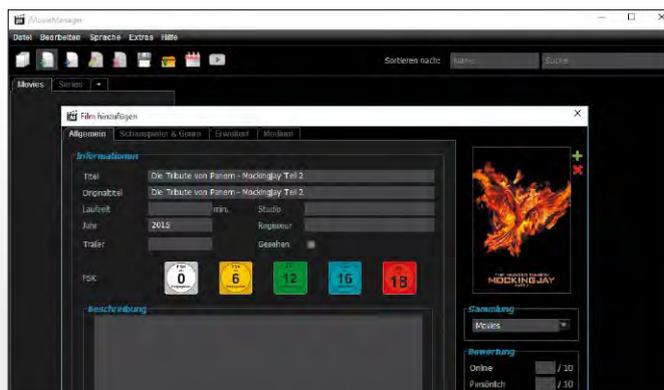
Free Video Editor kommt als verlustfreies Video-Schnittprogramm mit vielen gängigen Videoformaten zurecht.

FREEMAKE VIDEO CONVERTER 4.1.6 ist ein Tool zur Konvertierung gängiger Multimedia-Dateiformate. So ist es möglich, Videos von DVDs und Videokameras (AVI, MPG, TOD, AVCHD, MOV, DV, RM), Handys (3GP, 3G2,) und PCs (WMV, MKV, QT, TS, MTS) zu öffnen. Des weiteren werden Audioformate (MP3, AAC, WMA) und Bilddateien (JPG, BMP, PNG) unterstützt. Zudem laden Sie mit der Software auch Videos von über 40 Online-Portalen wie Youtube, Facebook, MyVideo, Vimeo oder auch MTV herunter und wandeln sie anschließend in ein beliebiges Format um.



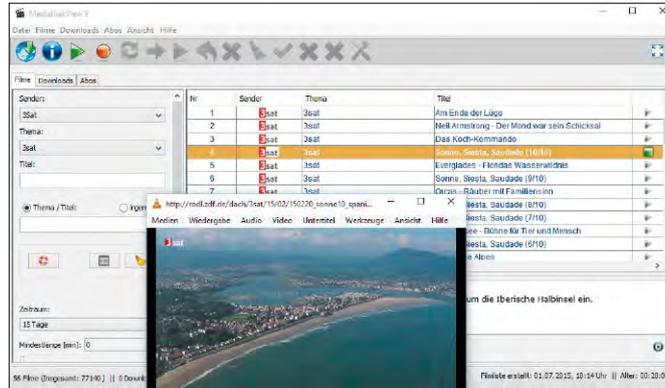
Freemake Video Converter öffnet Mediendateien und konvertiert Videos unter anderem in die Formate AVI, MP4, WMV und MKV.

JMOVIE MANAGER 1.50 hilft beim Anlegen einer eigenen Filmdatenbank. Sie dürfen zu den Filmen dazugehörige Informationen aus der Internet Movie Database (IMDb) herunterladen. So erhalten Sie zu jedem Ihrer Filme nicht nur allgemeine Infos wie Titel, Spiellänge, Erscheinungsjahr oder Direktor, sondern auch Details wie Genre, Schauspieler, Filmbeschreibung und sogar die Bewertung bei IMDb. Zur digitalen Form ist es möglich, den Pfad der Datei auszuwählen, sodass Ihnen der jMovieManager zusätzlich noch Video- und Audioinformationen der Videodatei anzeigt.



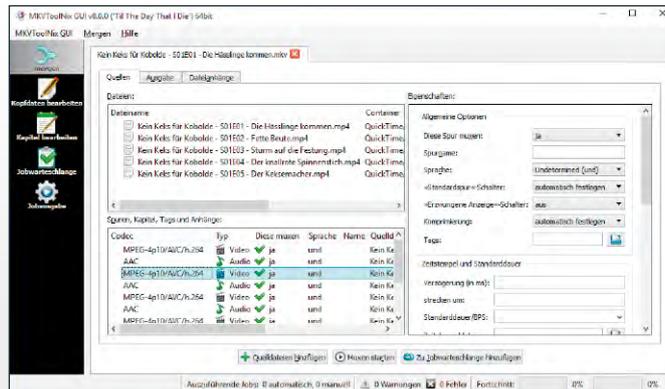
Der kostenlose jMovieManager verwaltet Videos, Filme und Serien und liefert zusätzlich abrufbare Infos für eine detaillierte Videosammlung.

MEDIATHEKVIEW 9 bringt die Inhalte der Mediatheken der Sender ARD, ZDF, Arte, 3Sat, MDR, NDR, ORF, RBB und SF auf Ihren PC. Das deutschsprachige MediathekView durchsucht die Mediatheken dieser Programme und zeigt die einzelnen Beiträge fein säuberlich gelistet in einer übersichtlichen Benutzeroberfläche an. Die Beiträge können dann direkt aus MediathekView heraus mit einem Beliebigen Player gestartet werden. MediathekView erlaubt auch das Anlegen von „Abos“, die vergleichbar mit einem programmierten Videorecorder, alle neuen Folgen einer Serie liefern.



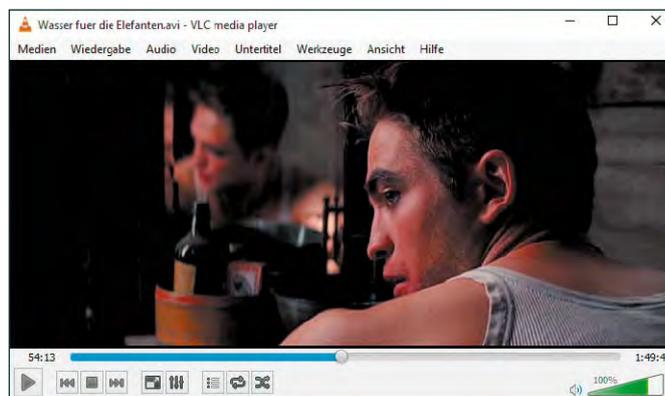
Das kostenlose MediathekView erlaubt den Zugriff auf die Mediatheken der öffentlich-rechtlichen Fernsehsender.

MKVTOOLNIX 8.0.0 multiplex (kombiniert) Audio- und Videoströme in Matroska-Container, fügt weitere Audio- oder Untertitelspuren hinzu. Umgekehrt ist es möglich, unnötige Spuren zu entfernen, MKV-Dateien in kleinere Teile zu zerlegen oder Teile zusammenzuführen. Mit einer in dem Paket eingebauten, übersichtlichen Oberfläche und weiteren praktischen Tools nehmen Sie die Änderungen an Ihren Matroska-Containern vor. Die Besonderheit ist, dass er eine unbegrenzte Anzahl von Audio-, Video- und/oder Untertitelspuren in einer einzigen Datei beherbergen kann.



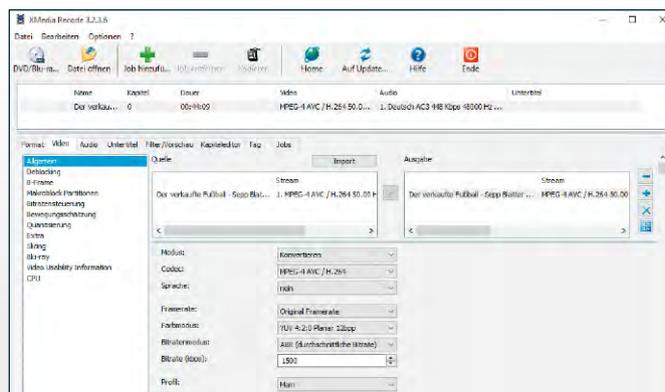
MKVToolnix benötigen Sie zum Erstellen von Matroska-Files (MKV). Diese lassen sich mit dem Tool erweitern oder zerlegen.

VLC MEDIA PLAYER 2.2.1 ist ein Tausendsassa für die Wiedergabe von Mediendateien und Internet-Streams. Das Open-Source-Tool bringt die zum Abspielen vieler Filme und Songs benötigten Codecs mit, so dass eine Suche nach dem passenden Codec entfällt. Der Player spielt Videofilme mit anpassbaren Formatproportionen, Bildeinstellungen und Untertiteln ab. Auch eine Wiedergabe von Clips, die der Media Player in Windows nicht oder nur mit Bild- und Tonstörungen abspielt, klappt in den meisten Fällen. DVDs lassen sich auch über eine Image-Datei öffnen.



Der VLC Media Player ist ein echter Allrounder: Er spielt fast jedes Videoformat ab, konvertiert und streamt. Trotz seines Funktionsumfangs ist er kostenlos zu haben.

XMEDIA RECODE 3.2.3.6 unterstützt bei der Konvertierung praktisch alle gängigen Audio- und Videoformate wie 3GP, 3GPP, 3GPP2, AAC, AC3, AMR, ASF, AVI, FLV, H.261, H.263, H.264, M4A, M1V, M2V, M4V, MKV, MMF, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, TS, MP2, MP3, MP4, MP4V, MOV, PSP, S/VCD, SWF, VOB, WAV, WMA und WMV. Bei der Umwandlung Ihrer Dateien können sie die Qualität ganz Ihren Wünschen entsprechend anpassen und die Multimediadateien zum Konvertieren per Drag und Drop in das Programm laden. Das Programm bringt fast alle benötigten Codecs mit.



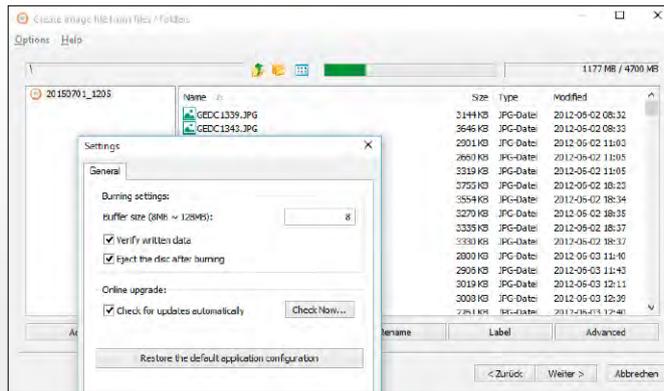
Das Konvertierungs-Tool wandelt Ihnen alle gängigen Videoformate in das gewünschte Videoformat für Ihr Ausgabegerät um.

CD/DVD-Tools: Brennen, kopieren und konvertieren

Eine Standardfunktion zum Brennen von Datenträgern ist in Windows 10 enthalten. Für weiterführende Aufgaben werden weiterhin spezielle CD/DVD-Programme benötigt.

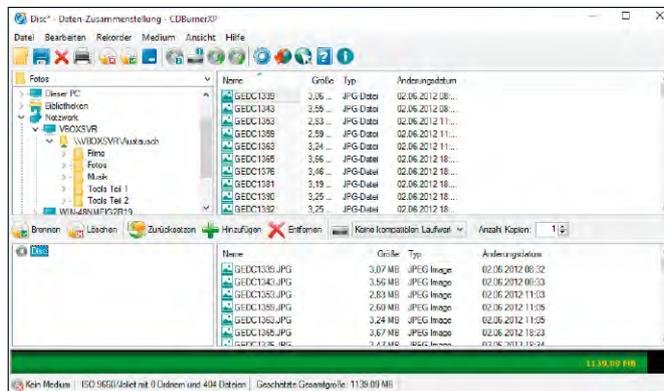
VON CHRISTOPH HOFFMANN

ANYBURN 2.8 stellt eine Reihe nützlicher Funktionen für CDs, DVDs, Blu-rays und Image-dateien zur Verfügung. Mit wenigen Klicks lassen sich mit der Freeware Daten- und Audio-CDs brennen, ISO-Abbilder auf CD/DVD schreiben oder vorhandene Datenträger als Image-dateien sichern. Der Image-Converter hilft beim Konvertieren von Disk-Images zwischen unterschiedlichen Formaten. Außerdem löscht Anyburn wiederbeschreibbare optische Medien. Der im Programm integrierte CD-Ripper speichert Tracks von Musik-CDs als MP3-, WAV- oder WMA-Dateien auf Festplatte.



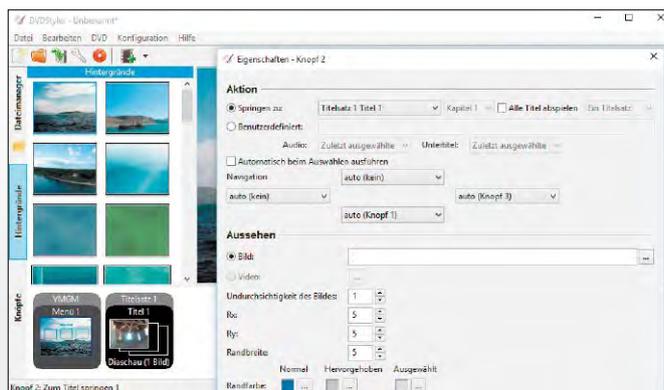
Mit der Freeware Anyburn brennen Sie DVDs, CDs und Blu-rays. Zudem lassen sich 1:1-Abbilder von optischen Medien erstellen und Image-Dateien konvertieren.

CDBURNERXP 4.5.5.5666 hat wesentlich mehr auf dem Kasten als die Windows-eigene Brennfunktion. Das Tool brennt Daten-, Audio- und Videoscheiben. Zudem bietet sie nützliche Zusatzfunktionen, um den idealen Rohling für Ihr Laufwerk zu finden. Außerdem brennt und kopiert CDBurnerXP nebst CDs auch DVDs und Blu-ray-Disks. CDBurnerXP umgeht keine Kopierschutzmechanismen und kopiert ausschließlich ungeschützte Datenträger. Die Erstellung bootfähiger CDs/DVDs, Cover-Druck sowie das automatische Überprüfen gebrannter Medien werten CDBurnerXP auf.



CDBurnerXP bietet guten Komfort zum Brennen von Audio, Video und Daten sowie ISO auf CD, DVD, Blu-Ray und HD-DVD.

DVDSTYLER 2.9.2 ermöglicht das Anlegen von DVD-Menüs mit Kapitel- und Navigationsstrukturen. Dazu ziehen Sie die Elemente an die gewünschte Stelle. Bilder können in den Formaten PNG, JPG, BMP und GIF verwendet werden. Navigationselemente können Sie auch selbst erstellen, ebenso ist es möglich die vorhandenen in Ihre Menü einzukopieren. Die Menüs lassen sich mit Musik untermalen. Dabei unterstützt DVDStyler gängige Audioformate wie MP3. Zum Schluss der Bearbeitung legt das Tool ein ISO-Image an, das Sie mit einer Brennsoftware auf den Rohling schreiben.



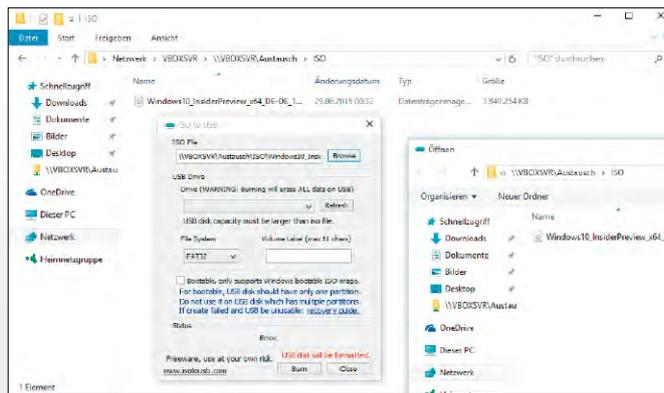
Das Open-Source-Tool DVDStyler erstellt nach Ihren Wünschen eine DVD-Menüstruktur mit Navigation und bindet beliebige Bilder und Filmsequenzen ein.

IMGBURN 2.5.8.0 brennt Abbilddateien von CDs und DVDs. Dabei versteht sich die Software mit verbreiteten Image-Formaten wie ISO, BIN und NRG. Die Bedienung von Imgburn ist einfach und intuitiv, da Sie nach dem Programmstart lediglich das gewünschte Image und den Recorder auswählen und den Brennvorgang starten. Alternativ nutzen Sie das Explorer-Kontextmenü der rechten Maustaste, um eine Abbilddatei auszuwählen. Mit Imgburn lassen sich CDs, DVDs, HD DVDs und Blu-rays brennen. Mit Sprachdateien können Sie Imgburn auch Deutsch beibringen.



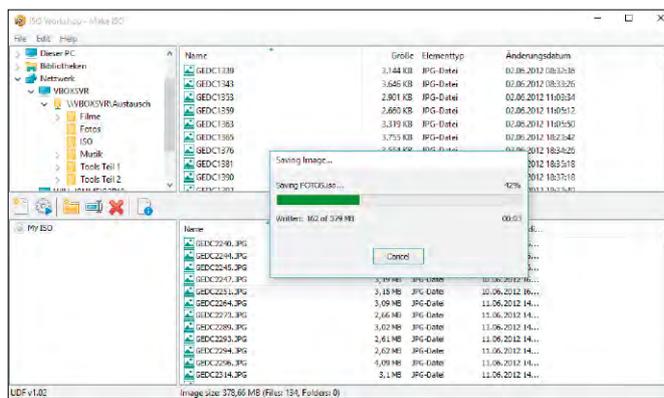
Imgburn schreibt CD-, DVD- und Blu-ray-Abbilder auf ein leeres Medium, erstellt ISO-Images und brennt CDs/DVDs.

ISO TO USB 1.4 kopiert vorhandene Image-Dateien auf einen USB-Stick, sodass er sich als CD- oder DVD-Ersatz beispielsweise für Linux- und Windows-Live-CDs und -DVDs nutzen lässt. Die Handhabung ist sehr einfach: Sie wählen im Programm eine ISO-Datei aus, legen das Ziellaufwerk fest und definieren ein Dateisystem, mit dem der USB-Stick formatiert wird. Hier ist Vorsicht angebracht, da alle Daten auf dem Stick verloren gehen. Im Anschluss wird der Inhalt der gewählten Datei übertragen. So erzeugen Sie etwa auch bootfähige USB-Datenträger mit einem Windows-Betriebssystem.



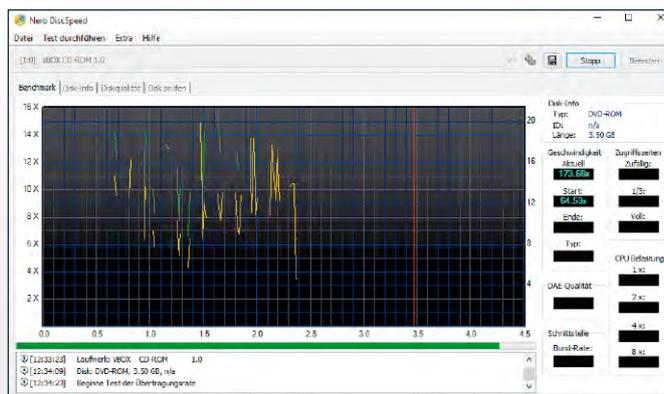
Die Freeware ISO to USB schreibt CD- und DVD-Abbilder auf USB-Sticks.

ISO WORKSHOP 5.9 ist ein echter Allrounder für Image-Dateien. Die Freeware schreibt, durchsucht und konvertiert Datenträgerabbilder. Unterstützt werden unter anderem die Formate ISO, CUE, BIN, NRG, CDI, MDF, IMG, GI, PDI, DMG, B5I und B6I. ISO Workshop stellt 1:1-Abbilder von Datenträgern wie CDs, DVDs und Blu-ray-Discs her. Gut: Das Tool dupliziert selbst DVDs, bei denen ein Kopierschutz oder Lesefehler eine identische Kopie via Brenner verhindern. Per Drag and Drop vom Windows-Explorer lässt sich ein ISO-Image aus Dateien und Ordnern von Festplatte zusammenstellen.



ISO Workshop stellt Abbilder von Datenträgern wie CDs, DVDs und Blu-ray-Discs her.

NERO DISCSPEED 12.5.6 verrät, welche Leistung in Ihrem CD- oder DVD-Brenner und Ihren Laufwerken steckt. Dazu stellt Ihnen Nero DiscSpeed eine Vielzahl von Testverfahren zur Verfügung, die nicht nur etwas über den Brenner, sondern auch über die Zusammenarbeit mit bestimmten Medien aussagen. Neben Übertragungsraten und Zugriffsgeschwindigkeit lässt sich auch die Qualität des Datenträgers beurteilen. Auch die Fehlerrate beim Rippen von Audio-CDs zeigt das Tool an. Zudem können Sie testen, wie weit sich ein bestimmter Rohling überbrennen lässt.



Nero DiscSpeed analysiert die Leistung von CD- und DVD-Laufwerken. Das Benchmark-Tool ermittelt unter anderem die Zugriffszeit und die Transferrate des Laufwerks.

Tipps & Tricks für Windows 10

Mit Windows 10 geht Microsoft an einigen Stellen zwei Schritte nach vorn, an anderen Stellen einen Schritt zurück. Mit unseren Tipps holen Sie Altbewährtes zurück und nutzen neue Funktionen noch besser.

VON PANAGIOTIS KOLOKYTHAS UND PETER-UWE LECHNER

Punkt 1: Nicht dokumentierte Funktionen freischalten

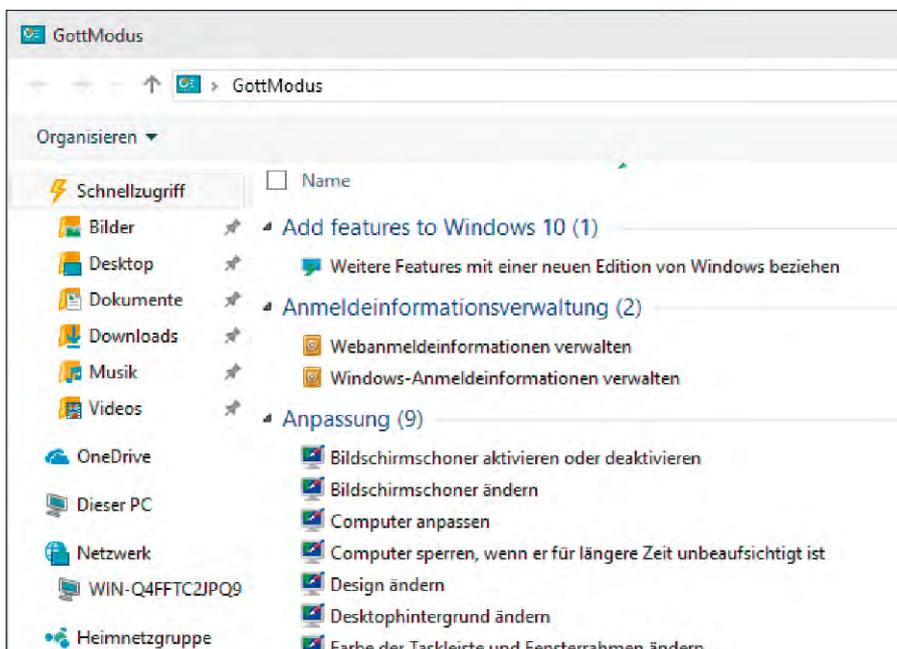
Auch unter Windows 10 lässt sich mit einem Trick der Gott-Modus freischalten. Die Entwickler haben diese geheime und undokumentierte Funktion in Windows integriert, um sich so einen schnelleren und direkteren Zugriff auf alle Windows-Funktionen zu verschaffen. Sie schalten den Gott-Modus (God Mode) in Windows 10 über einen geheimen Schalter frei. Das funktioniert ganz einfach und schaltet „Alle Aufgaben“ frei. Ist dieser „Gott-Modus“ erst einmal aktiviert, hat der Windows-Nutzer Zugriff auf sämtliche Systemsteuerungseinträge innerhalb eines Ordners und muss sich nicht

erst mühsam durch die Ordner in der Systemsteuerung quälen. Um den Gott-Modus in Windows 10 zu aktivieren, klicken Sie zunächst mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle auf dem Desktop und wählen im Anschluss daran im Kontextmenü „Neu -> Ordner“ aus. Als Nächstes klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neu angelegten Ordner, wählen im Kontextmenü „Umbenennen“ aus und ändern den Namen des Ordners wie folgt: `GottModus.{ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C}` Welcher Text vor dem „{“ steht, spielt letztendlich keine Rolle. Wichtig ist nur, dass dort irgendein Wort steht und darauf „{ED7BA470-

8E54-465E-825C-99712043E01C}“ folgt. Nach dem Umbenennen des Ordners ändert sich das Aussehen des Icons. Und der Name des Ordners lautet aufgrund des Textes vor dem „{“ in unserem Beispiel „GottModus“. Der Gott-Modus schaltet eine komplette Liste aller Aufgaben der Windows-Systemsteuerung frei. Das ist beispielsweise dann hilfreich, wenn die genaue Bezeichnung einer gewünschten Einstellung nicht bekannt ist. Doch Vorsicht! Zahlreiche Einstellungen richten sich an Windows-Profis. Das Herumspielen in den Einstellungen kann im Extremfall zu einem Totalausfall des Systems führen.

Punkt 2: Das neue Startmenü nach eigenem Gusto modifizieren

Unter Windows XP und 7 kommt Startmenü schlicht und schnörkellos daher. Wer dieses Design auch unter Windows 10 bevorzugt, kommt mit wenigen Klicks zu einem kachel-freien Startmenü: Öffnen Sie das Startmenü und klicken Sie nacheinander alle App-Symbole mit der rechten Maustaste an und wählen jeweils „Von Start“ lösen. Die so leer geräumte Fläche bleibt zunächst ungenutzt, das Startmenü belegt den gleichen Platz. Um das Fenster entsprechend zu schrumpfen, klicken Sie den rechten Rand an und ziehen ihn mit gedrückter Maustaste nach links. Sind unter Windows 10 viele Apps und Desktop-Programme installiert, leidet die Übersicht im rechten Startmenü-Bereich. Mithilfe von Kategorien sorgen Sie für mehr Durchblick. Öffnen Sie zunächst das Startmenü, um Überschriften für Kachel-Icons anzulegen. Ziehen Sie thematisch passende Symbole zueinander.



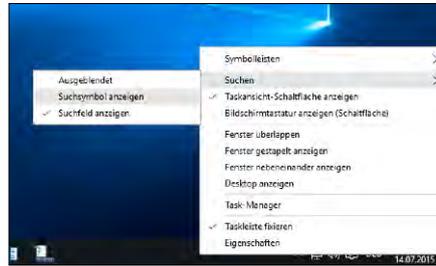


Anschließend klicken Sie doppelt auf die freie Stelle oberhalb einer Programmgruppe und vergeben eine Überschrift. Um einen bereits vorhandenen Kategorienamen zu ändern, klicken Sie ihn doppelt an, löschen den vorhandenen Text und geben einen neuen Namen ein. Bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

Punkt 3: Desktop und Taskleiste ganz individuell gestalten

Das Suchfeld mit seiner eingebauten Cortana-Sprachassistentin dominiert die Taskleiste. Empfinden Sie das als störend, dann nutzen Sie die entsprechenden Darstellungsoptionen. Nach einem Rechtsklick auf die Taskleiste und einem Klick auf „Suchen“ gibt es drei Auswahlmöglichkeiten: „Ausgeblendet“, „Suchsymbol anzeigen“ und „Suchfeld anzeigen“.

Rechts neben dem Suchfeld ist standardmäßig ein Icon für die Taskansicht vorhanden. Nach einem Klick darauf erscheint der Dialog zum Wechseln zwischen Fenstern oder virtuellen Desktops, wie Sie auch beim Drücken von Windows- und Tabulator-Taste kennen. Können Sie mit der Funktion nichts anfangen, dann ent-



fernen Sie das Symbol, klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Taskleiste und danach auf den Menüeintrag „Taskansicht-Schaltfläche anzeigen“.

Punkt 4: Windows-Systemfunktion manuell ins Startmenü einbinden

Haben Sie über das Suchfeld der Taskleiste eine Systemfunktion gefunden, können Sie sie dem Startmenü hinzufügen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag/Treffer im Suchfenster, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl „An Start anheften“. In der Regel erscheinen Windows-Bordmittel dann als Kachel. Allerdings lassen sich nicht alle Systemfunktionen auf diese Weise im Startmenü verankern – bei einigen ist ein Umweg nötig. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie „Neu → Verknüpfung“. Geben Sie die Befehlszeile `explorer.exe shell:::{26EE0668-A00A-44D7-9371-BEB064C98683}` in das dafür vorgesehene Feld ein und klicken Sie auf „Weiter“. Geben Sie der neuen Verknüpfung einen Namen und gehen Sie auf den But-

ton „Fertig stellen“. Klicken Sie die neue Verknüpfung per rechter Maustaste an und wählen Sie „An Start anheften“. Auch weitere Systemdienste lassen sich so einbinden, etwa mit den Befehlen in der Tabelle auf der nächsten Seite. Achtung: Dem in der Tabelle angegebenen Befehl müssen Sie – wie im Beispiel oben – jeweils „explorer.exe“ voranstellen.

Punkt 5: Explorer-Prozesse per Startmenü beenden

Microsoft ist sich offenbar uneins, ob das Beenden des Explorer-Prozesses per Startmenü ins Betriebssystem gehört oder nicht. Wie bei vielen anderen auch haben die Entwickler bei Windows 8/8.1 auf die Funktion verzichtet – sie aber mit Windows 10 wieder eingeführt.

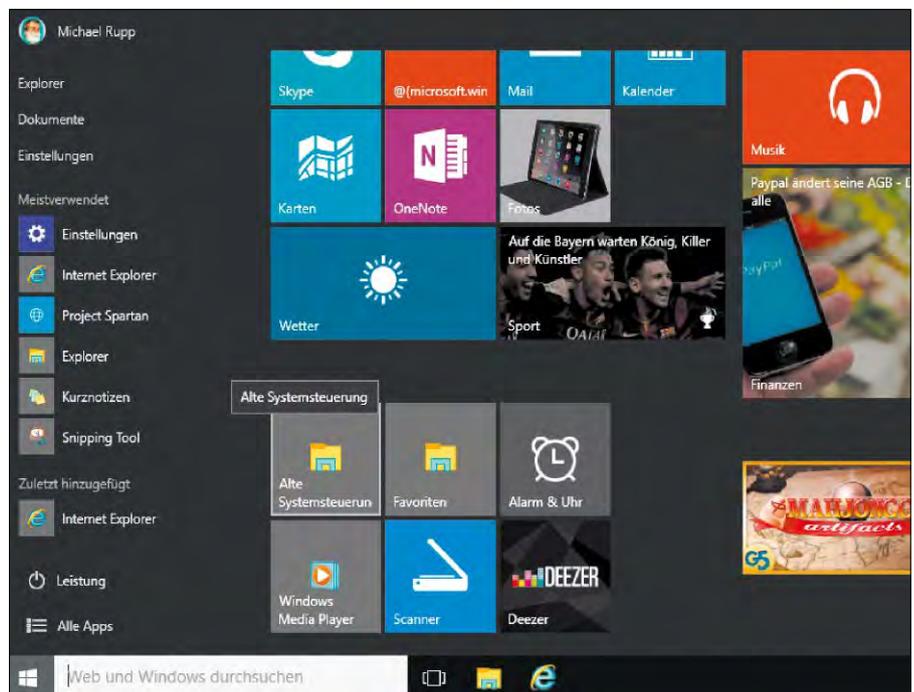
Immer dann, wenn das System selbst oder installierte Programme im laufenden Betrieb Probleme bereiten, leistet die bereits aus Windows 7 bekannte Option gute Dienste, sofern die Taskleisten- und Windows-Explorer-Darstellung hakt. Um den entsprechenden Systemprozess zu beenden und den Arbeitsspeicher freizuräumen, klicken Sie bei gedrückter Strg- und Umschalttaste einfach mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle auf der Taskleiste. Im Anschluss daran brauchen Sie nur noch auf „Explorer beenden“ zu klicken.

Punkt 6: Die Kommandozeile durch die Powershell ersetzen

Windows stellt eine Reihe von leistungsfähigen Befehlen zur Verfügung, mit denen nicht nur Administratoren und Webmaster, sondern

Einschränkungen beachten

Da Windows 10 auch in der finalen Version ständig weiterentwickelt und verbessert wird, kann es durchaus sein, dass einige der hier vorgestellten Tipps, Tastenkürzel und Systemfunktionen mit einer nach Redaktionsschluss erschienenen Version des neuen Betriebssystems nicht mehr funktionieren oder überflüssig sind.

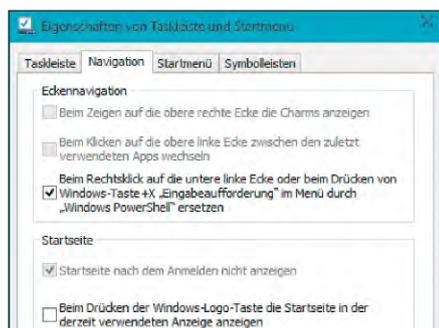


Systemfunktionen zum Einbinden in das Startmenü

| Systemfunktion | Kommando |
|-----------------------------------|--|
| Sicherheit und Wartung | shell:::{BB64F8A7-BEE7-4E1A-AB8D-7D8273F7FDB6} |
| Eine Netzwerkadresse hinzufügen | shell:::{D4480A50-BA28-11d1-8E75-00C04FA31A86} |
| Verwaltung | shell:::{D20EA4E1-3957-11d2-A40B-0C5020524153} |
| Alle Systemsteuerungselemente | shell:::{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D} |
| Alle Aufgaben | shell:::{ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C} |
| Applications | shell:::{4234d49b-0245-4df3-b780-3893943456e1} |
| Automatische Wiedergabe | shell:::{9C60DE1E-E5FC-40f4-A487-460851A8D915} |
| Bitlocker-Laufwerkverschlüsselung | shell:::{D9EF8727-CAC2-4e60-809E-86F80A666C91} |
| Bluetooth-Geräte | shell:::{28803F59-3A75-4058-995F-4EE5503B023C} |
| Suchergebnisse | shell:::{9343812e-1c37-4a49-a12e-4b2d810d956b} |
| Command Folder | shell:::{437f9c0-a07f-4fa0-af80-84b6c6440a16} |
| Common Places FS Folder | shell:::{d34a6ca6-62c2-4c34-8a7c-14709c1ad938} |
| Dieser PC | shell:::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D} |
| WLAN-Verbindungen | shell:::{38A98528-6CBF-4CA9-8DC0-B1E1D10F7B1B} |
| Systemsteuerung | shell:::{26EE0668-A00A-44D7-9371-BEB064C98683} |
| Anmeldeinformationsverwaltung | shell:::{1206F5F1-0569-412C-8FEC-3204630DFB70} |
| Standardprogramme | shell:::{17cd9488-1228-4b2f-88ce-4298e93e0966} |
| Geräte und Drucker | shell:::{A8A91A66-3A7D-4424-8D24-04E180695C7A} |
| Anzeige | shell:::{C555438B-3C23-4769-A71F-B6D3D9B6053A} |
| Center für erleichterte Bedienung | shell:::{D555645E-D4F8-4c29-A827-D93C859C4F2A} |
| Family Safety | shell:::{96AE8D84-A250-4520-95A5-A47A7E3C548B} |
| Favoriten | shell:::{323CA680-C24D-4099-B94D-446DD2D7249E} |
| Dateiversionsverlauf | shell:::{F6B6E965-E9B2-444B-9286-10C9152EDBC5} |
| Datei-Explorer-Optionen | shell:::{6DFD7C5C-2451-11d3-A299-00C04F8EF6AF} |
| Schriftarteneinstellungen | shell:::{93412589-74D4-4E4E-AD0E-E0CB621440FD} |
| Spiele | shell:::{ED228FDF-9EA8-4870-83b1-96b02CFE0D52} |
| Programme beziehen | shell:::{15eae92e-f17a-4431-9f28-805e482dafd4} |
| Windows-Hilfe und Support | shell:::{2559a1f1-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0} |
| Heimnetzgruppe | shell:::{6785BFAC-9D2D-4be5-B7E2-59937E8FB80A} |
| Heimnetzgruppe freigeben | shell:::{67CA7650-96E6-4FDD-BB43-A8E774F73A57} |
| Heimnetzgruppe erstellen | shell:::{B4FB3F98-C1EA-428d-A78A-D1F5659CBA93} |
| Installierte Updates | shell:::{d450a8a1-9568-45c7-9c0e-b4f9b4537bd} |

| Systemfunktion | Kommando |
|--------------------------------------|--|
| Spracheinstellungen ändern | shell:::{BF782CC9-5A52-4A17-806C-2A894FFEEAC5} |
| Bibliotheken | shell:::{031E4825-7B94-4dc3-B131-E946B44C8DD5} |
| Medienserver | shell:::{289AF617-1CC3-42A6-926C-E6A863F0E3BA} |
| Eigene Dokumente | shell:::{450D8FBA-AD25-11D0-98A8-0800361B1103} |
| Netzwerkumgebung | shell:::{208D2C60-3AEA-1069-A2D7-08002B30309D} |
| Netzwerk | shell:::{F02C1A0D-BE21-4350-88B0-7367FC96EF3C} |
| Netzwerk- und Freigabecenter | shell:::{8E908FC9-BECC-40f6-915B-F4CA0E70D03D} |
| Netzwerkverbindungen | shell:::{7007AC7F-3202-11D1-AAD2-00805FC1270E} |
| Infobereichsymbole | shell:::{05d7b0f4-2121-4eff-bf6b-ed3f69b894d9} |
| Ordner für Offline-Dateien | shell:::{AFDB1F70-2A4C-11d2-9039-00C04F8EEB3E} |
| Anpassung | shell:::{ED834ED6-4B5A-4bfe-8F11-A626DCB6A921} |
| Tragbare Geräte | shell:::{35786D3C-B075-49b9-88DD-029876E11C01} |
| Energieoptionen | shell:::{025A937F-A6BE-4686-A844-36FE4BEC886D} |
| Previous Versions Results Folder | shell:::{f8c2ab3b-17bc-41da-9758-339d7dbf2d88} |
| Drucker | shell:::{2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D} |
| Programme und Features | shell:::{7b81be6a-ce2b-4676-a29e-eb907a5126c5} |
| Öffentlich | shell:::{4336a54d-038b-4685-ab02-99bb52d3fb8b} |
| Zuletzt verwendete Ordner | shell:::{22877a6d-37a1-461a-91b0-dbda5aaebc99} |
| Wiederherstellung | shell:::{9FE63AFD-59CF-4419-9775-ABCC3849F861} |
| Papierkorb | shell:::{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E} |
| Remote-App- und Desktop-Verbindungen | shell:::{241D7C96-F8BF-4F85-B01F-E2B043341A4B} |
| Removable Storage Devices | shell:::{a6482830-08eb-41e2-84c1-73920c2badb9} |
| Ausführen | shell:::{2559a1f3-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0} |
| Speicherplätze | shell:::{F942C606-0914-47AB-BE56-1321B8035096} |
| Synchronisierungszentrum | shell:::{9C73F5E5-7AE7-4E32-A8E8-8D23B85255BF} |
| Sync Setup Folder | shell:::{2E9E59C0-B437-4981-A647-9C34B9B90891} |
| System | shell:::{BB06C0E4-D293-4f75-8A90-CB05B6477EEE} |
| Problembehandlung | shell:::{C58C4893-3BE0-4B45-ABB5-A63E4B8C8651} |
| Benutzerkonten | shell:::{60632754-c523-4b62-b45c-4172da012619} |
| Benutzerdateien | shell:::{59031a47-3f72-44a7-89c5-5595f6b30ee} |
| Windows Defender | shell:::{D8559EB9-20C0-410E-BEDA-7ED416AECC2A} |
| Windows Features | shell:::{67718415-c450-4f3c-bf8a-b487642dc39b} |
| Windows-Firewall | shell:::{4026492F-2F69-46B8-B9BF-5654FC07E423} |
| Windows Update | shell:::{36eef7db-88ad-4e81-ad49-0e313f0c35f8} |

auch Endanwender ihr Netzwerk und ihre Internetverbindungen schnell überprüfen und konfigurieren können. Die dazu notwendigen Tools lassen sich über den Ausführen-Dialog starten, den Sie mit Win-R aufrufen. Ebenso ist es möglich, erst die Eingabeaufforderung mit cmd zu starten und danach einen Befehl einzutippen. Neben der Eingabeaufforderung

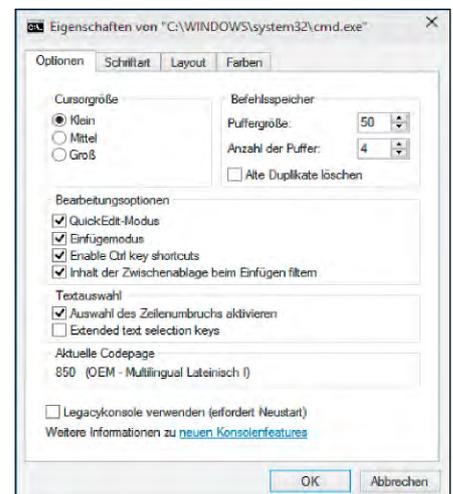


existiert die Powershell. Und sie bietet mehr Möglichkeiten als die Kommandozeile CMD. Mit der Tastenkombination Win-X rufen Sie das Kontextmenü des Start-Buttons auf. Wollen Sie hier die Eingabeaufforderung durch die Powershell ersetzen, klicken Sie mithilfe der rechten Maustaste auf die Taskleiste, wählen dann „Eigenschaften -> Navigation“ und setzen noch ein Häkchen vor „Beim Rechtsklick auf die untere linke Ecke oder beim Drücken von Windows-Taste + X, Eingabeaufforderung“ im Menü durch ‚Windows PowerShell‘ ersetzen.“ Nach Klicks auf „Übernehmen“ und „OK“ ist die neue Einstellung aktiv.

Punkt 7: Kommandozeile hört nun auf Tastenkombinationen

Mit Windows 10 hat Microsoft die Eingabeaufforderung um Funktionen erweitert, auf die manche Anwender schon mehr als zwei Jahr-

zehnte gewartet haben. Erstmals werden von der Kommandozeile auch Tastenkombinationen unterstützt. Zur Nutzung der entsprechen-



den Optionen starten Sie die Eingabeaufforderung über Win-R und den Befehl `cmd`. Im Fenster der Eingabeaufforderung klicken Sie auf das Symbol oben links und wählen „Eigenschaften“. Stellen Sie sicher, dass unter „Optionen“ kein Häkchen vor „Legacykonsole verwenden“ steht. Nun schalten Sie die gewünschten Optionen ein oder aus. Neu und nützlich sind etwa die Tastenkürzel Strg-C und Strg-V zum Kopieren und Einfügen von Text und die Transparenz („Deckkraft“). Mit der Tastenkombination Alt-F4 lässt sich die Eingabeaufforderung beenden.

Punkt 8: Dateien auf Speichermedien schneller öffnen & speichern

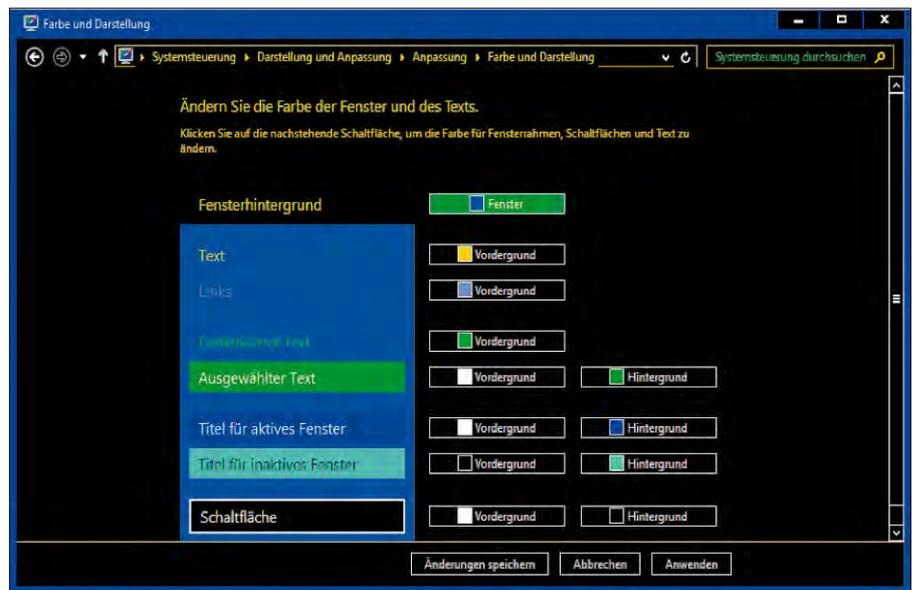
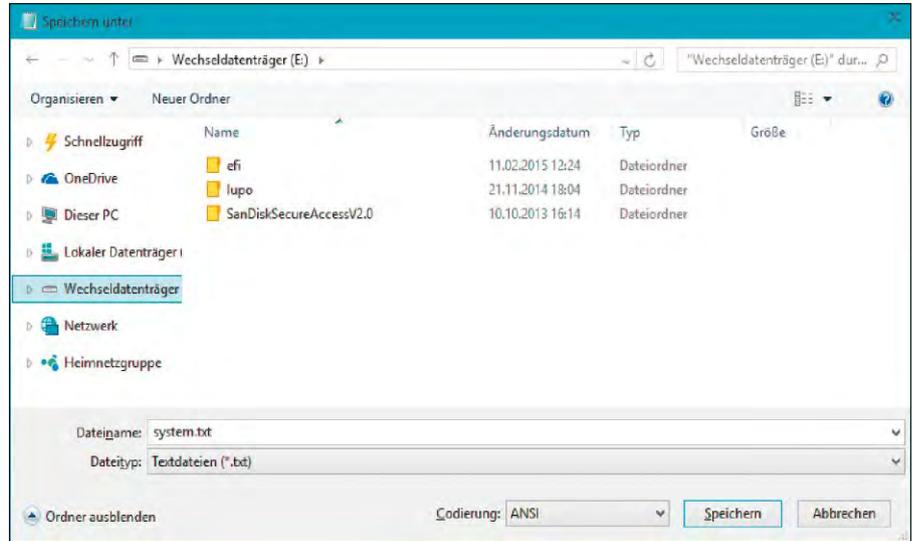
Auch die nächste Neuerung von Windows 10 war längst überfällig. Nutzer von Linux und Mac OS X kennen die Funktion zum Einbinden abgeschlossener Speichermedien schon länger. In Windows 10 wird etwa ein eingesteckter USB-Stick besser in die Bedienoberfläche eingebunden und steht im „Speichern unter“- und „Öffnen“-Dialog von Anwendungen als „Wechseldatenträger“ zur Verfügung. Der bislang erforderliche Umweg über „Dieser PC“ entfällt.

Punkt 9: Alternative Fensterdarstellung aktivieren

Mit Windows 8 hat Microsoft die Fenstertransparenz abgeschafft und übernimmt das auch in Windows 10. Um das Design von Fenster Rahmen dennoch anzupassen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und dann auf „Anpassen“. Im folgenden Fenster wählen Sie im Abschnitt „Designs mit hohem Kontrast“ etwa „Kontrast Nr. 1“. Nach einem Klick auf „Farbe“ können Sie die Einstellungen weiter anpassen. Um die Änderungen rückgängig zu machen, wählen Sie im „Anpassen“-Fenster einfach ein anderes Design aus.

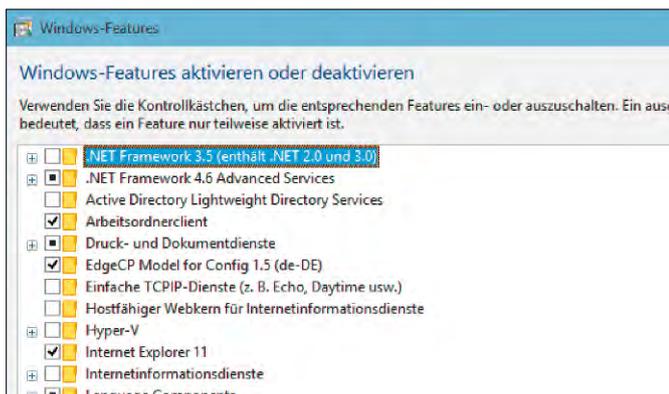
Punkt 10: Verborgenes Funktionen aktivieren

In der Standardeinstellung zeigt Windows längst nicht alle Funktionen an. Um verborge-



ne Features freizuschalten beziehungsweise zu installieren, drücken Sie Win-R und geben `optionalfeatures` ein und bestätigen mit einem Klick auf „OK“. Das sich nun öffnende Fenster zeigt eine ganze Reihe von zusätzlichen Funktionen. Setzen

Sie ein Häkchen am Anfang der Zeile, um die entsprechende Funktion einzuschalten. Bei manchen Funktionen ist zur Nutzung ein einmaliger Neustart erforderlich. Die so aktivierten Features lassen sich im Startmenü beziehungsweise über das Suchfeld ausführen. ■



Neue Hotkeys: Windows 10 bringt einige neue Funktionen mit passenden Tastaturkürzeln mit

| Tastenkombination | Aktion |
|--|---|
| Windows-Taste-Strg-D | Einen neuen virtuellen Desktop öffnen |
| Windows-Taste-Strg-linke-Pfeiltaste oder rechte Pfeiltaste | Zwischen virtuellen Desktops umschalten |
| Windows-Taste-Strg-F4 | Aktuell geöffneter virtueller Desktop schließen |
| Windows-Taste-eine der 4 Pfeiltasten | Die App wird auf dem Desktop „gesnappt“ |
| Windows-Taste-I | Das Fenster „Einstellungen“ öffnet sich |
| Windows-Taste-A | Das neue Benachrichtigungs-Center klappt auf |
| Windows-Taste-S | Sucheingabefeld wird aktiviert |
| Windows-Taste-Pfeiltaste-links-Pfeiltaste-hoch (alle gleichzeitig drücken) | Aktuell aktives Fenster wird im linken Bildschirmbereich „gesnappt“ |

Win-10-Boot-Manager anpassen, entfernen & reparieren

Der Boot-Manager von Windows 10 lässt sich leichter verwalten und reparieren als seine Vorgänger. Diese Anleitung zeigt, wie einfach das geht und wie Sie den Boot-Manager von Windows 10 wieder loswerden.

VON THOMAS JOOS

SEIT WINDOWS 8 HAT MICROSOFT die Metro-Ansicht in den Boot-Manager integriert. In diesem Artikel zeigen wir einige Praxistipps zu den Möglichkeiten des Boot-Managers in Windows 10 und dessen Steuermöglichkeiten. Grundsätzlich funktioniert dieser noch wie der Boot-Manager in Windows 7 und 8/8.1. Die Befehle und Möglichkeiten in diesem Beitrag funktionieren auch weitgehend mit Windows Server 2012/2012 R2, ferner mit der kommenden Version des Windows Server. Auch in Windows 10 bleiben daher der Boot-Manager und das Bordmittel-Tool `bcdedit.exe` erhalten. Eine grafische Oberfläche gibt es nur von Drittherstellern. Diese funktionieren zwar generell auch mit Windows 10, sollten aber erst dann verwendet werden, wenn das Tool für den Einsatz auf dem neuen Betriebssystem freigeschaltet ist.

Boot-Manager mit `bcdedit.exe` verwalten und bearbeiten

Für die Verwaltung des Boot-Managers seit Windows 7 müssen Sie also das Befehlszeilen-Tool `bcdedit.exe` verwenden. Um Änderungen vorzunehmen, starten Sie die Befehlszeile immer mit Administratorrechten. Geben Sie einfach `bcdedit` ein, dann sehen Sie die Daten des Boot-Managers, welche Betriebssysteme integriert sind, welches System gerade gestartet ist (`{current}`) und weitere Angaben. Um die Beschreibung eines Betriebssystems im Boot-Manager zu ändern, öffnen Sie eine

Mit `bcdedit` zeigen Sie Informationen zu den installierten Betriebssystemen an, nehmen aber auch Änderungen vor.

Eingabeaufforderung mit Administratorrechten. Geben Sie `bcdedit` ohne Optionen ein, zeigt die Eingabeaufforderung also die installierten Betriebssysteme, deren Eintrag im Boot-Manager (description) und den Pfad der Installation an.

Um die Beschreibung zu ändern, booten Sie am besten das entsprechende Betriebssystem. Geben Sie dann den Befehl

```
bcdedit /set {current} description „<Beliebige Beschreibung>“
```

ein. Wenn Sie das System beim nächsten Mal starten, sehen Sie die neue Bezeichnung.

Wollen Sie das Standardbetriebssystem des Boot-Vorgangs ändern, starten Sie das System und geben `msconfig` im Suchfeld des Startmenüs ein. Wechseln Sie auf die Registerkarte „Start“. Hier können Sie das Standardbetriebssystem anpassen. Zusätzlich haben Sie hier die Möglichkeit, die Dauer der Anzeige des Boot-Menüs zu ändern. Diese Einstellungen gibt es in gleicher Form auch in Windows 10.

Bevor Sie aber Änderungen am Boot-Manager von Windows vornehmen, sollten Sie diesen sichern. Auch dazu verwenden Sie in der Eingabeaufforderung `bcdedit`. Mit dem Tool können Sie bei Problemen den Boot-Manager auch wieder herstellen. Dazu stehen folgende Befehle zur Verfügung:

```

Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0.9926]
(c) 2015 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
C:\Windows\system32>bcdedit

Windows-Start-Manager
-----
Bezeichner                <bootmgr>
device                    partition=\Device\HarddiskVolume2
path                      \EFI\Microsoft\Boot\bootmgfw.efi
description                Windows Boot Manager
locale                    de-DE
inherit                    <globalsettings>
integrityservices         Enable
flightsigning              Yes
default                   <current>
resumeobject              {390507f0-ade2-11e4-8f30-eb33fc39a527}
displayorder               <current>
toolsdisplayorder         <current>
timeout                   30

Windows-Startladeprogramm
-----
Bezeichner                <current>
device                    partition=C:
path                      \Windows\system32\winload.efi
description                Windows Technical Preview
locale                    de-DE
inherit                    <bootloadersettings>
recoverysequence          {390507f2-ade2-11e4-8f30-eb33fc39a527}
integrityservices         Enable
recoveryenabled            Yes
isolatedcontext            Yes
flightsigning              Yes
allowedinmemorysettings  0x15000075
usdevice                   partition=C:
systemroot                 \Windows
resumeobject               {390507f0-ade2-11e4-8f30-eb33fc39a527}

```

`bcdedit /export <Dateiname>` erstellt eine Sicherung der aktuellen Konfiguration. Um den Boot-Manager aus einer erstellten Sicherung wieder herzustellen verwenden Sie das Kommando

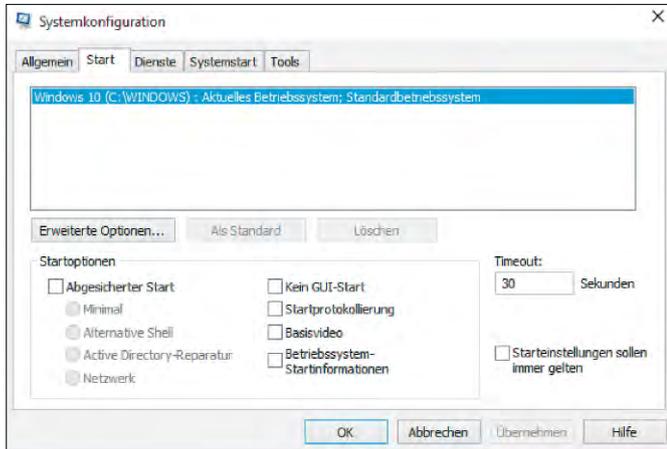
```
bcdedit /import <Dateiname>
```

Wollen Sie auch die Reihenfolge der Betriebssysteme im Boot-Manager von Windows anpassen, benötigen Sie wieder eine Eingabeaufforderung mit Administratorrechten. Geben Sie `bcdedit` ein und merken Sie sich den Wert bei Bezeichner des Eintrags des Betriebssystems. Sie können den Eintrag auch in die Zwischenablage kopieren, wenn Sie das Menü der Eingabeaufforderung öffnen und „Bearbeiten -> Markieren“ wählen.

Markieren Sie den Eintrag „Bezeichner“, und bestätigen per Eingabetaste. Um die Reihenfolge anzupassen, verwenden Sie den Befehl `bcdedit /displayorder {current} {<Bezeichner des anderen Systems>}`

Wollen Sie vorhandene Einträge kopieren, um diese zum Beispiel testweise zu bearbeiten, verwenden Sie den Befehl `bcdedit /copy {current} /d „<Neuer Name>“`

Weitere Optionen von `bcdedit` erhalten Sie mit der Option `/?`.



Mit msconfig steuern Sie das Bootverhalten von Windows 10, können in dem Microsoft-Tool allerdings keine umfassenden Einstellungen vornehmen.



In den erweiterten Wiederherstellungs-Optionen können Sie den Boot-Manager von Windows 10 mit wenigen Klicks reparieren und zurücksetzen.

Startet ihr produktives System nicht mehr, haben Sie auch die Möglichkeit, über die Computerreparaturoptionen von Windows 10 den Boot-Manager zu reparieren. Dazu starten Sie das System mit der Installations-DVD von Windows 10 oder einer Rettungs-CD, die Sie mit dem Tool recoverydrive.exe erstellen, und öffnen eine Befehlszeile.

Alternativ erreichen Sie den Bereich auch, wenn der Start von Windows 10 einige Male abbricht. Startet das System teilweise, können Sie auch durch Drücken von F8 die Reparaturoptionen starten. Zur Reparatur starten Sie als Nächstes eine Eingabeaufforderung. Diese finden Sie im Bereich „Problembehandlung -> Erweiterte Optionen“.

Zunächst können Sie mit der Option „Starthilfe“ versuchen, die Reparatur automatisiert durchzuführen. Funktioniert das nicht wie gewünscht, rufen Sie die Eingabeaufforderung auf. Melden Sie sich mit einem Administratorkonto an und versuchen dann, in der Eingabeaufforderung den Boot-Manager zu reparieren. Mit dem nachfolgenden Befehl haben Sie eine große Chance, das System zu retten:

```
bootrec /fixmbr.
```

Er schreibt den Master Boot Record neu an den Beginn der Festplatte. Hilft das nicht, lassen Sie sich mit dem Befehl

```
bootrec /scanos
```

die Betriebssysteme anzeigen, die nicht im Boot-Manager eingetragen sind. Hier sehen Sie schnell, ob es Systeme gibt, die der Manager erkennt, aber noch nicht eingebunden hat. Das folgende Kommando kann diese Systeme wieder in den Boot-Manager eintragen:

```
bootrec /rebuildbcd
```

Wenn Sie parallel zu Windows 10 noch ein anderes Betriebssystem wie Windows 7 auf dem Computer installiert haben, hilft oft auch

```
bootrec /fixboot
```

Der Befehl erstellt den Boot-Manager bootmgr von Windows 10 neu.

Die Start-Partition von Windows 10 als aktiv kennzeichnen

Windows 10 startet von Boot-Partitionen, die als aktiv gekennzeichnet sein müssen. Ist das nicht der Fall, verweigert das System den Start; das gilt auch für Windows 7 und 8/8.1. Um die entsprechende Festplatte als aktiv zu markieren, gehen Sie folgendermaßen vor: Starten Sie den PC mit der Installations-DVD oder, falls noch möglich, mit der Taste F8 in den Computerreparaturoptionen. Wie die Starthilfe, finden Sie auch die Eingabeaufforderung über „Problembehandlung -> Erweiterte Optionen“. Öffnen Sie eine Befehlszeile und geben Sie

```
diskpart
```

ein und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

Geben Sie im Diskpart-Kontext den Befehl

```
select disk 0
```

ein, um die erste Festplatte im System auszuwählen. Geben Sie als Nächstes

```
select partition 1
```

ein. Der darauf folgende Befehl ist

```
active
```

Das funktioniert aber nur, wenn es sich bei der Festplatte um eine MBR-Festplatte handelt. Bei GPT-Festplatten funktioniert der Befehl nicht. Sie sehen die Formatierungsart, wenn Sie

```
list disk
```

eingeben. Jetzt beenden Sie Diskpart mit `exit` und starten den Computer neu. Lädt immer noch nicht der richtige Boot-Manager, starten Sie noch einmal die Computerreparaturoptionen mit der Befehlszeile und verwenden erneut die bootrec-Optionen weiter vorne.

Funktioniert nichts mehr, ist der Befehl

```
bcdboot C:\Windows /s C: /f BIOS
```

eine Notfall-Hilfe. Achten Sie aber darauf, dass dieser nicht funktioniert, wenn Sie Windows

10 auf einem Rechner mit UEFI installiert haben. Auch die beiden Befehle

```
bootsect.exe /nt60 ALL /force
```

und

```
bootsect.exe /nt60 C: /mbr /force
```

können Wunder bewirken, wenn Windows 10 keine Reaktionen mehr zeigt.

Die Anzeige des Boot-Managers gezielt mit bcdedit anpassen

Gefällt Ihnen die neue Anzeige des Boot-Managers in Windows 10 nicht, können Sie auch die ältere Version von Windows 7 aktivieren. Dazu verwenden Sie den Befehl

```
bcdedit /set {default}
```

```
bootmenupolicy legacy
```

Diesen Befehl führen Sie am besten nach dem Start von Windows 10 in einer Eingabeaufforderung mit administrativen Rechten durch. Mit

```
bcdedit /set {default}
```

```
bootmenupolicy standard
```

nutzen Sie wieder das Standardaussehen von Windows 10. Die einzelnen Kacheln in der Metro-Ansicht lassen sich derzeit noch nicht anpassen – zumindest nicht mit empfehlenswerten Möglichkeiten.

Windows-10-Boot-Manager aus Dualboot-System entfernen

Haben Sie Windows 10 auf einer zusätzlichen Festplatten-Partition installiert und wollen Sie das Betriebssystem wieder entfernen, booten Sie am besten das System, das Sie behalten wollen, etwa Windows 8.1. Starten Sie dann über Win-R das Windows-Tool msconfig und wechseln Sie zur Registerkarte „Start“. Hier setzen Sie jetzt Ihr altes System als Standardbetriebssystem und können den Eintrag für Windows 10 vollständig entfernen. Löschen Sie die betreffende Partition, startet danach wieder Ihr altes Betriebssystem. ■

Fehlerquellen im PC aufspüren

Es braucht keinen neuen Rechner, um Windows 10 als neues Betriebssystem zu installieren. Wir zeigen, wie Sie den alten Rechner flott machen. Die richtigen Handgriffe und ein paar Tools reichen häufig vollkommen aus.

VON MARKUS WEBER



© Kaarsten - Fotolia.com

ES GIBT EINIGE WARNSIGNALE, wenn ein PC Hilfe braucht: Windows reagiert langsam, Programmstarts dauern länger, die Lüfter arbeiten lauter und häufiger. Mit unseren Tipps und Tools erkennen und beheben Sie PC-Probleme, bevor Schaden entsteht.

So funktioniert die Temperatur- und Lüfteranalyse unter Windows

Besonders nützlich sind Tools, die Ihre Hardware unter Windows überwachen. Damit haben Sie Parameter wie Temperatur und Lüfterdrehzahl im Blick. Und wenn etwas nicht stimmt, bekommen Sie das gleich mit: Die Software-Helfer schlagen Alarm.

Die Hauptplatine bietet viele Möglichkeiten zur Überwachung, da an ihr alle Komponenten angeschlossen sind. So können Sie etwa die Drehzahl der Lüfter sowie die Temperatur von CPU, Chipsatz, Grafikkarte und Netzteil im

Auge behalten. Viele Hauptplattenhersteller packen ein Windows-Tool in den Lieferumfang, das auf das jeweilige Modell abgestimmt ist und dann auch gleich Überwachungsfunktionen besitzt. Der Vorteil: Sie lesen die Drehzahl- und Temperatursensoren auf der Platine aus und lassen sich unkompliziert konfigurieren. Darüber hinaus bieten die Chipsatzhersteller für ihre Produkte universell einsetzbare Windows-Tools an. Wenn für Ihre Hauptplatine ein solches Tool fehlt, hilft Speedfan (Download unter www.almico.com) weiter. Es kann das Lüftertempo von zahlreichen gängigen Hauptplattenmodellen auslesen. Zudem erlaubt es die Überwachung vorhandener Temperatursensoren des Prozessors, der Hauptplatine und des Netzteils. Ferner können Sie die Hitzeentwicklung der CPU, der Grafikkarte, der Festplatte, des Netzteils und des Chipsatzes überwachen. Sofern Ihre Hauptplatine dies

unterstützt, lässt sich die Lüfterdrehzahl auf eine bestimmte Geschwindigkeit anpassen. Vorsicht: Im Bereich „Clock“ sollten Sie keine Veränderungen vornehmen, wenn Sie sich nicht sicher sind. Bei Auswahl der falschen Hauptplatine besteht die Gefahr, dass Sie Ihr System beschädigen.

Arbeitsspeicherproblemen auf die Schliche kommen

Ob Ihr Arbeitsspeicher einwandfrei arbeitet, prüft die Freeware Memtest (Download unter www.hcidesign.com). Ein Check empfiehlt sich bei unerklärlichen gelegentlichen Systemabstürzen und auch vorbeugend, beispielsweise beim Kauf eines Gebraucht-PCs oder beim Erweitern des vorhandenen Arbeitsspeichers. Hierzu öffnen Sie das Tool und klicken auf „Start Testing“. Memtest prüft nun den freien Speicher auf Fehler.

Wie stabil der Arbeitsspeicher in Ihrem Rechner über einen längeren Zeitraum arbeitet, überprüfen Sie mit Memtest86+ (Download unter www.memtest.org). Die Freeware hat ihr eigenes integriertes Minibetriebssystem und wird von einer bootbaren CD oder einem USB-Stick gestartet. Dadurch läuft der Arbeitsspeicher-Check unabhängig von Windows ab. Eine Memtest86+-CD erstellen Sie, indem Sie das ISO-Image Memtest.iso laden und auf eine CD brennen. Nach dem Booten beginnt das Tool sofort damit, den Speicher zu prüfen, bis der Anwender das Programm beendet. Am Monitor wird dann angezeigt, wie oft Memtest86+ seine Prüfroutinen durchgeführt hat – mehrere Durchgänge helfen beim Aufspüren sporadisch auftretender Fehler.

PC-Abstürze nach längerer Betriebsdauer beseitigen

Stürzt Ihr Rechner nach längerer Betriebsdauer plötzlich ab, liegt in vielen Fällen ein klassisches Temperaturproblem vor. Der PC arbeitet so lange, bis die Verarbeitung der Signale in den Schaltkreisen von CPU, Arbeitsspeicher und/oder Festplatte nicht mehr funktioniert. Sie lösen das Problem, indem Sie die Belüftung kontrollieren. Entweder ist ein Lüfter verschmutzt oder defekt – oder es ist für Ihren PC ein zusätzlicher Lüfter erforderlich. Prüfen Sie die Lüfterdrehzahlen sowie die Temperaturen des Rechners im Bios mit dem Tool Speedfan.

Der Computer bleibt temporär hängen und läuft dann weiter

Ihr PC mit Windows-Betriebssystem bleibt gelegentlich hängen, funktioniert aber nach wenigen Augenblicken wieder ganz normal, als wäre nichts gewesen. In Frage kommen drei typische Problemherde: Entweder hat Ihr PC zu wenig Speicher oder eine Festplatte oder NAS-Hardware befindet sich im Schlafmodus und muss erst aufgeweckt werden oder ein Festplattenproblem liegt vor. Kontrollieren Sie mit dem Task-Manager von Windows zunächst die Speicherauslastung. Beträgt diese über einen längeren Zeitraum über 80 Prozent, lässt sich das Problem durch eine RAM-Erweiterung beheben. Dadurch starten große Anwendungen schneller und Windows verliert keine Zeit durch viele Zugriffe auf die Auslagerungsdatei. Nutzen Sie eine externe Festplatte oder ein NAS, ziehen Sie das Gerät ab oder schalten Sie es aus und kontrollieren Sie, ob das Problem verschwunden ist. Viele externe Festplatten und NAS-Geräte fallen bei Nichtbenutzung in einen Schlafmodus und benötigen einige Sekunden, bis das Gerät wieder reagiert. Da manche Programme bei der Nutzung alle Laufwer-

```

Memtest86+ v4.20 | Pass 4% #
Intel Core Gen2 3700 MHz | Test 67% #####
L1 Cache: 32K 148001 MB/s | Test #3 [Moving inversions, 8 bit pattern]
L2 Cache: 256K 60656 MB/s | Testing: 184K - 1024M 1024M
L3 Cache: 8192K 185002 MB/s | Pattern: 04040404
Memory : 1024M 92501 MB/s |-----
IMC : Intel(R) Core(TM) i7-2600K CPU @ 3.40GHz / BCLK : 0 MHz
Settings: RAM : 0 MHz (DDR3- 0) / CAS : 12-4-12-91 / Dual Channel

WallTime  Cach Settings: ECC Test Pass Errors ECC Errs
-----
0:00:02 102 (1) Test Selection off Std 0 0
(2) Address Range
(3) Memory Sizing
(4) Error Report Mode
(5) Show DMI Memory Info
(6) ECC Mode
(7) Restart
(8) Refresh Screen
(9) Display SPD Data
(0) Continue

(ESC)Reboot (c)configuration (SP)scroll_lock (CR)scroll_unlock

```

Die Freeware Memtest86+ schreibt Daten in den Arbeitsspeicher und liest ihn anschließend aus. Mit dieser Prüfroutine kann man Fehlern in den Speicherbausteinen auf die Spur kommen.

ke scannen, kommt es zu einer Zwangspause, wenn ein schlafendes Laufwerk erst aufgeweckt werden muss. Mit dem zu manchen Festplatten gelieferten Einstell-Tool sowie bei NAS-Geräten über das Bedienmenü können Sie die Einschlafzeit auf null reduzieren und damit abschalten.

Prüfen Sie auch die Festplattengesundheit – vielleicht sind ja fehlerhafte Lese- und Schreibvorgänge die Ursache. Tritt das Stottern bei optischen Medien auf, schauen Sie nach Kratzern und säubern Sie die CDs/DVDs – falls nötig, auch die Laufwerksoptik.

Diagnosedaten von Festplatte und SSD ermitteln und überprüfen

Eine mögliche Ursache für Abstürze von Windows oder Fehlermeldungen beim Öffnen und Speichern von Dateien können Probleme der SSD oder Festplatte sein. CrystalDiskInfo (auf Heft-DVD und unter <http://crystalmark.info>) zeigt wichtige Daten von SSDs und Festplatten an – und signalisiert den Gesundheitszustand durch Ampelfarben.

Voraussetzung ist, dass die Festplatte die SMART-Diagnosetechnik unterstützt, die in allen neueren Laufwerken vorhanden ist. Die

Spannungsüberwachung über das Mainboard

Im Bios Ihres PCs können Sie sich gleich nach dem Einschalten des Rechners über den Gesundheitszustand der Hardware informieren. Hier lassen sich Spannungsfehler aufspüren, beispielsweise nach dem Austausch des PC-Netzteils oder der Hauptplatine. Zunächst sollten Sie kontrollieren, ob die Spannung des Netzteils den Spezifikationen entspricht. Wie hoch die Abweichung sein darf, hängt von der jeweiligen Spannung ab.

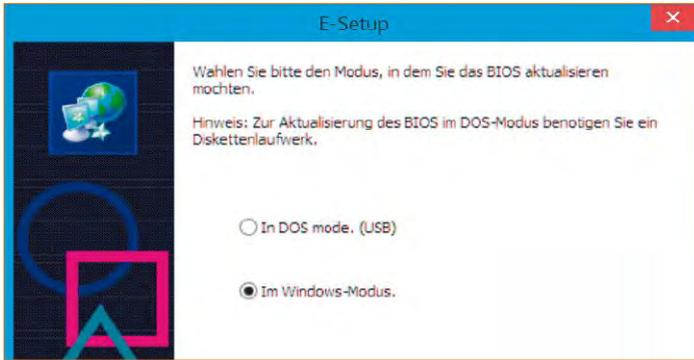
In den folgenden Zeilen haben wir die wichtigsten Spannungswerte im Bios aufgeführt. Wenn eine Spannung zu gering ist, deutet dies auf ein zu schwach bemessenes Netzteil hin. Überschreitet eine Spannung einen Grenzwert oder läuft ein Wert völlig aus dem Ruder, sollten Sie Ihren PC sofort abschalten und das Netzteil tauschen. Handeln Sie besser sofort – bevor Ihre Hardware durch zu hohe Spannungen Schaden nimmt.

12V Voltage: Die 12-Volt-Spannung wird für CPU, Grafikkarte und Laufwerke benötigt und sollte zwischen 11,4 und 12,6 Volt betragen, die Abweichung sollte somit 5 Prozent nicht überschreiten.

5V Voltage: Neben Prozessor, Grafikkarte und Laufwerken benötigen auch externe Anschlüsse wie etwa die USB-Schnittstellen eine 5-Volt-Spannungsversorgung, die sich zwischen 4,75 und 5,25 Volt bewegen darf, also auf 5 Prozent genau sein sollte.

3,3V Voltage: Neben einigen Mainboard-Komponenten wird auch der PC-Arbeitsspeicher mit der Spannung von 3,3 Volt versorgt. Sie darf maximal um 5 Prozent schwanken, also zwischen 3,14 und 3,47 Volt variieren.

CPU Voltage: Je nach CPU-Modell sollte dieser Wert zwischen 0,8 und 1,7 Volt eingestellt sein und dann auch nicht mehr über diesen Bereich hinausgehen.



Fast alle Hersteller von Hauptplatinen bieten ein Update-Tool für das PC-Bios an.

bleibt temporär dunkel. Schalten Sie beim Update-Vorgang keinesfalls den PC aus! Kurz darauf sollte der Bios-Schirm erscheinen und Windows wie gewohnt starten.

Ressourcen-Nutzung von Anwendungen prüfen

Mit dem Task-Manager in Windows 10 finden Sie heraus, welche Aktivitäten der PC im Hintergrund erledigt. Sie starten das Bordwerkzeug, indem Sie die Tastenkombination Strg-Shift-Esc gleichzeitig drücken. Auf der Registerkarte „Prozesse“ findet sich eine Liste aller aktuell laufenden Prozesse. Dazu wird eine meist brauchbare Beschreibung der einzelnen Prozesse angezeigt, sodass Sie diese leicht identifizieren können.

Details liefert der Task-Manager unter „Dienste“. Hier findet sich eine Übersicht über die laufenden Systemdienste und deren Status. Über die PID (Prozess-ID) lässt sich eine Zuordnung von Diensten zu Prozessen vornehmen. Dazu sind zwei Schritte nötig: Sie müssen zunächst die zusätzliche Spalte „PID“ betrachten. Die PID ist das Bindeglied zwischen Prozessen und Diensten. Dann gehen Sie zu „Benutzer“. Nun können Sie die Infos in beiden Listen vergleichen. Das ist etwa im Zusammenhang mit dem Prozess Svchost.EXE interessant. Wenn Sie die PID eines Prozesses nehmen und die Liste der Dienste nach der PID sortieren lassen, sehen Sie, welche einzelnen Dienste im Kontext eines Prozesses laufen. Damit können Sie unter anderem ablesen, wodurch und wie stark die jeweiligen Systemressourcen in Anspruch genommen werden. ■

Technik hilft permanent die wichtigsten Parameter der Festplatte und SSD zu überwachen und so Fehler frühzeitig zu erkennen. Außerdem zeigt das Tool die allgemeinen Informationen zur Festplatte wie die Firmware-Version, die Seriennummer sowie die durch das Laufwerk unterstützten Funktionen an. Zusätzlich zur detaillierten Anzeige kann mit dem Programm das Automatic Acoustic Management (AAM) sowie das Advanced Power Management (APM) angepasst werden.

Tempo- und Fehlerermittlung für Datenträger ausführen

Defekte Sektoren auf einer Festplatte können Sie mit dem Tool HD Tune (Download unter www.hdtune.com) aufspüren. Klicken Sie dazu nach dem Programmstart auf „Error Scan, Start“. Findet HD Tune defekte Sektoren – das Tool zeigt dies grafisch mit roten Feldern an – setzen Sie ein Hilfsprogramm vom jeweiligen Festplattenhersteller ein, mit dessen Hilfe sich diese Sektoren dauerhaft „sperrern“ lassen. HD Tune besitzt unter „Benchmark“ auch eine Benchmark-Funktion, mit der Sie die Leistungsfähigkeit Ihrer Festplatten prüfen können. Der Test ermittelt unter anderem diverse Transferaten und die Zugriffszeit.

PC-Bios im laufenden Betrieb mit Hersteller-Tools aktualisieren

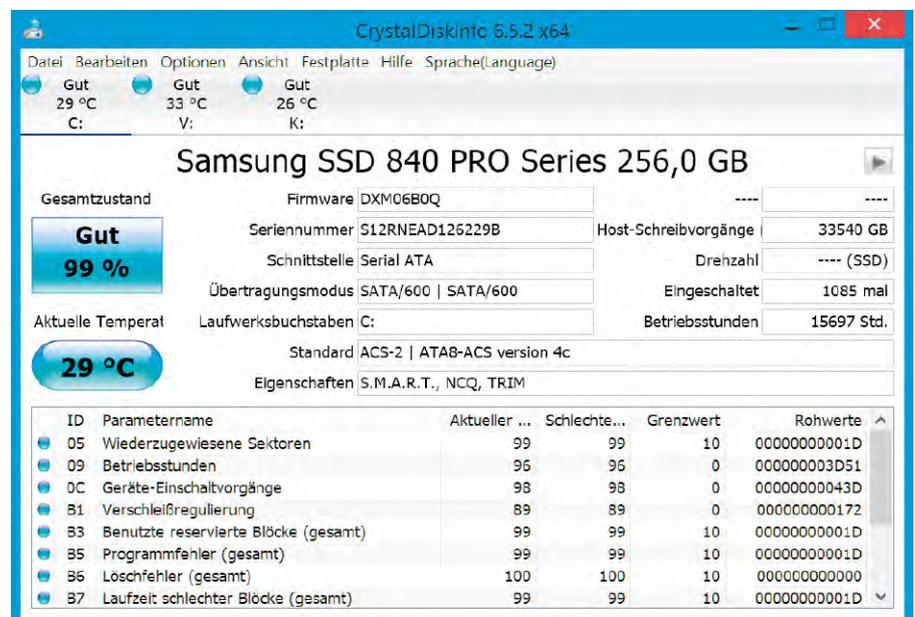
Um Hardware mit voller Leistung zu nutzen, sollte das neueste Bios (Basic Input/Output System) installiert sein. Nicht selten räumt ein Bios-Update auf einen Schlag viele Systemärgernisse aus dem Weg. Aktuelle Bios-Versionen unterstützen häufig neuere Prozessoren und Stromsparmechanismen. Oder sie optimieren die CPU- und Speicheransteuerung, damit der Prozessor mit geringerer Spannung läuft. Praktisch alle Mainboard-Hersteller bieten ein Programm für ein leicht auszuführendes Live-Bios-Update unter Windows an. Beim Aktualisieren per Mausklick sollten Sie überlegt und vorsichtig vorgehen. Denn auch unter Windows ist das Schreiben des Bios nicht unge-

fährlich, da der Flash-Vorgang auf keinen Fall unterbrochen werden darf.

Das Tool zum Bios-Update bekommen Sie normalerweise vom Hersteller der Hauptplatine – laden und installieren Sie es. Bei Notebooks und bei manchen Komplett-PCs müssen Sie sich jedoch an den Rechnerhersteller wenden. Schreiben Sie sich die aktuelle Bios-Konfiguration auf, damit Sie sie nach dem Update wiederherstellen können.

Beenden Sie alle laufenden Programme und starten Sie das Update-Tool. Im ersten Schritt prüft das Programm den Platinentyp und zeigt Modellname und Bios-Version an. Sichern Sie jetzt das alte Bios, wenn das Update-Tool es erlaubt – das geht nicht bei allen Programmen. Per Klick auf den Update-Button stellt die Software eine Verbindung zum Update-Server her und sucht nach einer neuen Bios-Version. Hat das Tool eine entsprechende Datei gefunden, lädt es sie herunter.

Jetzt beginnt der Update-Vorgang. Windows startet dabei eventuell neu oder der Monitor



Meist kommen Tools wie CrystalDiskInfo erst dann zum Einsatz, nachdem man bereits einmal einen schmerzlichen Festplattenschaden und einen einhergehenden Datenverlust erlitten hat.

Windows 10 nachgebaut

Windows 10 ist da, Sie möchten aber erst Mal mit Ihrem derzeitigen System weiterarbeiten? Dann rüsten Sie Ihre favorisierten Wunschmerkmale aus Windows 10 doch einfach unter Windows 8.1 oder 7 nach.

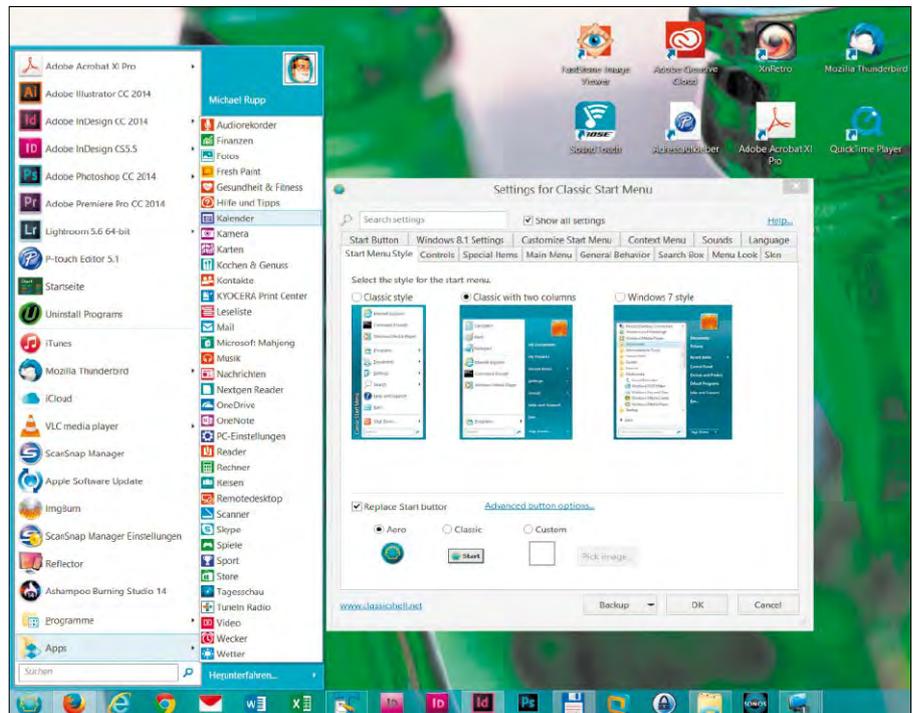
VON MICHAEL RUPP

MIT WINDOWS 10 STÄRKT MICROSOFT

den klassischen Desktop mit einem vollwertigen Startmenü wie in Windows 7 samt eingebetteten App-Kacheln, Apps im Fenstermodus und einem Plus zahlreicher Extras auf. Auch wenn Microsoft das Update auf Windows 10 für Nutzer von Windows 8.1 und 7 gratis anbietet, gibt es Gründe, zunächst beim Vorgänger zu bleiben und das Update nicht sofort einzuspielen. Vor allem dann, wenn Sie Anwendungen einsetzen, die spezifisch an Windows 7 oder 8.1 angepasst sind und noch nicht für Windows 10 freigegeben wurden. Auch in Arbeitsteams und Firmen ist ein schneller Umstieg auf Windows 10 aus Sicherheits- und Unternehmenspolitikgründen oft nicht möglich. Einige der Verbesserungen von Windows 10 lassen sich jedoch mit ein paar einfachen Tools auch in Windows 8.1 und 7 nachahmen – allen voran ein voll umfängliches Startmenü, das seinem Namen auch alle Ehre macht.

Startmenü für Windows 8.1 mit bunten Auswahlkacheln

Das kostenlose Start Menu Reviver blendet einen neuen Startknopf in die untere linke Ecke des Desktops von Windows 8.1 ein. Das darüber erreichbare Startmenü ist zwar Windows 10 ähnlich, allerdings eine Eigenschöpfung der Entwickler. Anstatt die gewohnte Programmliste im Windows-7-Stil nachzubilden, können Sie im bunten Startmenü von Start Menu Reviver bis zu 32 Kacheln platzieren und mit klassischen Desktop-Programmen, Kachel-Apps, Dokumenten, Ordern, Internet-Adressen oder Systemfunktionen verknüpfen. Dadurch



ist das Startmenü mit der Maus und auf einem Touch-Bildschirm gleichermaßen sinnvoll zu bedienen. Ferner gibt es ein Suchfeld zum Aufspüren von Programmen, lokal gespeicherten Dokumenten und PC-Einstellungen. Um Programme aus dem grafischen Startbereich aufzurufen, die dort nicht in Kachelform angelegt sind, kann der Nutzer das Startmenü mittels Mausclick oder Fingerdruck erweitern und dann wahlweise sämtliche Anwendungen, nur Desktop-Anwendungen oder nur Kachel-Apps anzeigen lassen. Auch den Inhalt eines Ordners, den man zuvor festgelegt hat, kann man so öffnen. Das alles ist zwar praktisch,

allerdings fehlt Start Menu Reviver ein wenig die Flexibilität der Windows-7-Programmliste. Das macht sich aber nur auf PCs mit sehr vielen installierten Programmen bemerkbar.

Neues Startmenü in Textform mit Classic Shell aktivieren

Deutlicher als Start Menu Reviver lehnt sich das Startmenü von Classic Shell für Windows 8.1 an den Startknopf in Windows 7 an. So kann man Anwendungen wie unter Windows XP, Vista oder 7 aus dem Startmenü heraus aufrufen, zudem lassen sich über das Menü Kachel-Apps öffnen. Dazu passt das Tool den Start-

Button in Windows 8.1 so an, dass er für weniger kachelaffine Nutzer zugänglicher wird. Das Startmenü ist weitgehend konfigurierbar, etwa im Windows-7-Stil bis hin zum Look & Feel aus XP. Die Start- und Auswahlmöglichkeiten von Windows 8.1 bleiben erhalten. So hat man etwa problemlos Zugriff auf die Startseite mit den Kacheln oder die Charms-Leiste. Per Rechtsklick auf den Startknopf und „Einstellungen“ gelangen Sie zum Konfigurationsdialog, den Sie durch Setzen des Häkchens vor „Show all settings“ in vollem Umfang aktivieren. Im Einstellregister „Controls“ legen Sie die Klickmöglichkeiten für den Start-Button fest. Standardmäßig öffnet ein linker Mausklick das Classic-Shell-Startmenü und ein Linksklick bei gedrückter Shift-Taste die Kachel-Startseite.

Detaillierte Anpassungen des Startmenüs vornehmen

Unter „Special Items“ stellen Sie ein, ob die Einträge für „Computer“, „Favoriten“, „Dokumente“, „Netzwerk“, „Drucker“ und den Neustart zu sehen sein sollen. Die Position der Menüpunkte geben Sie im Register „Customize Start Menu“ vor. Hier lassen sich links die derzeit aktiven Menüeinträge neu anordnen. Rechts daneben werden weitere von Classic Shell bereitgestellte Menüpunkte sowie Trenner aufgeführt, die sich mit der Maus in die linke Hälfte des Dialogfensters ziehen und so ins Startmenü aufnehmen lassen. Weitere optische Anpassungsmöglichkeiten für das Startmenü finden sich im Register „Menu Look“.



Startmenü mit App-Kacheln: Nach einem Klick auf den neuen Button ganz links auf der Taskleiste kann man in Start Menu Reviver für Windows 8.1 klassische Desktop-Programme und Apps aus dem Windows Store aufrufen.

Ganz unten in den Einstellungen kann man über „Backup -> Save to XML File“ das derzeitige Startmenü als XML-Datei sichern, auf einen anderen Rechner umziehen und – falls einem am Menü durchgeführte Änderungen doch nicht gefallen wollen – zur persönlichen Ursprungsconfiguration zurückkehren.

Kachel-Apps in Fenstern auf dem Windows-8-Desktop anordnen

Universal-Apps lassen sich in Windows 10 in verschiebbaren Desktop-Fenstern mit den gewohnten Schaltflächen zum Maximieren, Mi-

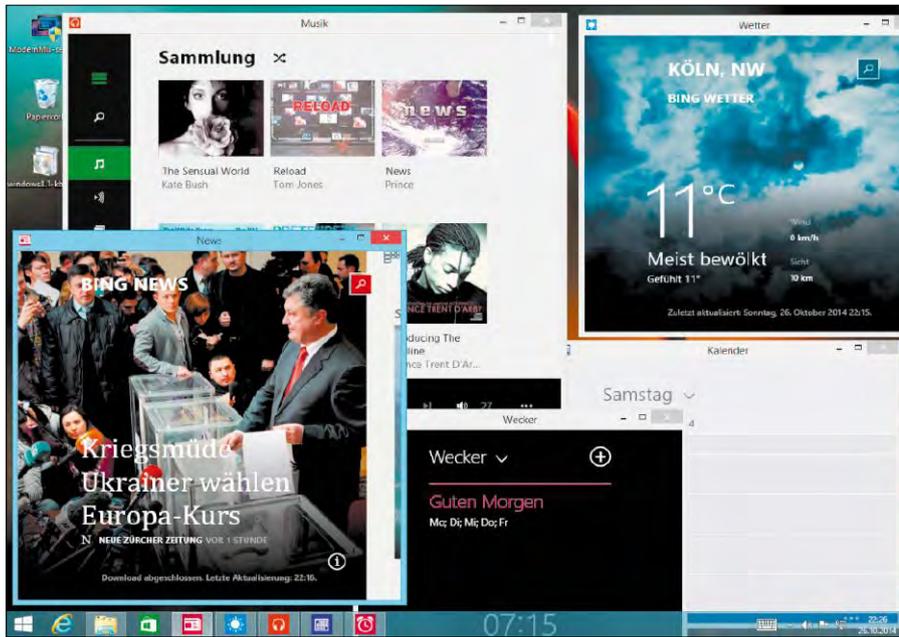
nimieren und Schließen nutzen. So kann man Apps und Desktop-Anwendungen mit Komfort parallel verwenden. Unter Windows 8.1 gestattet das Tool Modernmix von Stardock das Ausführen von Kachel-Apps in einem normalen Fenster auf dem Windows-Desktop.

In der englischsprachigen Software legen Sie global fest, ob die Kachel-Apps beim Öffnen in einem Desktop-Fenster, als maximiertes Desktop-Fenster oder in der Vollbildansicht dargestellt werden. Nach dem Start einer App kann man ihren Anzeigemodus über die Schaltflächen in der rechten oberen Ecke verändern.

Im Überblick: Tools zum Nachbauen von Windows-10-Funktionen

| Name | Beschreibung | System | Auf | Internet | Sprache |
|-----------------------------------|--|------------------------------|-----|---|----------|
| 7+ Taskbar Tweaker | Passt die Taskleiste in Windows 8 an | Windows 7, 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/2egkjm9 | Deutsch |
| Classic Shell | Vollwertiges Windows-7-Startmenü für Windows 8.1 | Windows 7, 8, 8.1 | DVD | www.pcwelt.de/815993 | Englisch |
| Close Threshold für Metro Apps | Optimiert Mausgesten für Windows-Apps | Windows 8, 8.1 | DVD | http://winaero.com | Englisch |
| Clover | Erweitert den Windows-Explorer mit Tabs | Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 | DVD | http://eije.me | Deutsch |
| Dexpot ¹⁾ | Legt virtuelle Desktops mit Vollbildvorschau an | Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 | DVD | www.pcwelt.de/303411 | Deutsch |
| Everything | Schnelle Suche nach Dateinamen | Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 | DVD | www.pcwelt.de/306469 | Deutsch |
| Imgburn | Brennt aus ISO-Dateien bootfähige CDs/DVDs | Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/8jy7b | Deutsch |
| Modernmix ²⁾ | Startet Kachel-Apps in skalierbaren Fenstern | Windows 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/c5vgxb | Englisch |
| Object Desktop ³⁾ | Erweitert die Bedienung von Windows 8.1 | Windows 8, 8.1 | - | http://tinyurl.com/cgql | Englisch |
| Old New Explorer | Entfernt das Ribbon-Menüband aus dem Explorer | Windows 8, 8.1 | - | http://tinyurl.com/pu3dlyn | Englisch |
| Power 8 | Richtet ein Startmenü in Windows 8.1 ein | Windows 7, 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/cucnzmw | Deutsch |
| Start 8 | Bringt Menüzugriff auf Anwendungen und Apps | Windows 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/6tkkmg | Englisch |
| Start Menu 8 | Wertet das Startmenü in Windows 8.1 auf | Windows 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/ku87qf | Deutsch |
| Start Menu Reviver | Grafisches Startmenü mit Bereich für Kacheln | Windows 7, 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/c5uu8dt | Deutsch |
| Start Screen Animations Tweaker | Optimiert die Animation des Startmenüs | Windows 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/puzx2fk | Englisch |
| Start Screen Unlimited | Peppt die Kachel-Startseite in Windows 8.1 auf | Windows 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/meao8sg | Englisch |
| Sumatra PDF | Risikolose Anzeige von PDF-Dokumenten | Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/4mp5t8n | Deutsch |
| Teracopy | Beschleunigt das Kopieren von Dateien | Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 | DVD | www.pcwelt.de/1011187 | Deutsch |
| Virtualbox | Ermöglicht die Einrichtung virtueller PCs | Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/677c7rl | Deutsch |
| Windows 10 Transformation UX Pack | Gleicht die Windows-8.1-Optik an Windows 10 an | Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 | DVD | http://tinyurl.com/lfvzuep | Englisch |

1) Kostenlos für Privatnutzer 2) 30-Tage-Demo, danach 4,99 US-Dollar 3) 49,99 US-Dollar



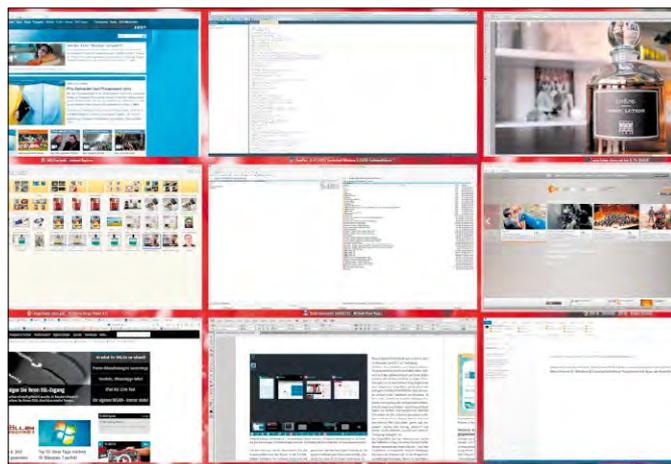
Apps aus dem Windows Store für die Kacheloberfläche von Windows 8.1 lassen sich mit dem Tool Modernmix von Stardock auf dem Desktop in anpassbaren Fenstern nutzen und in der Größe variieren.

Die Größe der Fenster passen Sie bei Bedarf mit der Maus an – einen Maximalwert für die Fenstergröße kann der Nutzer in den Einstellungen festlegen. Die Software merkt sich die gewählten Dimensionen und öffnet die Apps beim nächsten Mal wieder in derselben Fenstergröße. Auch individuelle Programmeinstellungen sind vorgesehen: So kann etwa die Karten- oder Nachrichten-App stets im Vollbild, die Musik- und die Mail-App dagegen als Fenster auf dem Desktop geladen werden. Zum einfachen Starten von Apps kann Modernmix Verknüpfungen auf dem Desktop ablegen. Ein Doppelklick darauf lädt die betreffende Windows-App im Wunschfenstermodus. Modernmix ist Shareware: Wer das Programm nach Ablauf des Ausprobierzeitraums von 30 Tagen einsetzen möchte, muss es für fünf US-Dollar beim Hersteller registrieren. Eine Plus-

Version von Modernmix bietet Stardock übrigens unter dem Namen Object Desktop an, die auch ein vollwertiges Startmenü enthält, allerdings mit Lizenzkosten von rund 50 US-Dollar vergleichsweise teuer ist.

Multi-Desktops für mehr Ordnung bei Anwendungen aktivieren

Neben dem überarbeiteten Startmenü sind virtuelle Desktops eine der großen Produktivitätsneuerungen in Windows 10. Durch die Multi-Desktops hat man die Möglichkeit, beliebig viele voneinander getrennte Desktop-Bereiche für verschiedene Einsatzzwecke zu nutzen und die Programmfenster laufender Anwendungen darauf zu verteilen. Microsoft will damit das Durcheinander bei der parallelen Verwendung vieler Programme mindern. Vergleichbaren Komfort bieten moderne Linux-Distributionen



Virtuelle Desktops für Windows 8.1: Dexpot legt bis zu 20 Desktop-Arbeitsbereiche an, auf denen Sie Ihre Anwendungen und Verknüpfungen anordnen.

seit langem – und mit dem für Privatnutzer kostenlosen Dexpot stehen Multi-Desktops auch in Windows 8.1 zur Verfügung.

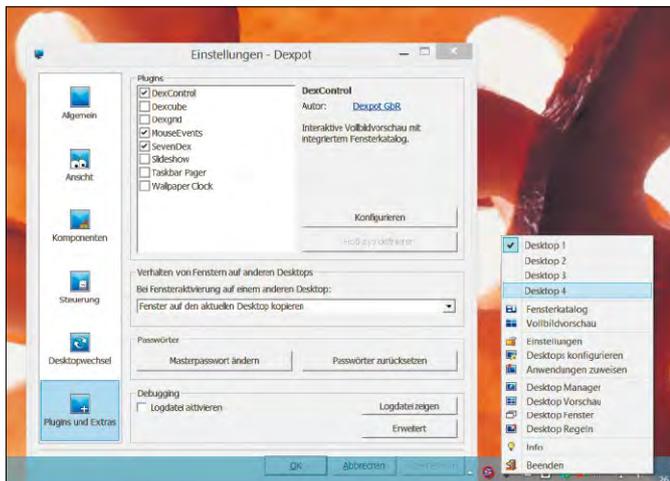
Auf dem einen Desktop von Dexpot können Sie beispielsweise surfen und Mails lesen, während auf dem anderen Word und Excel laufen und auf dem dritten Desktop ein paar hilfreiche Tools zur Systemüberwachung angeordnet sind. Insgesamt vergrößert sich dadurch die wahrgenommene Arbeitsfläche. Über ein neues Symbol in der Taskleiste von Windows 10 kann man zusätzliche virtuelle Desktops aktivieren und zwischen den vorhandenen Arbeitsbildschirmen umschalten – auch Dexpot handhaben Sie ähnlich. Das Dexpot-Icon befindet sich rechts in der Taskleiste neben der Windows-Uhr. Damit das neue Symbol permanent sichtbar ist, klicken Sie im Systray-Bereich auf den kleinen Pfeil nach oben, gehen auf „Anpassen“, suchen den Eintrag „Dexpot“ und stellen rechts dahinter „Symbol und Benachrichtigung anzeigen“ ein.

Ein Doppelklick auf das Dexpot-Icon öffnet eine Übersicht aller derzeit verwendeten virtuellen Arbeitsflächen. Nach der Installation voreingestellt sind vier Desktops, bis maximal 20 lassen sich in den Programmeinstellungen festlegen. Wenn Sie den Mauszeiger in der Vorschau auf einen der virtuellen Desktops setzen, können Sie über das Mauseisrad die jeweiligen Fenster durchblättern.

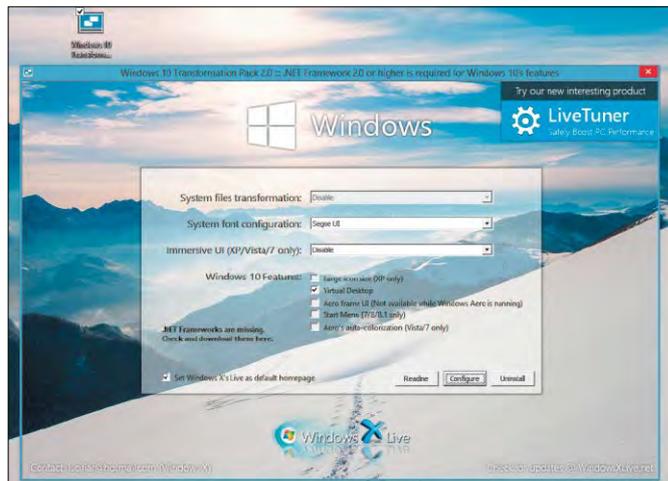
Im Fensterkatalog laufende Programme verschieben

Der Wechsel des aktiven Desktops erfolgt über einen Rechtsklick auf das Dexpot-Symbol in der Taskleiste und das Anklicken der gewünschten Desktop-Nummer. Mit der Tastatur wechseln Sie über die voreingestellten Tastenkombinationen Alt-1 bis Alt-4 zur jeweiligen Desktop-Nummer. Außerdem können Sie den Arbeitsflächenwechsel durch das Bewegen des Mauszeigers in eine bestimmte Ecke des Bildschirms durchführen. Die entsprechende Funktion schalten Sie unter „Einstellungen -> Plugins und Extras -> MouseEvents“ ein, indem Sie unter „Hot Corners“ beispielsweise bei „Oben links“ die Option „DexTab Desktopwechsler“ auswählen.

Den praktischen Fensterkatalog mit Live-Vorschau aller Fenster des aktiven Desktops rufen Sie mittels Klick auf das Dexpot-Icon bei gedrückter Strg-Taste auf. Ein Klick auf eine der Vorschauminiaturen bringt Sie direkt zum jeweiligen Fenster und spart somit Zeit. Selbst das Verschieben eines bestimmten Fensters auf einen anderen Desktop erledigen Sie bequem in der Live-Fensterübersicht: Halten Sie die linke Maustaste auf dem betreffenden Vor-



In den Einstellungen von Dexpot lässt sich die Handhabung der virtuellen Desktops anpassen. Wichtige Funktionen sind auch per Rechtsklick auf das Icon zu erreichen.



Das kostenlose Windows 10 Transformation UX Pack simuliert den neuen Look von Windows 10 samt einiger Extras der Bedienung unter Windows 8.1

schaubild gedrückt, und ziehen Sie das Fenster dann auf den gewünschten Desktop.

Vorteile von Dexpot gegenüber Windows 10

Achten Sie bei der Installation von Dexpot darauf, sich für das benutzerdefinierte Setup zu entscheiden und die optional angebotenen Programme abzuwählen. Per Rechtsklick auf das Dexpot-Symbol im Systembereich und „Einstellungen“ gelangen Sie zu den zahlreichen Programmoptionen, mit denen sich näher zu beschäftigen lohnt, da sich damit viele Komfortextras einschalten lassen.

Zum einfachen Anordnen eines Fensters auf dem Wunsch-Desktop fügt das Tool Kontextmenübefehle in das Systemmenü ein. Dadurch genügt ein Rechtsklick auf die Titelleiste des Fensters, um es über „Verschieben“ auf einen anderen Desktop zu befördern.

Wer rasch an Fenster rankommen möchte, weist das Tool in den Optionen unter „Desktopwechsel -> Schaltflächen aller Fenster in der Taskleiste sichtbar lassen“ an, die Symbole der gestarteten Anwendungen unabhängig vom gerade aktiven virtuellen Desktop in der Taskleiste eingeblendet zu lassen. So kann man über einen Klick in die Taskleiste blitzschnell zum Desktop mit der gewählten Anwendung springen, wenngleich die Taskleiste durch die ständig präsenten Icons mitunter überladen wirkt – vor allem dann, wenn viele Anwendungen aktiv sind. Probieren Sie einfach aus, ob Sie mit diesem Modus zurechtkommen.

Auch in einem weiteren Punkt kann Dexpot mehr als Windows 10: Jedem Desktop kann zur leichteren Unterscheidung ein individuelles Hintergrundbild zugewiesen werden – in Windows 10 fehlt diese Möglichkeit. Durch die unterschiedlichen Desktop-Hintergrundmotive

kann man den gerade dargestellten Desktop um einiges leichter erkennen. Praktisch für Nutzer mit mehr als einem Bildschirm: Dexpot erkennt Multi-Monitor-Umgebungen und kann die vorhandenen Desktops auf den einzelnen Bildschirmen verteilen.

Den Look von Windows 10 in Windows 8.1 simulieren

Wer das Aussehen der Bedienung von Windows 8.1 möglichst nahe an den neuen Look von Windows 10 angleichen möchte, findet mit dem Windows 10 Transformation UX Pack 2.0 ein geeignetes Programmpaket dafür. Die Freeware enthält ein Sammelsurium grafischer Elemente und Funktionen für Änderungen an Startmenü, Anmeldebildschirm, Hintergrundbild und Taskleiste. Unter der Haube besteht das Transformation UX Pack aus einer Vielzahl einzelner Komponenten, die nacheinander eingerichtet werden und sich bei Nichtgefallen auch wieder deinstallieren lassen.

Beachten Sie: Weil die Herkunft der einzelnen Programmbibliotheken nicht überprüfbar ist, sollten Sie vor der Installation der Software unbedingt eine Komplettsicherung Ihrer Windows-Installation durchführen.

Diese Tools machen Windows 8.1 noch ein Stück besser

Eine Reihe von Gratis-Tools (die meisten davon auf Heft-DVD) bringen Windows 8.1 näher an Windows 10 heran. So spürt Everything binnen Sekunden jede Datei auf Ihrem Rechner auf und Sumatra PDF bringt die interne Anzeige von PDF-Dokumenten auf Vordermann. Start Screen Unlimited verbessert die Nutzung von Kachel-Apps; 7+ Taskbar Tweaker erlaubt Einstellungen an der Taskleiste. Close Threshold für Metro Apps vereinfacht das vollständige Beenden von Kachel-Apps. Den Bedienkomfort des Windows-Explorers optimieren Old New Explorer und Clover; Teracopy beschleunigt das Kopieren von Dateien. ■

Alternativen für das Windows-Startmenü

Das kostenlose Tool Start 8 (auf Heft-DVD) stellt einen erweiterten Startknopf in Windows 8.1 zur Verfügung. Wie Classic Shell hat der Anwender damit schnellen Zugriff auf die installierten Anwendungen und kann über ein Suchfeld ganz unten Dateien und Ordner auf dem PC aufspüren. Optisch ist das Software-Auswahlmenü strikt Windows 7 nachempfunden, wobei sich die grafische Darstellung anpassen lässt. Links befindet sich die Programmliste, rechts daneben gibt es Buttons zum Aufruf von Systembereichen wie Dokumente, Bilder, Musik, Arbeitsplatz, Systemsteuerung und den Ausführen-Dialog. Auch zum Herunterfahren oder Neustarten des PCs gibt es eine Schaltfläche.

Funktional ebenfalls im Windows-7-Stil gestaltet ist das Startmenü von Power 8. Die Freeware gewährt Zugriff auf installierte Desktop-Anwendungen, Dokumente und die Systemsteuerung. Auch das Herunterfahren, Neustarten oder Wechseln in den Ruhemodus ist möglich. Für die Suchleiste haben sich die Entwickler eine praktische Anpinnen-Funktion einfallen lassen: Nach Eingabe eines Suchbegriffs erscheinen hinter den Treffern kleine Stecknadel-Symbole, über die sich oft genutzte Einträge für einen schnellen Zugriff dauerhaft im Startmenü anzeigen lassen.

Was taugen die neuen PC-Winzlinge?

Ein Windows-Rechner für 150 Euro in Form eines etwas größeren Sticks mit HDMI-Stecker zum Anstecken an jeden Monitor oder Fernseher: Kann das funktionieren? PC-WELT macht den Test.



VON PETER STELZEL-MORAWIETZ

DIE FRAGE IST BERECHTIGT: Wenn die kompakte Hardware eines Smartphones oder Tablets für viele Alltagsaufgaben ausreicht, weshalb muss dann ein PC immer aussehen und so groß sein wie ein PC? Ja, würde abgespeckte Hardware nicht sogar Vorteile für bestimmte Einsatzszenarien bieten? Im Wohnzimmer beispielsweise möchten nur die wenigsten eine graue Kiste neben dem Fernseher

stehen haben, ein Computer als Stick dagegen könnte hinter dem TV-Gerät verschwinden. Diesen Platz im Wohnzimmer haben längst andere Geräte besetzt, nämlich speziell dafür konzipierte Hardware wie das Apple TV oder das Amazon Fire TV, der Chromecast-Stick von Google sowie diverse Smart-TV-Boxen. Allen diesen Geräten ist gemeinsam, dass sie anders als der klassische Computer für einen eng eingegrenzten Einsatzzweck konzipiert sind, nämlich als Mediacenter im Wohnzimmer.

Windows bietet alle Optionen, doch die Hardware ist beschränkt

Neu ist die Idee eines universell nutzbaren Mini-PCs natürlich nicht: Apple hat seinen Mac Mini schon vor zehn Jahren auf den Markt gebracht, seitdem gibt es zahlreiche Nachahmer auf der Windows-Plattform. Dazu gehören auch die neuen „Next Unit of Computing“

(NUC) genannte Kompaktrechner von Intel, deren Gehäuse gerade einmal etwa so groß sind wie eine Packung Margarine. Nun hat der Chip-Hersteller bei der Miniaturisierung nochmals nachgelegt und mit seinem Compute Stick einen Rechner in Form eines Sticks mit gewöhnlichem Windows auf den Markt gebracht. Der lässt sich per HDMI-Stecker an praktisch jeden Monitor und Fernseher anschließen. Streamen, arbeiten und spielen verspricht der Hersteller für seinen „überraschend leistungsstarken“ Kleinst-PC, den diverse Online-Händler für rund 150 Euro verkaufen. Zum gleichen Preis bietet der taiwanische Hersteller Hannspree seinen Micro PC an, ebenfalls ein Rechner in Form eines rund zehn Zentimeter großen Sticks mit Atom-Prozessor und dem Windows-Betriebssystem von Microsoft. Inzwischen haben weitere Hardware-Hersteller ähnliche Modelle angekündigt.

„Überraschend leistungstark, wirbt Intel. Doch in der Praxis erfüllen Micro PC und Compute Stick die Erwartungen nicht ganz“

Die Vorteile solcher Rechner auf Windows-Basis liegen auf der Hand: Sie sind nicht nur ultraportabel und hinsichtlich Bedienung und Benutzung vielen Menschen vertraut. Sie erlauben auch die Installation und Nutzung jeder Windows-Software - zumindest im Prinzip. Tatsächlich aber setzt die Hardware-Ausstattung beider Windows-Rechner doch enge Grenzen. Denn die Sticks arbeiten mit der Atom-CPU Z3735F, die zwar vier Kerne besitzt, aber nur maximal 1,33 GHz getaktet ist.

Alle Bauteile sind fest verlötet, austauschen lässt sich nichts

Zudem statten die Hersteller ihre Geräte bloß mit zwei GByte Hauptspeicher und 32 GByte Flash-Speicher aus, von denen das Betriebssystem und die Recovery-Partition nur etwa 19 GByte (Hannspree) beziehungsweise 16 GByte (Intel) frei lassen – die platzfressende Systemwiederherstellung ist da schon deaktiviert. Erweitern lässt sich der Speicher allerdings über den integrierten Slot für Micro-SD-Karten, der Datenträger bis zu 128 GByte Größe aufnimmt. Spätere Firmware-Updates könnten diese Grenze anheben, allerdings ist der Schreib- und Lesezugriff auf die eingesteckten Karten sehr viel langsamer als die Verbindung zum internen Flash-Speicher.

Sämtliche Komponenten sind für die extrem kleine Bauform fest integriert und verlötet, austauschen oder erweitern kann man hier im Gegensatz zu gewöhnlichen Rechnern nichts. Schließlich muss man bei den Sticks mit weiteren nicht unerheblichen Einschränkungen



Rechts der Ein-/Ausschalter, in der Mitte die Micro-USB-Buchse für die Stromversorgung, links die einzige USB-Buchse zum Anschließen der Peripherie. Der Slot für Micro-SD-Karten befindet sich auf der Rückseite.



Ein USB-Hub zum Erhöhen der Zahl der USB-Buchsen kostet zwar nur ein paar Euro, die wenigsten Haushalte haben ihn aber daheim und können mit dem PC-Stick mit nur einer USB-Buchse sofort loslegen.

leben: Der Netzzugang ist nur per 2,4 GHz-WLAN und hier auch nur bis zum Standard 802.11n möglich, das schnellere 802.11ac wird nicht unterstützt. Ebenso fehlt USB 3.0, beide Sticks verfügen nur zudem über eine einzige USB-Buchse mit 2.0-Speed.

Schließlich arbeiten sowohl der Intel Compute Stick als auch der Micro PC von Hannspree mit Windows systembedingt auf 32-Bit-Basis, obwohl sich die schnellere 64-Bit-Architektur ansonsten längst durchgesetzt hat.

Leistungsmäßig laufen die Sticks „normalen“, stärkeren Computern also hinterher. Die Frage ist jedoch: Wie stark macht sich das bei normalen Büro-, Surf- und Mediacenteraufgaben bemerkbar? Darüber hinaus gehen wir der Frage nach, ob und wie weit sich die neuen Windows-Sticks als Ersatz für einen Home Theater PC (HTPC) oder eine Streaming-Box im Wohnzimmer eignen. Und ob gerade für diesen Zweck nicht sogar bessere und sogar vielleicht günstigere Alternativen ohne das Microsoft-Betriebssystem existieren.

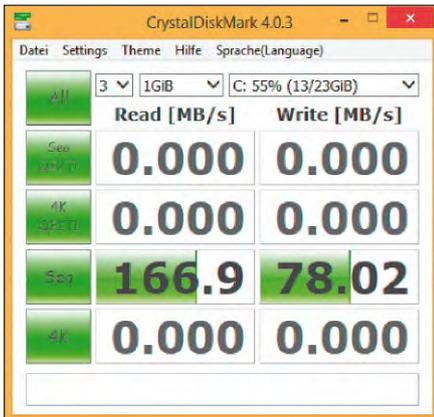
Praxistest: Auspacken, Stick-PC anschließen und los geht's

Auspacken und sofort loslegen, so versprechen es die Hersteller und so funktioniert es auch mit leichten Einschränkungen. Der Lieferumfang beider Geräte ist mit Netzteil und USB-Kabel für die Stromversorgung sowie einer rund 20 Zentimeter langen HDMI-Verlängerung gleich dürftig. Die meisten Käufer eines solchen Sticks werden nach dem Auspacken nämlich nicht gleich starten können, weil ihnen nur ein USB-Anschluss zur Verfügung steht und sie vermutlich kein kombiniertes Maus-/Tastatur-Funkset zur Hand haben. Das ist zwar ebenso wie ein USB-Hub zum gleichzeitigen Anschließen von Maus und Tastatur nicht teuer, man muss es sich aber erst einmal besorgen. Als Alternative für die Anbindung von Eingabegeräten und anderer Peripherie steht daneben Bluetooth 4.0 zur Verfügung.

Die bereits erwähnte HDMI-Verlängerung löst übrigens gleich zwei Probleme: Zum einen sind die HDMI-Buchsen an manchen Monitoren

Hannspree und Intel: die beiden Windows-Sticks im Vergleich

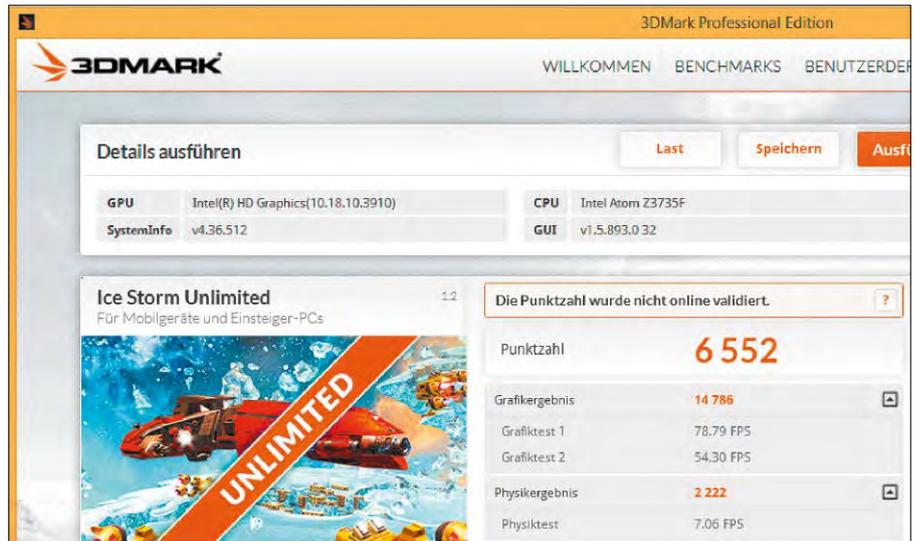
| | Hannspree Micro PC | Intel Compute Stick |
|---|---|---|
| Internet | www.hannspree.eu/de | www.intel.de |
| Preis (Internet) | ca. 150 Euro | ca. 150 Euro |
| Lieferumfang | Stick, Netzteil mit USB-Kabel, HDMI-Verlängerung, englische Kurzanleitung | Stick, Netzteil mit USB-Kabel, HDMI-Verlängerung, englische Kurzanleitung |
| Betriebssystem | Windows 8.1 mit Bing (32 Bit) | Windows 8.1 mit Bing (32 Bit) |
| Prozessor | Atom Z3735F (Quad-Core, 1,33 GHz) | Atom Z3735F (Quad-Core, 1,33 GHz) |
| Hauptspeicher | 2 GByte RAM DDR3 | 2 GByte RAM DDR3 |
| Flashspeicher | 32 GByte, davon ca. 19 GByte frei | 32 GByte, davon ca. 16 GByte frei |
| Erweiterbarkeit Micro-SD-Karte | bis 128 GByte | bis 128 GByte |
| WLAN / Bluetooth | 802.11b/g/n / BT 4.0 | 802.11b/g/n / BT 4.0 |
| Anschlüsse | 1x Micro-USB (Strom), 1x USB 2.0, HDMI | 1x Micro-USB (Strom), 1x USB 2.0, HDMI |
| Abmessungen / Gewicht | 101 x 38 x 10 mm / 46 Gramm | 102 x 38 x 13 mm / 56 Gramm |
| Kühlung | passiv, ohne Lüfter | aktiv, mit Lüfter |
| Datentransfer interner Flash-Speicher (Lesen / Schreiben) | 146 / 46 MByte/s | 167 / 78 MByte/s |
| Datentransfer Micro-SD-Karte (Lesen / Schreiben) | 24 / 22 MByte/s | 23 / 23 MByte/s |
| WLAN-Übertragungsrate (0,5 Meter) | max. 42,4 MBit/s | max. 40,8 MBit/s |
| WLAN-Übertragungsrate (15 Meter) | max. 1,3 MBit/s | max. 1,4 MBit/s |
| PC-Mark 8 (Home Accelerated) | 978 Punkte | 1.041 Punkte |
| 3D-Mark (ICE Storm) | 6552 Punkte | 7285 Punkte |
| Leistungsaufnahme (mit USB-Tastatur/-Maus und WLAN): Leerlauf / Vollast | 3,0 / 10,5 Watt | 3,0 / 8,5 Watt |



Die sequentielle Datenrate fürs Lesen vom internen Flash-Speicher beträgt beim Intel-Stick knapp 167 MByte pro Sekunde (im Bild), das Modell von Hannspree erreicht rund 146 MByte pro Sekunde.

und Fernsehern so platziert, dass sich die im Vergleich zum normalen HDMI-Stecker klobigen Sticks nicht einstecken ließen. Zum zweiten umgeht man mit der passenden Platzierung über die Verlängerung das Problem, dass man das System über den am Stick angebrachten Taster einschalten muss – das wäre direkt hinter dem Monitor oder Fernseher nur mit Fingerakrobatik möglich.

Die Ersteinrichtung danach ist tatsächlich in wenigen Minuten erledigt: WLAN auswählen, Windows-Konto einrichten und ein paar Einstellungen vornehmen, fertig. Trotzdem dauert



Nur gut 6500 Punkte schafft der Hannspree-Stick im Grafik-Benchmark 3DMark (ICE Storm Unlimited), der Intel Compute Stick kommt auf 7285 Punkte. Selbst günstige normale Rechner arbeiten im Vergleich schneller.

es dann noch rund vier Stunden, bis beide Sticks wirklich betriebsbereit sind. So viel Zeit brauchen die Atom-Prozessoren nämlich, um die annähernd 100 Windows- und Microsoft-Updates der zurückliegenden Patchdays zu installieren – das gibt bereits einen Vorgeschmack auf das Leistungsniveau.

Ohne große Einschränkungen lässt sich der Büroalltag bewältigen, das aktuelle Microsoft-Office, diverse PDF-Tools und ähnlich anspruchslose Software reagieren schnell auf

Mausklicks und Tastaturanschläge. Auch mit dem lokalen Videostreaming in Full-HD-Auflösung (1080p) hatte weder der Intel- noch der Hannspree-Stick Probleme. Das Surfen im Netz läuft insgesamt zufriedenstellend, wenngleich der Aufbau der Webseiten mitunter schon deutlich länger dauert als gewohnt. De facto ungeeignet sind die Micro-PCs dagegen für rechenintensive Anwendungen wie Videoschnitt und ähnliches.

Leistungsmessung: Schwache Werte bei Leistungs-Benchmarks

Die Praxiserfahrungen bestätigen sich bei den Benchmark-Messungen. Beim aktuellen PC-Mark 8 (Home-Test, Accelerated-Einstellung) musste sich der Hannspree-Stick mit 978 Punkten begnügen, der Konkurrent von Intel ist mit 1.041 Punkten nur wenig besser (siehe Tabelle auf Seite XX). Die Werte liegen am untersten Ende der Vergleichsskala, selbst ein aktueller Low-Budget PC mit der Intel-CPU J2900 schafft es bei PC-Mark auf fast 1400 Punkte. Solche Rechner gibt es inklusive 500-GB-Byte-Festplatte, doppelt so viel Hauptspeicher, DVD-Brenner, Gigabit-Netzwerk inklusive Tastatur, Maus und Windows 8.1 für weniger als 250 Euro. Der Lenovo H30-00 Mini PC ist ein Beispiel, andere Hardware-Hersteller bieten ähnliche Modelle zu günstigen Preisen.

Praxisnäher als das Abspielen lokaler Video dürfte bei den Sticks das Streamen sein und hier wird die WLAN-Verbindung schnell zum Problem. Denn die maximale Übertragungsrate lag im Test jeweils nur bei gut 40 MBit/s, bei einer durchaus noch wohnungstypischen Entfernung von 15 Metern und Störung durch andere Funknetze sank der Datendurchsatz

Windows 10 auf dem Raspberry Pi 2

Um es gleich vorweg zu sagen: Die spezielle Windows-Version mit der Bezeichnung „Windows 10 IoT Core“ (IoT steht für „Internet of Things“) zaubert kein vollwertiges Desktop-Windows mit Maus-Unterstützung auf den Platinenrechner. Das für das Internet der Dinge angepasste Betriebssystem dient vielmehr als Basis, um beispielsweise Bastelprojekte zu entwickeln und Peripherie zu steuern – nur eben nicht mehr auf Linux-, sondern nun auch auf Windows-Basis. Unser Workshop erklärt, wie Sie Windows 10 IoT Core auf dem Raspberry Pi 2 installieren (www.pcwelt.de/2068456), Microsoft stellt unter <https://dev.windows.com/en-US/iot> neben dem Download weitere FAQs zur Verfügung.

Darüber hinaus eignet sich das aktuelle und mit etwa 35 Euro weiterhin günstige Modell, der Raspberry Pi 2 Modell B, gut als Media Center mit der wohnzimmer- und fernbedienungsfreundlichen Software Kodi (früher XBMC, auf DVD). Die Einrichtung über einen Windows-PC ist ausgesprochen einfach. Wer möchte, kann das System aber auch gehörig ausbauen, wie unser Online-Workshop im Detail beschreibt (www.pcwelt.de/2024481). Steuern lässt sich der Media-Raspberry bequem per Fernbedienungs-App, auf Android-Geräten beispielsweise mit dem kostenlosen Yatse.



Für den aktuellen Raspberry Pi 2 zum Preis von unter 40 Euro existieren diverse, vorkonfigurierte Umgebungen, die sich über die Software Noobs (auf DVD) einfach installieren lassen.

dagegen auf Werte zwischen ein und zwei MBit/s. Da ist an Videostreaming natürlich nicht mehr zu denken. In der Praxis wird mancher Stick-Besitzer deshalb in zusätzliche Netzinfrastruktur investieren müssen, zum Beispiel in einen WLAN-Repeater oder eine WLAN-Powerline-Kombination.

Der mit CrystalDiskMark gemessene Lese-Datentransfer des internen Flash-Speichers geht mit 146 bzw. 167 MByte/s in Ordnung, beim Schreiben ist der Intel Compute Stick deutlich schneller (78 MByte/s) als der von Hannspree (46 MByte/s). Die Kartenslots beider Rechner schaffen maximal 22 bis 24 MByte/s. Damit bleibt die Performance schneller Micro-SD-Karten ungenutzt, möglich ist inzwischen viermal mehr Speed. Erfreulich ist der niedrige Stromverbrauch von rund drei Watt im Leerlauf und maximal zehn Watt unter Volllast.

Fazit: ein neuer Formfaktor mit sehr vielen Beschränkungen

Die beiden Micro-PCs mit Windows 8.1 stellen einen völlig neuen Formfaktor dar, allein das macht sie schon interessant. Zwischenzeitlich haben mit Archos, Ionik und Lenovo weitere Hersteller ähnliche Geräte angekündigt, weitere werden vermutlich in den nächsten Monaten folgen. Wer einen ultraportablen Rechner mit Microsoft-Betriebssystem zum Einstecken in die Hosentasche und zum Betrieb an einem x-beliebigen Monitor oder Fernseher sucht, hat dann sogar die Qual der Wahl. Große Unterschiede zwischen dem Intel- und dem Hannspree-Modell bestehen indes nicht: weder beim Preis, noch bei der Hardware-Ausstattung oder der Performance.

Apropos Performance: Mit „überraschend leistungsstark“ bewirkt Intel seinen Compute Stick – das lässt sich so oder so interpretieren. Fakt ist, dass die Hardware-Kombination aus leistungsschwachem Atom-Prozessor, äußerst knappem Hauptspeicher, kleiner Festplatte, 32-Bit-Beschränkung, USB 2.0 und fehlendem Netzwerkanschluss für viele Alltagsaufgaben einfach nicht ausreicht. Was nützt ein Mini-PC im Wohnzimmer, von dem man mangels WLAN-Durchsatz nicht gescheit streamen kann, nur weil der Router zwei Zimmer weiter steht? Aufrüsten in ein kabelgebundenes Netzwerk ist ebenso wenig möglich wie der Austausch anderer Komponenten. Selbst ein Notebook bietet da mehr Möglichkeiten.

Rechnet man zum Straßenpreis von 150 Euro noch Tastatur, Maus, USB-Hub und einen WLAN-Repeater hinzu, sind günstige gewöhnliche PCs nur noch unwesentlich teurer. Schon für 250 Euro bekommt man nicht nur eine stärkere CPU, sondern zusätzlich ein DVD-

Laufwerk, mehr RAM, Festplattenplatz und Anschlüsse, USB 3.0, GBit LAN und und und... So bleiben als Argument für die Sticks im Wesentlichen Größe und Portabilität.

Wer einen Micro-PC vor allem im Wohnzimmer als Media Center einsetzen möchte, kann gleich auf völlig andere Systeme setzen: beispielsweise den neuen Raspberry Pi 2, den Chromecast-Stick von Google oder den Fire TV Stick von Amazon – jeweils zum Preis von rund 35 Euro. Alle drei erfüllen ihre speziellen Aufgaben übrigens gut. Smarte Wohnzimmergeräte in der Preisklasse von knapp 100 Euro (Apple TV, Fire TV Box und der neue Nexus Player) bieten sogar so viel Performance, dass sie auch zum Spielen reicht. Apple wird vermutlich bald die vierte Generation seiner TV-Box vorstellen, die dann die hochauflösende 4K-Wiedergabe unterstützt.

Zurück zu den PC-Sticks: Äußerlich baugleich zu seinem Windows-Stick will Intel ein Modell mit Ubuntu 14 auf den Markt bringen. Die Linux-Hardware mit einem GByte RAM und acht GByte Flash-Speicher kostet ca. 100 Euro. ■



„Richtige“ PCs wie der Lenovo H30-00 Mini PC kosten teilweise nur wenig mehr als die neuen Windows-Sticks, leisten aber sehr viel mehr – dafür sind sie deutlich größer.

Windows to go auf dem USB-Stick



WinToUSB (auf DVD) erlaubt es, sein eigenes Windows auf einem USB-Stick zu installieren. Anders als bei den Micro-HDMI-Sticks benötigt man aber weiterhin einen PC zum Booten.

Eine kostenlose Alternative zu den im diesem Artikel vorgestellten Stick-PCs stellt das „Windows zum Mitnehmen“ dar. Damit hat man seine eigene Umgebung auf Basis von Windows 7, 8.1 und 10 ebenfalls immer dabei, allerdings benötigt man für den Betrieb im Gegensatz zu den HDMI-Sticks einen betriebsbereiten Rechner.

So geht's: Installieren Sie WinToUSB (auf DVD) auf einem beliebigen Windows-PC und stecken Sie einen USB-Stick oder eine USB-Festplatte an. Nach dem Programmstart bietet WinToUSB drei Installationsoptionen: Wählen Sie die besonders komfortable zum Klonen des installierten Systems ganz unten und klicken Sie bei der Frage „Need to build a WinPE image?“ auf „Yes“. Danach wählen Sie über „Please select the destination disk“ das USB-Laufwerk aus, markieren jeweils die System- und die Boot-Partition und fahren mit „Next“ fort, bis Sie zum Neustarten des Rechners aufgefordert werden. Der Klon-Prozess dauert seine Zeit, dann ist der Stick fertig beschrieben. Um davon zu booten, müssen Sie gegebenenfalls im BIOS oder über eine rechnerspezifische Taste die Boot-Reihenfolge ändern. Eine ausführliche Anleitung des Tools mit allen Möglichkeiten bietet der Hersteller unter www.pcwelt.de/kcWUMT.

Windows 10 für Smartphones



Nach der Desktop-Ausgabe von Windows 10 wird Microsoft das Betriebssystem für Smartphones bringen

VON CHRISTOPH HOFFMANN

MIT WINDOWS 10 stellt Microsoft sein Endbenutzer-Betriebssystem für Desktop-PCs, Notebooks, Tablets und Smartphones auf eine gemeinsame Basis und will für ein noch reibungsloseres Zusammenarbeiten der Geräte sorgen. Windows 10 Mobile, so der offizielle Name, hat auf den ersten Blick auf unserem Lumia 630 wenig spektakuläres an Bord – die Entwickler haben hauptsächlich an der Optik gefeilt und einige der von der Desktop-Version bekannten Apps übernommen. Ein für das Entwicklerteam wichtiges Thema war der Homescreen samt Farbgebung, Kacheln und Benachrichtigungsleiste. Eine Änderung gegenüber Windows Phone 8.1 fällt auf: Ein bildschirmfüllendes Hintergrundbild liegt nicht wie

bei Windows Phone 8 hinter den Kacheln auf dem Homescreen. Es wird so als Hintergrund verwendet, dass die halbtransparenten Kacheln darüber den Hintergrund durchscheinen lassen. Zudem erstreckt sich das Hintergrundbild über den gesamten Homescreen und nach einem Linkswischer auch über die App-Liste. Neu sind die Kategorien-Überschriften auf dem Homescreen. Windows 10 Mobile erlaubt das parallele Ausführen von 15 statt wie früher nur fünf Apps.

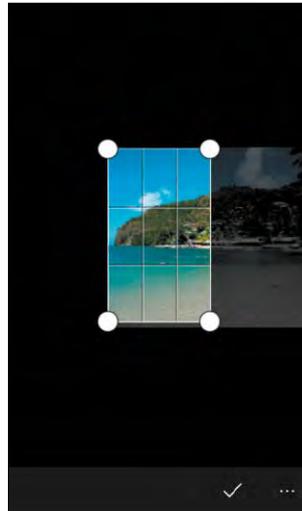
Einstellungen mit mehr Übersicht

Die Einstellungen von Windows 10 Phone lassen sich in der App-Liste aufrufen, wobei in der vorliegenden Build noch die englischsprachige

Bezeichnung „Settings“ verwendet wird. Alternativ ziehen Sie die Benachrichtigungsleiste nach unten und tippen auf „Alle Einstellungen“. Die Einstellungen sind nun übersichtlich in Kategorien geordnet – „System“, „Geräte“, „Netzwerk & Internet“, „Personalisierung“, „Konten“, „Zeit & Sprache“, „Erleichterte Bedienung“, „Datenschutz“, „Update & Wiederherstellung“ sowie „Extras“. In den nächsten Build der Technical Preview sollen einige Smartphone-spezifische Einstellungen hinzukommen. Im Zuge der Vereinheitlichung von Windows 10 für Desktop-PCs, Tablets und Mobiltelefone hat Microsoft das Design der Einstellungen angeglichen und verwendet etwa die gleichen Icons.



Hintergrundbilder sind vollständig und scheinen durch die halbdurchsichtigen Kacheln hindurch.



Das ausgewählte Hintergrundbild wird in einer Vorschau hinter den Kacheln gezeigt.



Beim Wechsel zwischen Homescreen und App-Liste bleibt das Hintergrundbild fixiert.



Die Schnellzugriffe lassen sich mit einem Fingertipp schnell ein- und ausschalten.



In den Einstellungen legen Sie etwa oft gebrauchte Schnellzugriffe für das Info-Center an.



Wählen Sie Ihre Favoriten aus den angebotenen zwölf Schnellzugriffen aus.

Bei der Personalisierung eines Windows-Smartphones haben die Microsoft-Entwickler die relevanten Optionen in den Einstellungen zusammengefasst, sodass sich Hintergrundbild, Sounds und Sperrbildschirm schneller ändern lassen. Die Änderungsvorschau ist immer dann hilfreich, wenn Sie sich nicht sofort entscheiden können.

Mehr Details im neuen Info-Center

Die Benachrichtigungsleiste von Windows 10 Mobile ist nicht gänzlich neu, aber gegenüber dem Pendant in Windows Phone 8.1 doch gründlich erweitert – es lassen sich jetzt zwölf statt vier Schnellaktionen zeigen. Durch Wischen vom oberen Bildschirmrand nach unten wird das Info-Center geöffnet und zeigt aktuelle App-Benachrichtigungen an. Auch lassen sich oft benötigte Funktionen und Einstellungen wie WLAN, Bluetooth, Flugzeugmodus, Helligkeit, Taschenlampe und Rotationssperre auf Fingertipp abrufen sowie die Kamera-App starten. Neu sind etwa die Schalter für GPS und

den Ruhemodus. Die in Windows 10 Mobile verwendeten Icons sind übrigens mit denen von Windows 10 auf Desktop-PCs identisch.

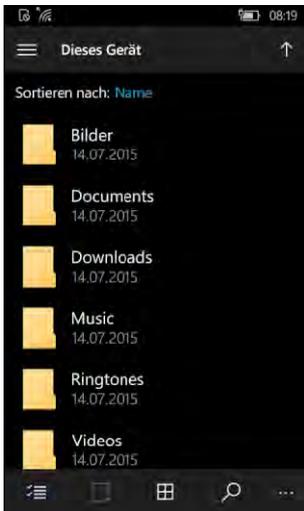
In Windows 10 Mobile kann man auf Benachrichtigungen reagieren, sobald sie auf dem Bildschirm oder im Info-Center angezeigt wird – und das, ohne die entsprechende App öffnen zu müssen. Sie können Benachrichtigungen erweitern, um den gesamten Inhalt anzuzeigen und reagieren, etwa indem Sie einen Beitrag in einem sozialen Netzwerk kommentieren oder eine SMS beantworten, ohne etwa ein Spiel beenden zu müssen. Bei einer eingehenden SMS erscheint am oberen Bildschirmrand ein Benachrichtigungsbanner. Ziehen Sie ihn nach unten, um eine Antwort zu schreiben. Wischen Sie die Benachrichtigung nach oben, um sie auszublenden. Wenn Sie gar nichts tun, verschwindet sie nach einigen Sekunden. Sollten Sie eine Nachricht verpasst haben, wischen Sie von oben in die Bildschirmmitte, um das Info-Center aufzurufen. Dort sehen Sie alle ungelesenen Nachrichten. Tippen Sie zum An-

zeigen der vollständigen Nachricht auf den Pfeil und antworten Sie direkt im Info-Center.

Überarbeitete Tastatur mit Swype, Trackpad und nützlichen Extras

Dank einiger neuer Funktionen der Tastatur soll die Texteingabe auf einem Windows-Smartphone schneller und leichter vonstattengehen als noch bei früheren Versionen des mobilen Betriebssystems. Bei der Eingabemethode Swype wischt man Worte mit dem Finger über die virtuelle Tastatur, statt jede Taste einzeln zu drücken.

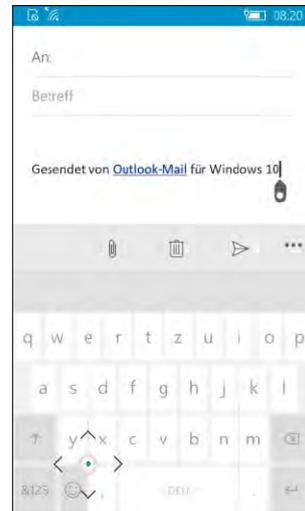
Neu ist der Cursor-Controller, ein Kreis in der Nähe des unteren Bildschirmrands. Anstatt den Cursor quasi im Blindflug an eine bestimmte Stelle im Text zu stellen, bewegen Sie sich von Zeichen zu Zeichen oder von Zeile zu Zeile, indem Sie in die gewünschte Richtung streichen. Liegt der Finger auf dem virtuellen Trackstick, dann transformieren sich die Randbereiche in Cursortasten, die den Cursor bewegen. Ziehen Sie Ihre Finger dann in die



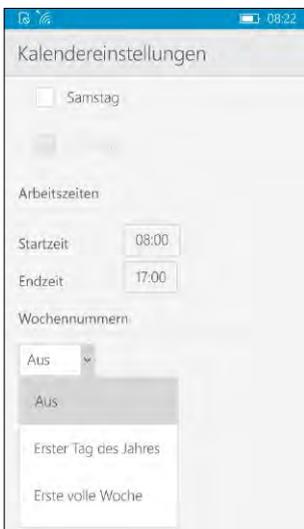
Im Datei-Explorer verwalten Sie Inhalte auf dem Phone und Speicherkarten.



Die moderne Optik der Einstellungsdialoge wirkt insgesamt frischer.



Mit einem virtuellen Trackpad lässt sich der Cursor zielgerichtet platzieren.



In den Kalender-Einstellungen lassen sich nun auch die Wochennummern zur Anzeige einschalten.



Die Kalender-App ist übersichtlich – mit einer Wischer wechseln Sie bequem die Ansichten.



Fotos lassen sich in der Galerie aus verschiedenen Quellen anzeigen.

Richtung, in die sich der Cursor bewegen soll. Halten Sie auf Smartphones mit Bildschirmgrößen ab 5 Zoll die Leertaste gedrückt, um die Tastatur zu entsperren und anschließend mit dem Finger an die gewünschte Position zu verschieben. Ziehen Sie die Tastatur zum Andocken an den Bildschirmrand.

Explorer-App zur Dateiverwaltung

In der neuen Datei-Explorer-App finden und verwalten Sie Dateien auf Ihrem Smartphone, etwa Dokumente, Fotos, Musik und Videos. Zum Starten der App tippen Sie einfach auf „Start“, wischen über die App-Liste und wählen dann „Datei-Explorer“ in der Liste aus. Wählen Sie nach dem Start der App ein Verzeichnis wie „Zuletzt verwendet“ oder „Dieses Gerät“ aus, um die dort gespeicherten Dateien anzuzeigen. Eine eingelegte Speicherkarte wird wie in der Desktop-Version von Windows mit einem Laufwerksbuchstaben angezeigt. Mit Fingertipps auf die Speicherorte werden die jeweiligen Inhalte dargestellt – beispielsweise

„Dokumente“, „Downloads“, „Musik“, „Bilder“, „Klingeltöne“ und „Videos“ unter „Dieses Gerät“. Sie können die angezeigte Liste nach verschiedenen Kriterien wie Größe, Datum und Namen sortieren.

Eine oder mehrere Dateien beziehungsweise Verzeichnisse lassen sich bequem per Fingertipp auswählen und dann löschen, verschieben, kopieren und umbenennen. Ebenso einfach legen Sie neue Verzeichnisse an und rufen die Eigenschaften von Dateien und Verzeichnissen auf. In der Summe ist die Explorer-App ein nützliches Werkzeug, die die Installation von Fremd-Apps aus dem Windows Store zur Dateiverwaltung wie bei Windows Phone bis Version 8.1 überflüssig macht.

Edge, Outlook und Cortana

Mit Edge hat Microsoft auch in Windows 10 Mobile einen neuen Browser an Bord. Edge kommt auf dem Smartphone mit einer Adresszeile am unteren Bildschirmrand – das war längst nicht bei allen Vorschauversionen von

Windows 10 Mobile so. Webseiten lassen sich im Browser wahlweise in einer mobilen und in einer Desktop-Ansicht anzeigen. Passwörter, Bookmarks, Verlauf und Tabs werden über das Nutzerkonto synchronisiert und stehen auf anderen Geräten wie PC oder Tablet zur Verfügung. Microsoft hat außerdem Browser-Erweiterungen angekündigt, mit denen sich der Browser funktional erweitern lässt.

Neu sind auch die beiden Apps Outlook Mail und Outlook Kalender. Wie bei einer Textverarbeitung sind beim Verfassen neuer Nachrichten auch Textformatierungen möglich. Unkompliziert lassen sich Bilder und Tabellen in eine Mail einfügen oder an eine Nachricht anhängen. Mit Wischgesten lassen sich Mails im Posteingang leicht löschen, als wichtig oder gelesen beziehungsweise ungelesen markieren. Mail-Konten werden nun innerhalb von Outlook konfiguriert und nicht in den Systemeinstellungen. Als Standardkonto wird der Outlook-Account verwendet, mit dem Sie sich bei Windows 10 Mobile anmelden. Weitere Mail-Kon-

ten können leicht hinzugefügt und anschließend in Outlook verwaltet werden.

Die Cortana-Spracherkennung gleicht verwendete Namen mit dem Adressbuch ab und schreibt sie so automatisch richtig. Außerdem beherrscht die Spracherkennung die Interpunktionsfunktion und erkennt beim Diktat am Ende eines Satzes das gesprochene „Punkt“ und setzt das entsprechende Satzzeichen.

Kamera- und Foto-App mit neuen Funktionen für bessere Bilder

Die mit Windows 10 Mobile überarbeitete Kamera-App bringt auf Lumia-Smartphones einige Neuheiten und Verbesserungen unter der Haube. Für effektvolle Fotos gibt es einen Auto-HDR-Modus und die Möglichkeit, mehrere Bilder zu kombinieren. Dank Dynamic-Flash lässt sich ein ohne Blitzlicht aufgenommenes Foto nachträglich anpassen. Neu ist außerdem die 4K-Videoaufzeichnung. Bei bestimmten Smartphones bietet die neue Windows-Kamera-App die Option, Videos mit bis zu 120 Bildern pro Sekunde aufzunehmen.

Dank vollständiger OneDrive-Integration können Sie mit der Fotos-App aufgenommene Fotos und Videos auch an anderen Geräten wie Desktop-PC und Tablet ansehen. Dazu muss lediglich die Upload-Funktion zu OneDrive in den Systemeinstellungen unter „Fotos & Kamera“ aktiviert werden. Um Fotos auf dem Smartphone anzusehen, unabhängig davon, mit welchem Gerät sie aufgenommen wurden und wo sie gespeichert sind, wechseln Sie in der Fotos-App zu „Einstellungen“ und schalten Sie unter „OneDrive“ die Option „Fotos und Videos von OneDrive anzeigen“ ein.

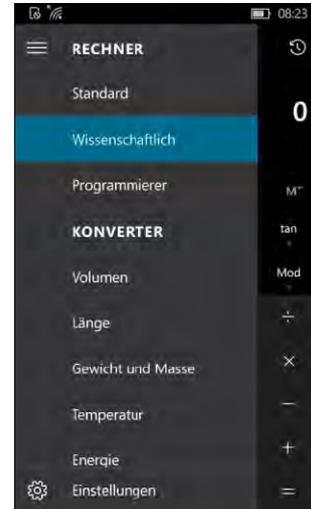
Zahlreiche weitere Änderungen gibt es an den Standard-Apps

Mit dem neuen Betriebssystem hat Microsoft auch viele der mitgelieferten Apps überarbeitet. Beispielsweise kann der Taschenrechner nicht nur mit einem optimierten Design aufwarten – man kann nun bequem über einen Schalter zwischen normaler, wissenschaftlicher und Programmier-Ansicht wechseln. Die zahlreichen Konverter helfen beispielsweise beim Umrechnen zwischen Temperatur, Flächen, Geschwindigkeit, Zeit, Leistung, Energie, Volumen und vielem mehr.

Wie bei Android und iOS sind in der Uhr von Windows 10 alle zusammengehörigen Funktionen Weltzeituhr, Wecker, Timer und Stoppuhr zusammengefasst. Gutes Extra: Ausgehend von der aktuellen lokalen Uhrzeit werden die Zeitabweichungen zu anderen Orten angezeigt, also etwa „7 Stunden zurück“ oder „Morgen, 10 Stunden voraus“.



Der Rechner lässt sich zwischen normaler, wissenschaftlicher und Programmier-Ansicht umschalten.



Neben den drei Rechnern gibt es zahlreiche Konverter zum Umrechnen von Einheiten.



Beispielsweise lässt sich Temperatur in Celsius auch in Fahrenheit bestimmen.



Die Uhr fasst alle relevanten Funktionen zusammen und zeigt die Uhrzeit für viele Orte an.

Der Kalender zeigt nun endlich auch Wochennummern oberhalb des Kalenderblatts, sofern sie in den Einstellungen aktiviert sind. Das bringt spürbar mehr Übersicht. Zudem lässt sich festlegen mit welchem Tag die Woche

beginnt. Mithilfe der Agenda-Übersicht zeigt man alle Termine für die aktuelle Woche an. Gegenüber dem Kalender in Windows Phone 8.1 ist die überarbeitete Kalender-App in Windows 10 spürbar schneller. ■

Windows 10 Mobile Diese Geräte werden unterstützt

Windows 10 Mobile, so der offizielle Name, ist für zahlreiche Lumia-Phones verfügbar, darunter die Modelle 435, 520, 530, 532, 535, 620, 625, 630, 635, 636, 638, 640, 640 XL, 720, 730, 735, 820, 830, 920, 925, 930, 1020, 1320 und 1520. Vom Upgrade auf Windows 10 kategorisch ausgeschlossen sind alle Lumia-Smartphones mit Windows Phone 7 – gleich ob es sich dabei um die Versionen 7.0, 7.5 oder 7.8 handelt. Dazu zählen die Modelle Lumia 510, 610, 710, 800 und 900. Smartphones anderer Hersteller können ebenfalls Windows 10 erhalten. Allerdings sind die Hersteller dafür selbst verantwortlich. Da viele Besitzer eines Windows-Phone-Smartphones verärgert darüber waren, dass sie mitunter sehr lange auf die Updates auf Windows Phone 8 und 8.1 warten mussten, schaltet sich Microsoft ein: Microsoft wird künftig die Updates für Windows 10 Mobile selbst und gleichzeitig an alle Smartphones ausliefern. Vorab sollen die Mobilfunkanbieter die Möglichkeit erhalten, die Updates zu testen. Microsoft selbst entscheidet dann aber, ab wann die Updates für alle Geräte gleichzeitig ausgerollt werden. Besitzer eines Windows-Smartphones mit Windows Phone 8 erhalten das Upgrade auf Windows 10 Mobile gratis. Allerdings: Für dieses Update werden ein letztes Mal die Mobilfunkanbieter verantwortlich sein. Erst danach greift die neue Regel.

Windows Phone 10 mit Apps ausstatten

Für Windows-Smartphones stehen Tausende Apps aus zig Bereichen bereit, die sich im Handumdrehen laden und installieren lassen.

VON PETER-UWE LECHNER

DAS APP-ANGEBOT FÜR Windows-basierte Smartphones reicht in der Quantität beim Weitem nicht an das fürs iPhone und Geräte mit Android heran. Doch das ist kein Grund zur Sorge – die wichtigsten Anwendungen sind auch im App Store von Microsoft vertreten. Setzt sich Microsoft mit den Universal Apps (siehe Seite 100) durch, dann werden Nutzer mobiler Windows-Geräte zukünftig aus einem größeren App-Pool wählen dürfen.

So funktioniert der App Store

Die kurz Store getaufte Anlaufstelle für Apps auf dem Windows Phone zeigt sich nach dem Aufruf über die entsprechende Kachel auf der Startseite übersichtlich, wengleich nur wenige Inhalte auf eine Bildschirmseite passen. Scrollen kann man nach rechts und links sowie nach oben und unten. Empfangen wird man von den Empfehlungen, weiter unten gibt es einige Kategorien und Sammlungen. Ein Wischer nach links bringt Sie zur Seite mit den Schnellzugriffen „Empfohlene Apps“, „Empfohlene Spiele“, „Kostenlose Top-Apps“, „Kosten-

lose Top-Spiele“, „Neue + angesagte Apps“, „Neue + angesagte Spiele“, „Kostenpflichtige Top-Apps“, „Kostenpflichtige Top-Spiele“, „Apps mit besten Kritiken“ und „Spiele mit besten Kritiken“.

Ein Fingertipp auf eine Kachel führt Sie zu dem jeweiligen Bereich. Eine weitere Bildschirmseite nach links folgen die Kategorien wie „Unterhaltung“, „Musik + Videos“, „Tools + Produktivität“, „Shopping + Lifestyle“ und „News + Wetter“. Aus den gesuchten und bereits geladenen Apps erstellt Microsoft eine Vorschlagsliste, die nach einem Rechtswischer kommt. Das am unteren Rand platzierte Suchen-Symbol hilft beim Finden von bestimmten Apps. Dank der automatischen Vervollständigung, verschafft man sich leicht einen Überblick. Die Eingabe vom „ama“ listet unterhalb des Suchfeldes die Amazon App sowie andere Inhalte auf. Ein Fingertipp auf einen Treffer führt zur Übersichtsseite, ein weiterer Tipper dann direkt zur Detailseite. So wie man es von anderen Stores gewohnt ist, gibt es eine mehr oder weniger ausführliche Beschreibung, Screen-

shots sowie eine Bewertung, die sich als Durchschnitt aus den bisher abgegebenen Bewertungen mit maximal fünf Sternen errechnet. Ein Wischer nach links führt zur Kritiken-Seite mit den Bewertungsbalken und den Nutzerkommentaren. Eine Bildschirmseite weiter nach rechts zeigt die Details der App. Dazu gehören unter anderem die aktuelle Versionsnummer, das Datum der letzten Veröffentlichung, die Größe der App und seine zugeordnete Kategorie. Dazu gibt es noch Versionshinweise, Angaben zum Herausgeber und Links auf weitere Apps des Anbieters.

Apps installieren und auf dem Windows-Homescreen verankern

Die Installation leiten Sie mit einem Fingertipp auf „Installieren“ ein. Mittels des Buttons „Versenden“ teilen Sie interessante Apps via Outlook-Mail und Facebook mit anderen Nutzern. Bei der Installation erfahren Sie, welche Rechte die betreffende App einfordert und ob es bestimmte Voraussetzungen gibt. Ein Tipper auf „Zulassen“ startet den Download via WLAN-



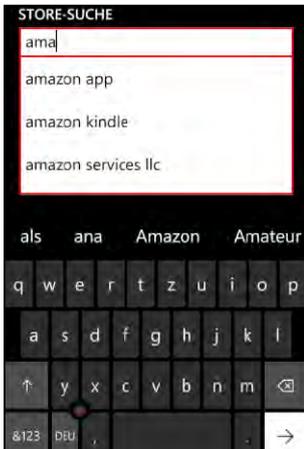
Die Startseite des App Store unter Windows 10 ist übersichtlich und zeigt erste Empfehlungen an.



Über die Schnellzugriffs-Kacheln geht es zu weiteren Empfehlungen und zu Top-Apps- und Spielen.



Um Apps in Themenbereichen zu finden, gibt es verschiedene Kategorien.



Bei der Suche nach Apps hilft die automatische Vervollständigung der Eingaben.



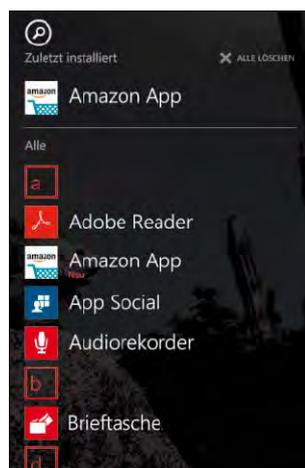
Auf der Detailseite einer App können Sie die Installation mit einem Fingertipp starten.



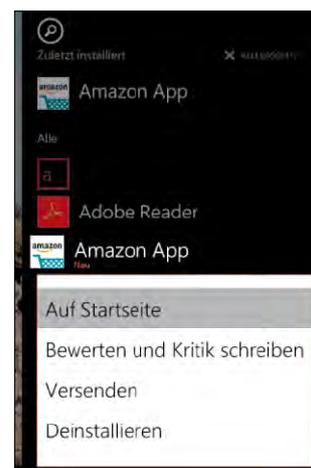
Die Bewertungen anderer Nutzer sind hilfreich.



Interessante Apps teilen Sie mit Freunden und Kollegen.



In der App-Liste tauchen die installierten Apps alphabetisch sortiert auf.



Für einen schnelleren Zugriff lassen sich Apps als Kachel auf dem Home-screen platzieren.

beziehungsweise Mobilfunkverbindung. Direkt im Anschluss wird die App installiert. Den Status sehen Sie auf der Bildschirmseite „Downloads“. Alle bereits geladenen Apps tauchen auf der Bildschirmseite „Verlauf“ auf, die Sie durch Wischen nach links erreichen. Ausgehend von der Store-Startseite gelangen Sie nach einem Tipp auf die drei Punkte unten

rechts zu „Meine Apps“ und „Downloads“ sowie zu den Einstellungen des Store. Die installierten Apps werden in die alphabetisch sortierte App-Liste eingepflegt, die Sie nach einer Wischgeste vom Homescreen aus ansteuern. Wollen Sie eine App als Kachel auf dem Homescreen platzieren, dann gehen Sie wie folgt vor. Gehen Sie zur App-Liste und

tippen den Listeneintrag der gewünschten App länger an. Es öffnet sich ein Kontextmenü. Hier drücken Sie „Auf Startseite“. Auf dem Home-screen findet sich sogleich eine Kachel, die Sie zum Platzieren länger antippen und verschieben. Über das Kontextmenü rufen Sie auch den Dialog zum Deinstallieren einer App auf und versenden eine App-Empfehlung. ■

Apps testen und kaufen

Der Kauf kostenpflichtiger Apps im Windows Store stellt für viele Anwender eine Hürde dar – gut, dass Microsoft das Procedere sehr einfach gestaltet. Unkompliziert funktioniert das Bezahlen einer App über die Telefonrechnung, sofern der Mobilfunkprovider das unterstützt. Der für die App fällige Betrag wird dann einfach auf die nächste Mobilfunkrechnung aufgeschlagen. Tippen Sie bei einer kostenpflichtigen App im Store auf den „Kaufen“-Button werden die Zahlungsoptionen angezeigt. Ein weiterer Fingertipp auf „Kaufen“ schließt den Kauf ab – die App wird heruntergeladen und installiert. Wollen Sie nicht über die Handy-Rechnung bezahlen oder wird das von Ihrem Provider nicht unterstützt, dann können Sie die Zahlungsoptionen über den entsprechenden Text-Link erweitern. Tippen Sie auf das Plus-Zeichen und fügen Sie eine Kreditkarte, ein PayPal-Konto bezie-

hungsweise einen Microsoft-Geschenkgutschein mit den entsprechenden Angaben hinzu. Beim Kauf wählen Sie dann aus einer der hinterlegten Zahlungsarten aus.

Gut: Viele App-Anbieter stellen zeitliche beschränkte Testversionen ihrer Apps zur Verfügung. So kann man sich die App einige Tage anschauen und sie bei Gefallen kaufen. Sagt einem die App nicht zu, kann sie rückstandsfrei deinstalliert werden.

