



AUF DVD: WINDOWS 10 SOFTWARE-PACK 2016



Sonderheft 5/2016  
Februar/März/April

Deutschland € 9,90  
Österreich, Benelux € 10,95 Schweiz sfr 19,90

# PCWELT

NEU! SONDERHEFT

Jetzt noch  
kostenlos  
umsteigen!

# Windows 10 Praxis-Handbuch

Mit allen Infos zu den neuen Updates!

## Richtig installieren und einrichten

- Einfache Installation mit Keys von Windows 7 und 8.1
- Neues Startmenü optimal anpassen und individuell einrichten
- Neue Apps für Mail, Kalender, Fotos & Co.

## Alle neuen Funktionen erklärt

- Cortana: So organisiert der persönliche Assistent Ihren Alltag
- Edge-Browser: Neue Tab-Vorschau, Drag&Drop-Übertragung
- Skype: Mehr Komfort durch vollständige Systemintegration

## Profi-Tipps und Hacks

- Mehr Leistung durch Tuning-Tricks und Registry-Hacks
- Windows 7, 8.1 und 10 parallel installieren und nutzen
- Systemschnüffeleien zuverlässig stoppen

Tipps & Tricks  
zum neuen  
Office 2016

**PLUS:**  
5000 Vorlagen  
auf DVD

Windows 10  
Software-Pack  
2016

Die komplette  
Software-Ausstattung  
für Windows 10



3,4 GB  
Treiber-  
paket

## Mega-Software-Pack für Windows 10

Backup, Bildbearbeitung, Office-Paket, PDF-Tools,  
Download-Apps, Virenschutz, Vorlagenpaket, ZIP-Software,  
Youtube-Converter u.v.m. **PLUS:** Exklusive PC-WELT-Tools

Infotainment  
Datenträger  
enthält nur Lehr-  
oder Infoprogramme



# PC-WELT Plus Digital

Alle aktuellen & bisherigen Ausgaben in der Magazin-App und im Webbrowser lesen



PC-WELT Plus Digital Abo

6,99€ pro Monat

App erhältlich für:



Lesen Sie einen Monat lang **alle Ausgaben** der **PC-WELT Plus**, **LinuxWelt** und **Android-Welt** sowie alle **PC-WELT Sonderhefte** in der **Magazin-App** oder im **Webbrowser**.

Jetzt bestellen unter **[www.pcwelt.de/plus-monat](http://www.pcwelt.de/plus-monat)**  
oder per Telefon: 0711/7252277 oder ganz einfach:



1. Formular ausfüllen



2. Foto machen



3. Foto an [shop@pcwelt.de](mailto:shop@pcwelt.de)

Ja, ich bestelle das PC-WELT Plus Digital Abo für 6,99€.

Möchten Sie nach Ablauf des Monats Ihr PC-WELT Plus Digital Abo angeschlossen werden, lesen brauchen Sie nichts zu tun. Sie erhalten das PC-WELT Plus Digital Abo für weitere 12 Ausgaben zum aktuellen Jahresabonnement von z.Zt. 69,99 EUR. Danach ist eine Kündigung für übernächste Ausgabe jederzeit per Post an PC-WELT Kundenservice, Postfach 810580, 70522 Stuttgart oder per Mail an [kunden@pcwelt.de](mailto:kunden@pcwelt.de) möglich.

ABONNIEREN

Vorname / Name

Straße / Nr.

PLZ / Ort

Telefon / Handy

E-Mail

Geburts- tag TT MM JJJJ

☐ Ich bezahle bequem per **Bankeinzug**

☐ Ich erwarte Ihre Rechnung

Geldinstitut

IBAN

BIC

Datum / Unterschrift des neuen Lesers

BEZAHLEN

Peter Stelzel-Morawietz,  
Redakteur  
[pstelzel-morawietz@it-media.de](mailto:pstelzel-morawietz@it-media.de)



# Windows as a Service

**Versprechen gehalten** Vor exakt einem Jahr kündigte Microsoft-Chef Satya Nadella mit „Windows as a Service“ einen fundamentalen Kurswechsel an: Jenseits von Versionsnummern und Service Packs früherer Zeiten sollen Windows-Nutzer künftig kontinuierlich von Verbesserungen und neuen Funktionen profitieren. Im Herbst war es dann erstmals so weit – alles Wissenswerte zum großen Update mit der Bezeichnung 1511 (für November 2015) erfahren Sie in diesem Heft.

**200 Millionen** So viele Geräte mit aktiviertem Windows 10 hat Microsoft bis zum Jahresbeginn gezählt – damit ist das aktuelle Betriebssystem weiter verbreitet als der Vorgänger. Kein Wunder, schließlich gibt es Windows 10 als Update ein Jahr gratis. Davon sind nun genau sechs Monate rum: Halbzeit also und Anlass für Besitzer von Windows 7 und 8.1, über das Updaten nachzudenken. Was das bringt und wie der Umstieg funktioniert, lesen Sie ebenfalls hier.

**Das ist nicht alles** Nein, schließlich muss Microsoft weiter Geld verdienen. Unter anderem mit Windows 10 Mobile auf neuen Lumia-Smartphones, mit neuem Surface-Tablet und dem Hybridgerät Surface Book, mit neuem Office und natürlich mit Cloudspeicher. Der kostet bei Microsoft übrigens deutlich weniger als beim Cloudpionier Dropbox. Das vollwertige Office 365 gibt es dabei quasi gratis dazu – und bei uns alle Office- und Hardware-Infos.

Viel Spaß beim Lesen!

*Peter Stelzel-Morawietz*

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

**Wir haben die Magazin-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](http://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.



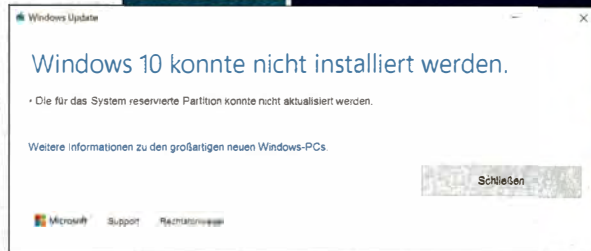
[www.pcwelt.de/app](http://www.pcwelt.de/app)



# Das bringt Windows 10 Version 1511

Wir zeigen Ihnen, was das Herbst-Update von Windows 10 im Alltag bringt und warum sich eine Systemaktualisierung lohnt. Wer noch Windows 7 oder 8.1 im Einsatz hat, sollte jetzt das Upgrade einspielen oder Windows 10 komplett neu installieren. Lesen Sie, wie Sie dabei vorgehen und wie Sie bei typischen Upgrade-Pannen vorgehen sollten.

## S. 8

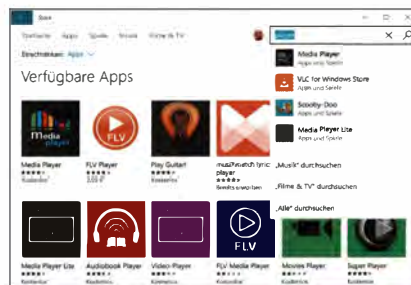


## Installation & Konfiguration

- 8 Windows 10 Version 1511 – die Neuerungen**  
Das im Vorfeld groß angekündigte Herbst-Update für Windows 10 lohnt sich. Neben neuen Funktionen bietet Microsoft auch eine Reihe von Optimierungen.
- 12 Windows 10 Setup-Kit**  
Ein Installationsmedium für Windows 10 inklusive allen Updates, neuen Treibern und nützlichen Zusatztools beschleunigt die Neuinstallation. Mit den richtigen Tools ist das individuelle Setup schnell erstellt.
- 18 Windows 10 neu installieren**  
Bei einer Neuinstallation kommen keine Altlasten vom vorherigen Betriebssystem mit. Zudem gibt es kein schnelleres Windows, als ein frisch installiertes.
- 20 Vorgänger-Windows auf 10 aktualisieren**  
Nutzern von Windows 7 und 8/8.1 macht Microsoft den Umstieg auf Windows 10 besonders einfach. Das kostenlose Upgrade lässt sich direkt aus der früheren Windows-Version heraus starten.
- 22 Upgrade-Ärger leicht beseitigen**  
Im Normalfall ist das Upgrade auf Windows 10 innerhalb weniger Minuten erledigt. Falls es dabei zu Fehlern kommt, helfen unsere Tipps weiter.
- 24 Windows-10-PC mit Virtualbox**  
Mit Virtualbox lässt sich ein virtueller PC mit Windows 10 aufsetzen. Das Gratis-Programm arbeitet schnell und besitzt eine übersichtliche Steuerzentrale.
- 26 Windows 7, 8.1 und 10 parallel**  
Spielt man Windows 10 parallel zum bisherigen Windows 7 oder 8.1 auf, lässt es sich beispielsweise von einer virtuellen Festplatte beim PC-Start booten.
- 28 Einstellungen von Windows verwalten**  
Windows 10 bietet weitreichende Möglichkeiten zur Individualisierung. Die Optionen verteilt Microsoft auf die Systemsteuerung und die Einstellungen-App.
- 32 Heimnetz-Tipps für Windows 10**  
Was das Thema Netzwerk und WLAN angeht, unterscheidet sich Windows 10 auf den ersten Blick kaum von den Vorgängern. Mit unseren Tipps umgehen Sie einige typische Stolperfallen.
- 36 Windows Service-Center 2016**  
Mit zahlreichen Stellschrauben optimieren Sie Windows 10 für mehr Leistung, Komfort und Stabilität. Doch nicht jede Einstellung ist einfach zu finden, und manchmal helfen nur Zusatz-Tools weiter.

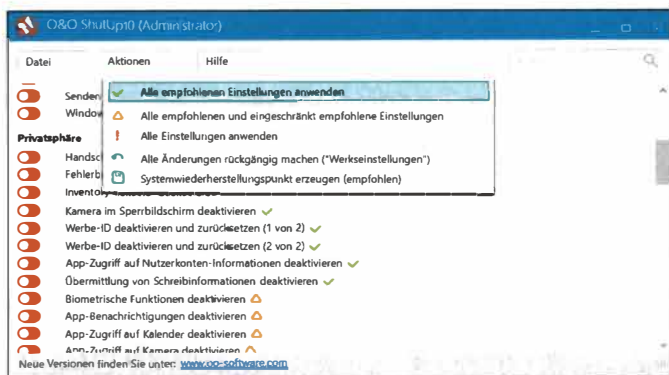
## Windows 10 – Funktionsüberblick

- 42 Tipps zum neuen Desktop-Design**  
Personalisieren Sie die Apps im Startmenü für Ihre Zwecke und nutzen Sie die flinke Suchfunktion zum Aufspüren von Dateien und Ordnern.
- 44 Virtuelle Desktops**  
Arbeiten Sie produktiv und nutzen Sie virtuelle Desktops in Windows 10 zum Ordnen laufender Programme in separaten Arbeitsbereichen.
- 46 Mehr Nutzen vom Info-Center**  
Im Info-Center von Windows 10 laufen alle Benachrichtigungen und Systeminfos zusammen. Dazu zählen auch Push-Nachrichten von installierten Apps. Außerdem lassen sich darüber oft benötigte Einstellungen erreichen.
- 48 Richtig sprechen mit Cortana**  
Cortana ist Microsofts virtueller Assistent für Windows. Er ersetzt Maus-, Tasten- und Fingeraktionen durch gesprochene Anweisungen.
- 50 Update für den Edge-Browser**  
Mit Edge hat Microsoft in Windows 10 einen neuen Browser als Nachfolger des Internet Explorers etabliert. Im Laufe der Zeit sind einige Funktionen bei Edge hinzugekommen, die durchaus praktisch sind.
- 52 So wird Onedrive zur Datenzentrale**  
Mit den richtigen Einstellungen verbindet Onedrive als zentraler Datenspeicher in Windows 10 PCs, Notebooks, Smartphones und Tablets, gleicht Systemeinstellungen ab und bietet einen Datenfernzugriff.
- 54 Apps und mehr im Windows Store**  
Neben Abertausenden Apps und Spielen gibt es im Windows Store auch Musik, TV-Serien und Filme zum Kaufen und Leihen.



Im App-Store von Microsoft finden Sie Tausende Apps und Spiele für Windows 10 sowie Musik, Filme und TV-Serien.





## Tipps, Tricks & Tools

Mit Tools räumen Sie Windows 10 gründlich auf. Auch das Entfernen nicht mehr benötigter Programme und das Abschalten der Spionagefunktionen ist möglich.

### S. 56

#### ■ Tipps & Tools

**56 Tipps & Tricks für Windows**  
Holen Sie mehr aus Windows 10 heraus und nutzen Sie das Betriebssystem und seine Apps noch effizienter und komfortabler.

**62 Die besten Desktop-Tools**  
Microsoft bietet in seinem neuen Betriebssystem einiges an Apps. Wichtige Programme fehlen aber noch. PC-WELT liefert sie nach.

**68 Antiviren-Tools im Test**  
Die meisten der 22 getesteten Antivirenprogramme bewähren sich im Dauertest gut bis sehr gut. Das ist auch bitter nötig.

**72 Office 2016 & Office 365**  
Microsoft Office gilt als teuer – stimmt aber gar nicht, wie PC-WELT vorrechnet. Dazu erfahren Sie alles über die Neuerungen.

**76 Registry-Hacks**  
Wer Windows schnell und effizient nutzen möchte, kommt um individuelle Anpassungen nicht herum. Oft genügt ein Registry-Hack.

**82 Aktuelle Treiber**  
Veraltete Treiber senken die Leistung des Windows-PCs. Updates halten ihn dagegen fit. Mit diesen Tipps klappt das Aktualisieren der Treiber ohne Stress.

**86 Maulkorb für Windows 10**  
Das neue Windows macht viele Dinge einfacher. Dafür zahlen Sie aber einen Preis: Es sammelt Daten über Sie. Die Freeware O&O ShutUp10 verhindert das.

#### ■ Hardware

**88 Surface Pro 4**  
Windows 10 ist auf Desktop-PCs um Längen besser als sein Vorgänger. Sein volles Potenzial entfaltet das Betriebssystem allerdings auf den Geräten der Microsoft-eigenen Surface-Baureihe.

**92 Windows 10 Mobile**  
Auf unterstützten Smartphones spielt Windows 10 seine Stärken aus. Vor allem das Zusammenspiel mit Desktop-PCs kann im Alltag überzeugen.

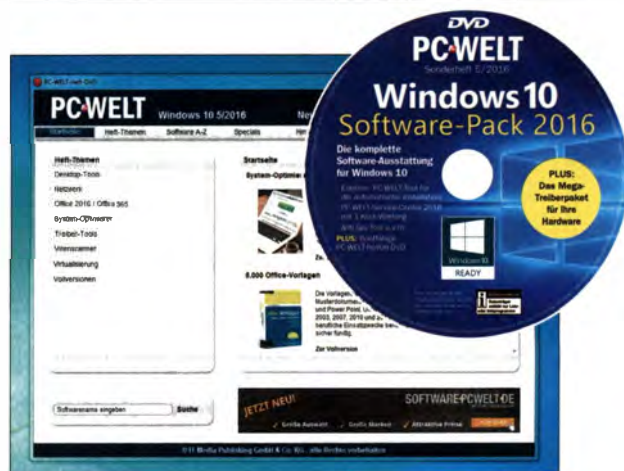
**96 PC und Xbox im Team**  
Die Xbox-App von Windows 10 bringt Computer und Videospielekonsole näher zusammen. Wir zeigen Ihnen, was das in der Praxis bedeutet.



Auf einem Surface Pro 4 zeigt Windows 10 sein wahres Gesicht und bietet eine nutzerfreundliche Touch-Bedienung im Tablet-Modus.

#### ■ Service

**6 DVD-Inhalt**  
**98 Impressum**



## Heft-DVD: Tools für Windows 10

Rüsten Sie fehlende Funktionen nach, installieren Sie einen sicheren Virenschutz und nutzen Sie die Systemoptimierer, um Windows in Form zu bringen.

### S. 6

#### ■ Die Highlights der DVD

**Vollversion: Franzis Vorlagenpaket**  
Jeweils 2000 Vorlagen für Word und Excel sowie weitere 1000 für PowerPoint umfasst das große Vorlagenpaket vom Franzis-Verlag. Dazu zählen unter anderem Musterbriefe, Fax, private Einladungen, Formulare, Rechnungen, Kalender, Haushaltskostenabrechnung, Aushänge, Informationen und vieles Weitere mehr.



**PC-WELT Notfall-System 5.2**  
Booten Sie das Notfall-System direkt von der Heft-DVD. Es hilft Ihnen Hardware-Fehler zu finden und außerdem Daten von defekten Datenträgern zu retten, gelöschte Daten wiederherzustellen, die Windows-Startumgebung zu reparieren und das Windows-Kennwort zurückzusetzen.



**Driver Pack Solution**  
Die von Windows installierten Standardtreiber haben oft einen reduzierten Funktionsumfang. Die Treibersuche beim PC- oder Geräte-Hersteller ist jedoch oft mühsam. Hier hilft das Gratis-Tool Driver Pack Solution, das Zugriff auf mehrere hunderttausend Treiber auf der DVD bietet.



**O&O ShutUp 10**  
Das kostenlose Tool ermöglicht es Ihnen, selbst die Kontrolle darüber zu haben, welche Komfortfunktionen von Windows 10 Sie nutzen möchten und welche Datenweitergabe Ihnen zu weit geht. In einer simplen Benutzeroberfläche können Sie die Einstellungen bequem regeln.



# Die Highlights der Heft-DVD

Mit den Programmen und Inhalten auf der Heft-DVD bringen Sie Windows 10 in Form, installieren aktuelle Treiber und rüsten fehlende Funktionen nach.



VON PETER-UWE LECHNER

**INSTALLIEREN SIE DIE PROGRAMME** von der Heft-DVD, um Windows 10 mit einige Extras aufzurüsten. Sie erhalten zum Beispiel empfehlenswerte Diagnose-, Info- und Tuning-Tools, Backup- und Festplatten-Programme, Player für Musik und Video, Software für Büroarbeiten, zum Betrachten und Bearbeiten von Fotos sowie für das Brennen von CDs, DVDs und Blu-rays. Dazu gibt es Netzwerk- und Sicherheits-Tools, die auf keinen Windows-Rechner fehlen sollten.

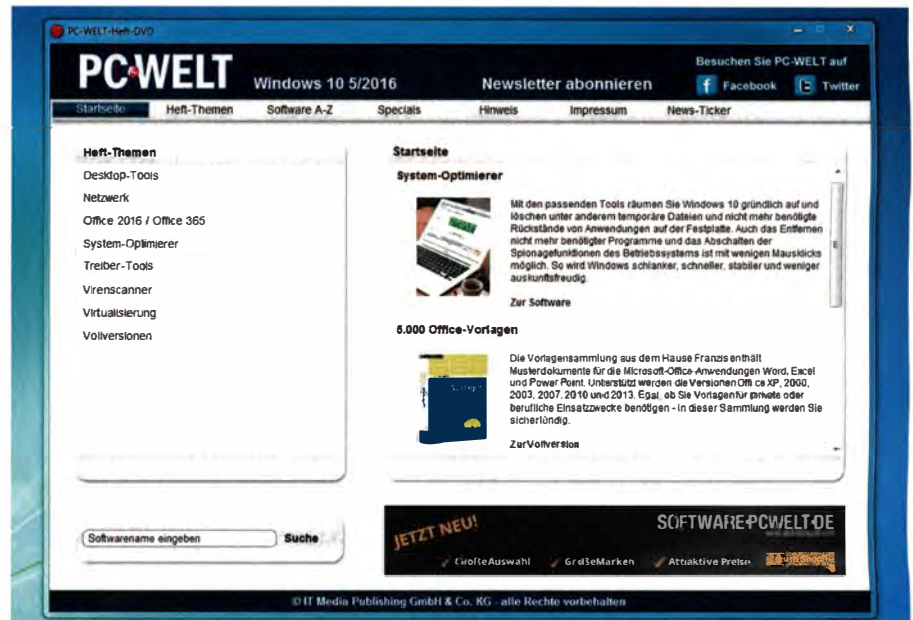
Mit den Systemoptimierern auf der Heft-DVD räumen Sie Windows 10 gründlich auf und entfernen beispielsweise temporäre und veraltete Dateien sowie nicht mehr benötigte Programme. Das hält Windows in Form und sorgt im besten Fall für mehr Geschwindigkeit und mehr Stabilität.

## Die PC-WELT Notfall-DVD 5.2

Die bootfähige Heft-DVD mit dem PC-WELT-Notfallsystem enthält zahlreiche Werkzeuge für die Systemreparatur und Wartung. Sie können unter anderem Festplatten klonen sowie Partitionen in ihrer Größe ändern.

**Notfall-DVD starten:** Booten Sie den PC von der Heft-DVD in das Menü der PC-WELT-Notfall-DVD. Um es zu starten, gehen Sie mit den Pfeiltasten auf „PC-WELT-Notfall-System 5.2“ 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 Virenscannern 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 etwa 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 Virenskan beginnen Sie mit einem Klick auf die Schaltfläche „Durchsuchen starten“. Wenn der Virens Scanner infizierte Dateien meldet, recherchieren Sie im Internet und finden heraus, um welchen Schädling es sich genau handelt.

## 5000 Office-Vorlagen

Auf der Heft-DVD finden Sie ein Vorlagenpaket vom Franzis-Verlag: Es gibt jeweils 2000 Vorlagen für Word und Excel sowie weitere 1000 für PowerPoint. Die Sammlung umfasst beispielsweise Musterbriefe, Fax, private Einladungen, Formulare, Rechnungen, Kalender, Haushaltskostenabrechnungen und Aushänge. Mit dem Vorlagenbrowser gelangen Sie schnell zur passenden Vorlage. Selbstverständlich können Sie jede Vorlage individuell nach Ihren Bedürfnissen anpassen und mit Inhalten füllen. Die Vorlagen lassen sich mit Office 2010, 2013 und 2016 sowie kompatiblen Programmen wie Libre Office verwenden.

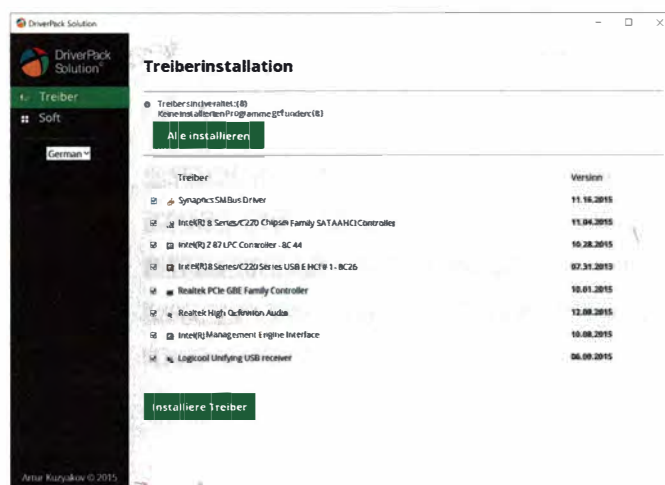
## Über 250 Tools in einem Paket

Das Windows System Control Center (WSCC) 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 Cen-

ter lassen sich die einzelnen Programme leicht auffinden und öffnen. Das Auswahlménü ist englischsprachig. Der Clou des Windows System Control Center: Die Programme in den einzelnen Rubriken selbst werden zu Beginn nicht mitgeliefert, sondern auf Knopfdruck in der jeweils neuesten Version aus dem Internet auf Ihren Rechner geladen. Ein Klick auf den „Update“-Button hält die empfehlenswerte Programmsammlung auch später aktuell.

## Driver Pack Solution

Mit der kostenlosen Treibersammlung auf der Heft-DVD bringen Sie Windows 10 auf den neuesten Stand und spielen die Gerätetreiber



für die an den PC angeschlossene Hardware ohne lange Suche im Internet mit wenigen Mausklicks ein. Das Driver Pack Solution ist immer dann ideal, wenn Sie Windows auf einem Desktop-PC oder Notebook neu installieren. Nach dem Start des Gratis-Tools wird das System analysiert – veraltete oder fehlende Treiber werden in einer Liste angezeigt. Darunter sind beispielsweise Treiber für Chipsätze, Speichercontroller, Grafik-, Sound- und Netzwerkkarten sowie externe Geräte. Die angebotenen Treiber lassen sich entweder alle in einen Rutsch oder nach Ihrer Auswahl installieren. Vor der Aktualisierung sollten Sie eine Datensicherung vornehmen. ■



## Auf Heft-DVD Die Programme im Überblick

### bootfähig:

PC-WELT Notfall-System 5.2

### Vollversion:

5.000 Office-Vorlagen,

.Net Framework 4.6  
7-Zip (32 Bit) 15.12  
7-Zip (64 Bit) 15.12  
Advanced Renamer 3.69  
Aomei Backupper Standard 3.2  
Asap Utilities Home and Student Edition 5.6  
Auslogics Disk Defrag Free 6.1.2.0  
Autohotkey (32 Bit) 2.0 a070  
Autohotkey (64 Bit) 2.0 a070  
Autohotkey-Beispielscripte  
Avast Free Antivirus 11.1  
AVG Antivirus Free Edition 2016 (64 Bit)  
AVG Internet Security 2016  
Avira Free Antivirus 15.0  
Avira Internet Security 2015  
Bandizip 5.10  
Bitdefender Internet Security 2016  
Bullguard Internet Security 2015  
Cenahancer 4.4  
CCleaner 5.12.5431  
Classic Shell 4.2.5  
Cleartype Switch 1.1  
CrystallDiskInfo Portable 6.6.1  
Driver Backup 2.1

Driver Easy 4.9.7  
Driver Fusion 3.3  
Driver Genius 15.0.0.1049  
Driver Magician 4.8  
Driver Pack Solution  
Driver Support 10.1.2.34  
Drivermax 8.12  
Easeus Disk Copy Home Edition 2.3.1  
Easeus Partition Master Free Edition 10.8  
Easy BCD 2.2  
Ekahau Heatmapper 1.1.4.39795  
Eraser 6.2.0.2970  
Eset Smart Security (32 Bit) 9.0.318.20  
Eset Smart Security (64 Bit) 9.0.318.20  
Everything (32 Bit) 1.3.4.686  
Everything (64 Bit) 1.3.4.686  
File Menu Tools Portable 6.8  
Filezilla Client (32 Bit) 3.14.1  
Filezilla Client (64 Bit) 3.14.1  
Free Commander XE 2015 Build 685  
Free PDF to Word Converter 2.0  
Free Youtube to MP3 Converter 4.0.10.1211  
Freefilesync 7.7  
Freemake Music Box 1.0.6.1  
G Data Internet Security 25.1.0.9  
Gimp 2.8.16  
Image Analyzer 1.37  
Image Analyzer Language Pack  
Imgburn 2.5.8.0

Imgburn, deutsche Sprachdatei 2.5.8.0  
Insider 3.1.2.1  
Iobit Driver Booster Free 3.1.0  
Iobit Uninstaller 5.1.0.7  
Irfan View (32 Bit) 4.41  
Irfan View (64 Bit) 4.41  
Kaspersky Internet Security 2016  
Libre Office 5.0.3.2  
Mediathekview 10.0  
Microworld EScan Internet Security Suite 14.0  
Minitool Partition Wizard Free 9.1  
Netdrive 2.6.2  
Netstress 2.0.9686  
NTIte (32-Bit) 1.0.0.3464  
NTIte (64-Bit) 1.0.0.3464  
O&O Shutup 10 1.2.1353  
Office 2016 Schnelleitfaden - Excel  
Office 2016 Schnelleitfaden - Onenote  
Office 2016 Schnelleitfaden - Outlook  
Office 2016 Schnelleitfaden - Powerpoint  
Office 2016 Schnelleitfaden - Word  
Onedrive 17.3  
Paint.Net 4.0.6  
Panda Free Antivirus 2016  
PC-WELT-Explorer-Optionen-Setzen 1.4  
PC-WELT-Gott-Modus-Generator 1.0  
PC-WELT-MyRights 2.0  
PC-WELT Router-Interface 1.0  
PC-WELT-Win-X-Menü-Manager 1.1.2

PC-WELT-Windows-ReBuilder 3.2  
PC-WELT Windows Service-Center 2016  
PC-WELT Windows-Tuner 2016  
PDF SAM 3.0.0  
Portableapps.com Platform 12.2  
Recuva 1.52.1086  
Registry Backup 3.3.1  
RegownershipeX 1.0.0.1  
Rufus 2.5  
Slim Drivers Free 2.3.1.0  
Smart Defrag 4.3.0.847  
SSD Tweaker 3.6.0  
System Explorer 7.0.0  
Teracopy 2.3  
Total Commander 8.52a  
Treesize Free 3.43  
Trend Micro Internet Security 2016 10.0  
Virtualbox 5.0.10  
WHDownloader 0.2.2.2  
Windows Repair (All In One) 3.7.2  
Windows System Control Center (WSCC) 2.5.0.3  
Wireless Network Watcher 1.90  
Wireless Network Watcher, deutsche Sprachdatei 1.90  
Wireshark (32 Bit) 2.0.0  
Wireshark (64 Bit) 2.0.0  
Wsus Offline Update 10.2.1  
Xirrus Wi-Fi Inspector 1.2.1.4  
Xnview 2.34

# Windows 10.1 – die Neuerungen

Das groß angekündigte Herbst-Update für Windows 10 wurde Anfang November via Windows Update als Version 1511 ausgeliefert. Warum sich die Systemaktualisierung lohnt, erfahren Sie in diesem Artikel.

VON PANAGIOTIS KOLOKYTHAS UND CHRISTOPH HOFFMANN

## WINDOWS 10 HAT DAS ERSTE GROSSE

Update in seiner noch jungen Geschichte erhalten. Die von Microsoft als Herbst-Update oder auch nach der neuen Namensgebung Windows 10 Version 1511 („15“ für das Jahr, „11“ für den Monat) bezeichnete Betriebssystemaktualisierung trägt den Codenamen Threshold 2 (TH2). Vorausgegangen ist eine längere Testphase, während der die Teilnehmer des Windows Insider-Programms das Herbst-Update über mehrere Builds hinweg testen konnten. Microsoft liefert das Update auf Windows 10 Build 10586 per Windows Update aus und stellt auf der Webseite <http://bit.ly/1Yw6Rj0> ISO-Dateien für 32- und 64-Bit-Systeme zum Download bereit. Sie können das Herbst-Update auch mithilfe dieser Setup-DVD einspielen, Windows 7 und 8.1 auf Windows 10 aktualisieren oder ein System komplett neu aufsetzen. Aktualisiert wurden neben dem eigentlichen System auch zahlreiche Standard-Apps in Windows 10, darunter Mail, Kalender, Fotos, Groove, Xbox, Store, OneNote und Solitaire. Außerdem lassen sich Apps nun auf einem externen Laufwerk, einem USB-Stick und einer SD-Karte installieren.

### Windows 10: Das Herbst-Update bringt neue Aktivierungsroutine

Beim Herbst-Update handelt es sich zwar vor allem um ein Bugfix-Release, bei dem die Entwickler also vor allem Fehler beheben. Allerdings stecken ziemlich viele Neuerungen und Verbesserungen in dem Herbst-Update. Eine Neuerung ist die im Vergleich zu bisher deutlich vereinfachte Aktivierungsroutine. Bei der Installation und Aktivierung von Windows



10 können nun auch Produktschlüssel von Windows 7 oder 8/8.1 verwendet werden. Das klappte bei unserem Test problemlos. Der bisher eher umständliche Umweg über das Upgrade innerhalb von Windows 7 beziehungsweise 8.1 auf Windows 10 gehört damit seit dem Herbst-Update der Vergangenheit an. Die neue Aktivierungsroutine hat aber noch einen weiteren Vorteil: Sollte sich Windows 10 nach einem Upgrade, einer Neuinstallation oder einem neuen Windows-10-Update nicht korrekt aktivieren, dann können Sie direkt innerhalb von Windows 10 die Aktivierung über Ihren Windows-7- oder -8-Produktschlüssel manuell anstoßen. Dazu geben Sie unter Win-

dows 10 den Produktschlüssel einfach über „Einstellungen -> Update und Sicherheit“ ein.

### Sinnvolle und notwendige Änderungen im Start-Menü

Die maximale Anzahl von Einträgen im Start-Menü steigt ab dem Herbst-Update von bisher 512 auf 2048 Apps. Das sollte eigentlich für alle Nutzer reichen. Neu hinzu kommt außerdem die Möglichkeit, im Start-Menü die Apps in bis zu vier Spalten abzulegen. Im Tablet-Modus wurden auch die Bedienung und die Personalisierung des Start-Menüs verbessert. Bei einem Rechtsklick auf einen Eintrag im Start-Menü erscheint im Kontextmenü nun der neue



Eintrag „Mehr“, über den sich weitere Einstellungen für eine Kachel finden. Über das Kontextmenü lässt sich nun auch einfacher die Größe einer Kachel anpassen.

Nicht für alle Nutzer ist hingegen die Werbung im Startmenü sinnvoll und gewollt. Unregelmäßig werden empfohlene Apps im linken Bereich angezeigt, die sich dann nach einem Anklicken im Windows Store laden lassen. Wenn Sie diese Werbung für Apps nicht wollen, dann schalten Sie die entsprechende Option „Gelegentlich Vorschläge im Menü ‚Start‘ anzeigen“ in den Einstellungen unter „Personalisierung -> Start“ ab.

## Neue Designs, optimierte Optik

Gegenüber dem Juli-Release hat Microsoft einige Änderungen beim Design vorgenommen. Je nach dem in den Einstellungen unter „Personalisierung -> Designs“ gewählten Thema, erscheinen die Titelleisten von Programmen und Apps nicht mehr in grau und weiß, sondern in einer zum Thema passenden Farbe. Falls Sie das nicht wollen, schalten Sie die entsprechende Option „Farbe auf Startseite, Taskleiste, Titelleiste und im Info-Center anzeigen“ in den Einstellungen unter „Personalisierung -> Farben“ aus.

Dem Sperrbildschirm hat Microsoft unter „Einstellungen -> Personalisierung -> Sperrbildschirm“ eine neue Funktion spendiert. Im Auswahlfeld „Hintergrund“ gibt es die Option „Windows-Blickpunkt“. Dahinter verbirgt sich eine Automatik, die bei jeder Aktivierung des Sperrbildschirms ein neues, von Microsoft ausgewähltes Bild einblendet.

Eine weitere Änderung betrifft die Kontextmenüs von Windows 10. Hier legt Microsoft mehr



Unter „Update und Sicherheit“ in Windows 10 erfährt der Nutzer, über welche Methode seine Windows-10-Version aktiviert wurde. Auch kann man hier einen neuen Produktschlüssel hinterlegen.



Bereits seit der Vorabversion 10565 bekommen Windows-10-Nutzer App-Vorschläge aus dem Windows Store angezeigt. Empfindet man das als störend, lässt sich die entsprechende Option in den Einstellungen abschalten.

Wert auf Übersichtlichkeit und eine Vereinheitlichung der Darstellung.

## Einige neue Optionen in der Einstellungen-App vorhanden

In den Einstellungen findet sich eine neue praktische Funktion unter „System -> Multitasking“, die zunächst vielleicht bei Ihnen manu-

ell aktiviert werden muss. Sie bewirkt Folgendes: Sind beispielsweise zwei Fenster auf dem Desktop nebeneinander gleichzeitig geöffnet und wird dann die Größe des einen Fensters verändert, dann wird die Größe des zweiten Fensters automatisch angepasst, sodass der Desktop weiterhin komplett ausgefüllt bleibt. In den Einstellungen für Drucker befindet sich

## Ausblick: Windows 10 Redstone ist das nächste große Update

**Das Threshold-2-Update wird nun ausgeliefert, aber im Hintergrund arbeitet Microsoft bereits an dem nächsten großen Windows-10-Update.** Dieses wird unter dem Codenamen „Redstone“ entwickelt.

Einige Teilnehmer des Windows Insider Programms erhalten seit Kurzem die Möglichkeit, Windows-10-Vorabversionen aus diesem sogenannten Redstone-Entwicklerzweig zu testen.

Ähnlich wie Threshold ist auch der Begriff Redstone eine Hommage an ein erfolgreiches Spiel, bei dem Microsoft als Publisher fungiert. Threshold ist ein Planet in der Welt von Halo. Erst kürzlich ist mit Halo 5 das erste neue Spiel der Halo-Reihe für Xbox One erschienen. Redstone wird im Sandkasten-Spiel Minecraft dazu verwendet, Schaltkreise oder komplexe Mechanismen zu erzeugen. Durch Windows 10 Redstone werden dem Kernel von Windows 10 neue Funktionen hinzugefügt. Beispielsweise die Unterstützung neuer Geräteklassen und Hardware.

Mit Redstone wird dem neuen Microsoft-Browser Edge die Unterstützung für Erweiterungen hinzugefügt. Ursprünglich wollte Microsoft diese Funktion bereits in diesem Jahr in Edge hinzufügen. Kürzlich wurde bekannt, dass die neue Funktion doch erst später kommt. Außerdem wird mit Redstone ein Feature kommen, das Continuity unter iOS und OS X ähnelt. Diese Funktion soll es den Anwendern unter Windows 10 einfacher machen, ihre Arbeit auf einem Windows-10-Gerät zu beginnen und später auf einem anderen Windows-10-Gerät fortzusetzen. So können Sie beispielsweise auf dem Computer eine Website öffnen, die dann auch auf dem Windows-10-Smartphone erscheint, sobald Sie den Browser dort öffnen. Continuity wird sich nicht nur auf von Microsoft mit Windows 10 ausgelieferte Apps beschränken. Microsoft wird Entwicklern die notwendigen Tools zur Verfügung stellen, um diese Funktion auch in ihren Apps zu verwenden.



Überlassen Sie Microsoft mit der Option „Windows-Blitzpunkt“ die Auswahl des Hintergrundbildes für den Sperrbildschirm.

einsetzt. Letztendlich profitieren also auch nur Systeme mit Skylake-CPUs davon. Windows 10 kann dank der Speed-Shift-Funktion in den Skylake-Prozessoren die Steuerung der Frequenz und Spannung komplett an den Prozessor übergeben. Das hat zwei wichtige Vorteile. Der Prozessor kann selbst schneller als das Betriebssystem die Frequenz und Spannung anpassen. Viel wichtiger aber ist der zweite Vorteil: Der Prozessor ist viel genauer als das Betriebssystem in der Lage, die Leistung des Prozessors für den aktuellen Task zu steuern. Damit erledigt der Prozessor jeden Task möglichst zügig und verbraucht gleichzeitig dabei so wenig Energie wie nötig.

## Sinnvolle Neuerungen im Edge-Browser können uns überzeugen

Edge spendiert Microsoft eine neue Funktion, die im Alltag überzeugen kann. Fährt der Nutzer mit dem Mauszeiger über einen geöffneten Tab, dann wird ein kleines Vorschauenfenster eingeblendet, dem zu entnehmen ist, wie die im Tab geöffnete Website aussieht.

Neu hinzu kommt in Edge außerdem die Synchronisierungsfunktion, die man von Google kennt. Nutzt man Windows 10 auf einem Notebook mit dem gleichen Online-Konto, stehen die gleichen für die Favoriten, Passwörter und Lesezeichen zur Verfügung.

Ist ein PDF-Dokument in Edge geöffnet, dann kann dessen Inhalt nunmehr mithilfe von Cortana durchsucht werden.

Die Funktion „Medien auf Gerät abspielen“ ist in Edge mit der Build 1511 ebenfalls neu hinzugekommen. Über diese Funktion können direkt aus Edge heraus an Miracast- und DLNA-fähige Geräte Videos, Fotos und Audio-Inhalte zur Wiedergabe übertragen werden. Ein YouTube-Video lässt sich so beispielsweise direkt aus Edge auf einem Fernseher abspielen.

## Neue und erweiterte Funktionen sind für Cortana an Bord

Cortana erhält die Unterstützung für die mit einem Eingabestift („Stylus“) handgeschriebenen Notizen. So kann Cortana beispielsweise eine auf einem digitalen Zettel geschriebene Terminerinnerung erkennen und den Termin entsprechend im Kalender des jeweiligen Nutzers eintragen.

Cortana merkt außerdem fortan die vom Anwender getätigten Bestellungen von Kinokarten und erinnert ihn frühzeitig an den Start des betreffenden Films, wobei auch der aktuelle Standort berücksichtigt wird, damit es der Anwender auch pünktlich ins Kino schafft. Alternativ bietet Cortana auch die Möglichkeit an, über den Fahrdienst Uber ein Fahrzeug zu



Neue Andocken-Option: Sind etwa zwei Fenster auf dem Desktop nebeneinander geöffnet und wird dann die Größe des einen Fensters verändert, dann wird die Größe des zweiten Fensters automatisch angepasst.



Wenn sich der Standard-Drucker in Windows 10 immer ändert, kann das an der neuen Option liegen, die stets den letzten genutzten Drucker als Standard auswählt.

die neue Option „Standarddrucker von Windows verwalten lassen“. Ist diese Funktion aktiviert, dann legt Windows 10 künftig automatisch den Standard-Drucker fest, wobei dazu einfach der zuletzt verwendete Drucker ausgewählt wird. Unter „Zeit und Sprache -> Datum und Uhrzeit“ findet sich der neue Schalter „Zeitzone automatisch festlegen“, der bewirkt, dass Windows 10 nicht nur automatisch die Zeit anpasst, sondern auch die passende Zeitzone auswählen soll.

Unter „Update und Sicherheit -> Aktivierung“ zeigt Windows 10 nun an, über welche Aktivierungsmethode Windows 10 aktiviert wurde.

Welche unterschiedlichen Aktivierungsmethoden existieren, erfahren Sie in diesem Beitrag. Bei Nutzern, die Windows 10 über das Gratis-Upgrade von Windows 7 oder 8.1 erhalten haben, steht dort „Digitale Berechtigung“. Wenn Sie ein neues Gerät mit Windows 10 erworben oder einen Lizenzschlüssel eingegeben haben, heißt der Eintrag „Product Key“.

## Unterstützung für Intels Speed-Shift-Technologie

Mit dem Herbst-Update erhält Windows 10 Unterstützung für die Speed-Shift-Technologie, die Intel bei den aktuellen Skylake-Prozessoren



bestellen. Die Funktion ist aber vorerst nur in den USA aktiviert und dürfte wegen der rechtlichen Ungewissheit bei Über so schnell nicht nach Deutschland kommen.

### Eine noch stärkere Integration von Skype in Windows 10

Mit dem Herbst-Update für Windows 10 wird die von Microsoft bereits vor einiger Zeit in Aussicht gestellte komplette Integration von Skype in Windows 10 vollzogen. Damit zieht Windows 10 mit der Messages-App in Mac OS X von Apple gleich. Die Windows-10-Nutzer können nun für alle ihre Sprach- und Videosprache die in Windows 10 integrierte Skype-App verwenden.

Das ging zwar auch bisher, allerdings hat die Integration einige Komfortvorteile. So werden Sie etwa über eintreffende Nachrichten direkt per Hinweis-Popup im Benachrichtigungszentrum informiert und können diese auch gleich dort beantworten, ohne dafür extra eine andere Applikation öffnen zu müssen.

### Windows 10 Herbst-Update: Weitere Verbesserungen

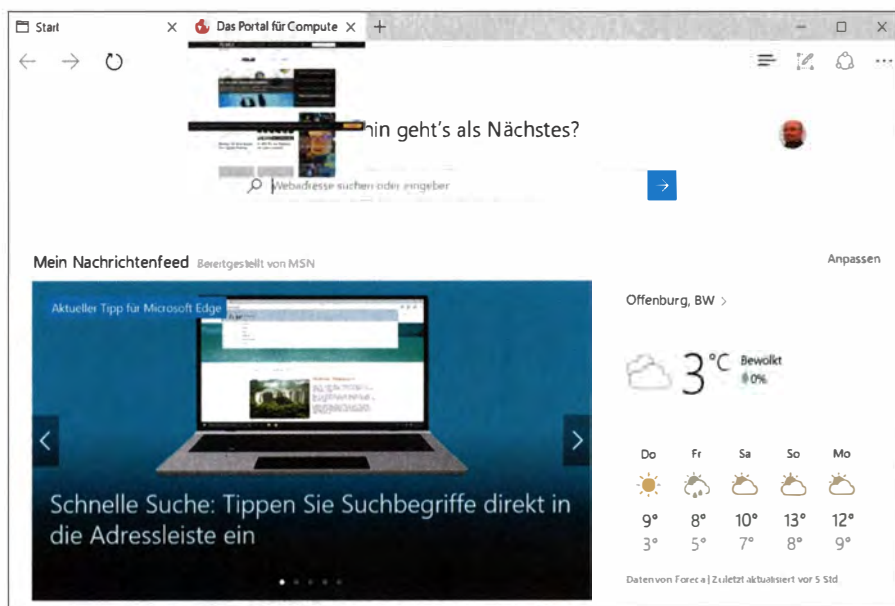
Hier noch einige weitere, kleinere Verbesserungen, die das Herbst-Update für Windows 10 mit an Bord hat:

Das Aussehen der Titelleisten der Fenster lässt sich an das Aussehen des Themes anpassen. Dazu befindet sich in den Personalisierungseinstellungen eine entsprechende Option. Das Aussehen der Kontextmenüs im Startmenü wurde mit neuen Icons aufgepeppt. Eine Reihe von in Windows 10 verwendeten Icons wurden durch neue, modernere Icons ersetzt. Darunter auch das Icon für den Registrierungseditor. Apps dürfen nun auch beispielsweise auf einer MicroSD-Karte abgelegt werden. Windows 10 Version 1511 erhält ein verbessertes Speicher-Management und unterstützt durch das Update den Betrieb virtueller Hyper-V-Maschinen innerhalb von virtuellen Maschinen.

Ist das Herbst-Update einmal erfolgreich durchgeführt, dann wird durch die Nutzung der Reset-Funktion das Betriebssystem nicht auf das allererste Windows 10 vom Juli 2015 zurückgestellt, sondern auf Windows 10 Version 1511 inklusive Herbst-Update. Das spart Zeit, falls man das Betriebssystem einmal zurücksetzen muss, weil dadurch nicht zuerst viele Gigabyte große Aktualisierungen über Windows Update installiert werden müssen.

### Fazit: Das Windows 10 Herbst-Update unbedingt installieren

Microsoft untertreibt, wenn es ein solch umfangreiches Update für Windows 10 einfach



Cortana zeigt immer dann eine Tab-Vorschau an, wenn Sie mit der Maus über einen Tab am oberen Fensterrand fahren. Das sorgt vor allem bei vielen gleichzeitig geöffneten Tabs für mehr Übersicht.

nur als Herbst-Update bezeichnet. In dem Update stecken so viele Neuerungen und Verbesserungen drin, dass es sich früher die Bezeichnung Service Pack verdient hätte. Windows 10 erschien Ende Juli in einem erfreulich ausgereiften Status und von den Nutzern sind kaum Klagen zu hören. Mit dem Herbst-Update wird Windows 10 nun noch besser. Und Microsoft

beweist erneut, dass das Feedback der Nutzer ernst genommen wird und sinnvolle Verbesserungen und neue Funktionen so schnell wie möglich in Windows 10 nachgereicht werden.

**Unterm Strich bleibt unsere Empfehlung:** Installieren Sie das Herbst-Update für Windows 10 auf jeden Fall. Es macht Windows 10 insgesamt einfach (noch) besser. ■

## Windows 10 akzeptiert jetzt auch alte Lizenzschlüssel

**Schon mit der Insider-Version Windows 10 Build 10565 hat Microsoft eine neue Aktivierungsroutine veröffentlicht.** Die Aktivierung von Windows 10 ist ab dieser Build-Version auch mit einem gültigen Produktschlüssel für Windows 7, Windows 8 oder Windows 8.1 möglich. Sollte sich Windows 10 also nach der Installation nicht richtig aktivieren, dann kann über „Einstellungen -> Update und Sicherheit“ auch ein Produktschlüssel der oben genannten älteren Windows-Version zur Aktivierung von Windows 10 verwendet werden.

### Neue Aktivierungsroutine ausprobiert

Wir haben die neue Aktivierungsroutine von Windows 10 ausprobiert. Dazu haben wir die ISO-Datei von Windows 10 heruntergeladen und mit Virtualbox einen neuen virtuellen Rechner installiert. Während des Setups wird der Anwender zur Eingabe eines Windows-10-Produktschlüssels aufgefordert – den Schritt kann man überspringen. Die neue Aktivierungsroutine akzeptierte bei unserem Versuch nun einen neuen, bisher noch nie von uns benutzten Windows-8-Produktschlüssel aus dem MSDN-Lizenzprogramm. Die gesamte Installation verlief erfolgreich und am Ende befand sich auf dem virtuellen Rechner ein korrekt aktiviertes Windows 10. Oder mit anderen Worten: Der bisher umständliche Umweg über das Upgrade innerhalb von Windows 7/Windows 8 auf Windows 10 gehört endlich der Vergangenheit an.

Wer Windows 7 beziehungsweise Windows 8/8.1 zusammen mit einem Rechner erworben hat, wird den dazugehörigen Produktschlüssel auch nur auf diesem Rechner für die Installation von Windows 10 verwenden können. Der von uns verwendete MSDN Windows-8-Produktschlüssel ist dagegen nicht an eine Hardware gebunden. Unterm Strich wird die Installation von Windows 10 vor allem beim ersten Mal deutlich vereinfacht. Danke, Microsoft! Aber warum nicht gleich so?

# Windows 10 mit allen Updates

Ein Installationsmedium für Windows 10 inklusive allen Updates, neuen Treibern und nützlichen Zusatz-Tools beschleunigt die Neuinstallation. Mit den richtigen Tools ist das individuelle Setup schnell erstellt.

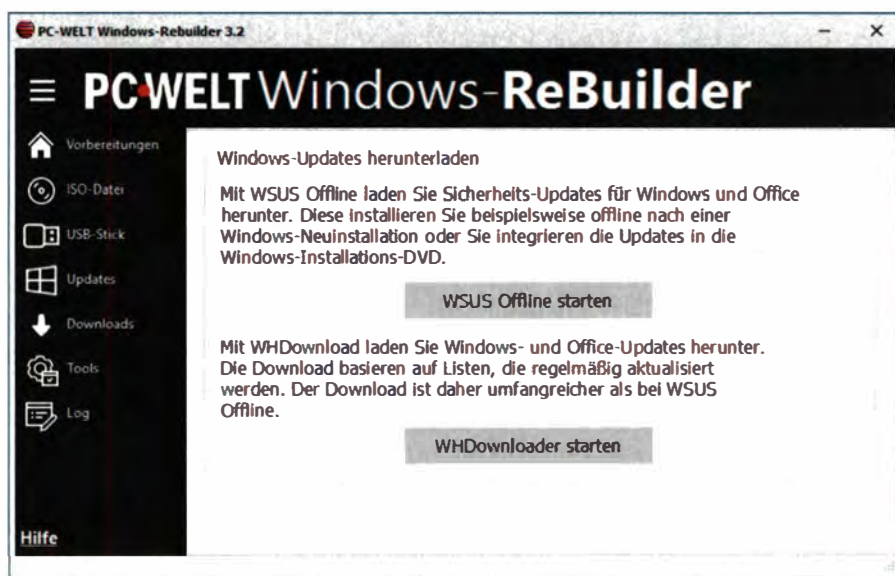
VON THORSTEN EGCELING

**UNABHÄNGIG DAVON, WELCHE** Windows-Version Sie einsetzen: Einiges bleibt immer gleich. In der Basiskonfiguration ist Windows zwar gut benutzbar, für effektives Arbeiten fehlen jedoch einige Funktionen. Nützliche Tools können Ihnen jedoch dabei helfen, Windows besser zu konfigurieren und optimal für die täglichen Aufgaben einzurichten.

Eine besonders zeitraubende Beschäftigung ist die Windows-Neuinstallation, vor allem wenn Sie mehrere PCs oder Notebooks in Ihrem Haushalt oder der Firma einsetzen. Bevor das System einsatzbereit ist, müssen Sie erst zahlreiche Updates und Treiber sowie die wichtigsten Zusatz-Tools herunterladen, installieren und das System für Ihre Bedürfnisse konfigurieren. Bei Windows 10 ist das noch etwas komplizierter geworden, weil für das kostenlose Upgrade ein dafür qualifizierter Vorgänger installiert sein muss. Es gibt jedoch einige Tricks, mit denen sich Upgrade und Neuinstallation beschleunigen lassen.

Wir haben alle erforderlichen Funktionen und Tools für ein individuelles Windows-Setup-Medium im Programm PC-WELT Windows-

**„Ein individuelles Setup-Medium mit Updates und Tool spart bei der Windows-Neuinstallation viel Zeit.“**



Windows-Setup anpassen: PC-WELT Windows-ReBuilder dient als Startzentrale für alle Tools, mit deren Hilfe Sie ein individuelles Windows-Installationsmedium inklusive Updates und wichtigen Tools erstellen können.

Rebuilder zusammengefasst (auf Heft-DVD). Entpacken beziehungsweise kopieren Sie das Tool und alle zugehörigen Ordner in ein Verzeichnis ohne Leer- und Sonderzeichen und einem kurzen Namen, beispielsweise nach „C:\pcwWinRebuilder“. Vor einer Windows-Neuinstallation sichern Sie das komplette Verzeichnis auf einem USB-Stick oder einer externen Festplatte. Die enthaltenen Tools sowie die Tipps und Anleitungen in diesem Artikel beziehen sich auf Windows 10, funktionieren größtenteils aber auch unter Windows 7 oder 8.1.

## 1. Windows-Updates herunterladen und archivieren

Das automatische Windows-Update sorgt dafür, dass Windows und andere Microsoft Produkte stets aktuell bleiben. In Windows 7 oder 8 lässt sich über die Systemsteuerung unter „Windows Update“ und „Einstellungen ändern“ bestimmen, wie das Update arbeitet. Sie können beispielsweise festlegen, ob Updates erst später heruntergeladen und installiert werden sollen. Das ist nützlich, wenn Sie etwa mit dem Notebook unterwegs und nur über ein langsa-



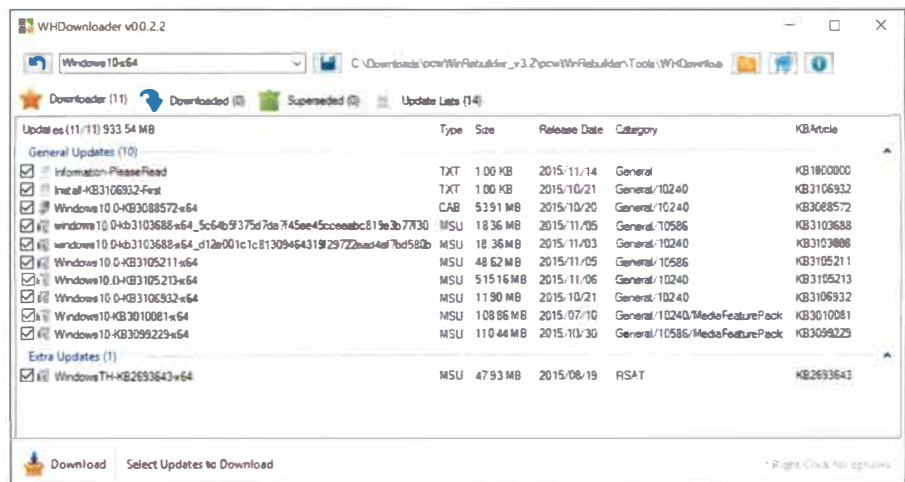
mes Netzwerk angebunden sind. Windows-10-Nutzer haben diese Wahl nicht.

Bei Windows 10 Pro können Sie immerhin Upgrades, also Funktionserweiterungen, auf später verschieben. Dazu gehen Sie in den Einstellungen (Win-I) auf „Update und Sicherheit -> Windows Update“, dann auf „Erweiterte Optionen“ und setzen ein Häkchen vor „Upgrades zurückstellen“. Sicherheits-Update werden in jedem Fall sofort heruntergeladen und installiert.

Die Update-Dateien landen nach dem Download zwar unter „Windows\SoftwareDistribution\Download“, Sie können damit aber selbst nichts anfangen. Die Dateien eignen sich nicht für die Archivierung und späterer Verwendung auf demselben oder einem anderen PC.

**Updates selbst herunterladen:** Für Firmenkunden gibt es das schon lange: Ein eigener Update-Server in der Firma kann die Verteilung von Windows- und Office-Updates übernehmen. Darüber lässt sich auch steuern, ob einzelne Updates erst später oder gar nicht installiert werden.

Für private Windows-Nutzer gibt es Tools, die ähnliche Funktionen bereitstellen. Mit Wsus Offline Update laden Sie vor allem sicherheits-



Windows-Updates herunterladen: WHDownloader bezieht die Download-Links aus Listen, die von Freiwilligen gepflegt werden. Sie erhalten darüber alle wichtigen Updates für Windows 10.

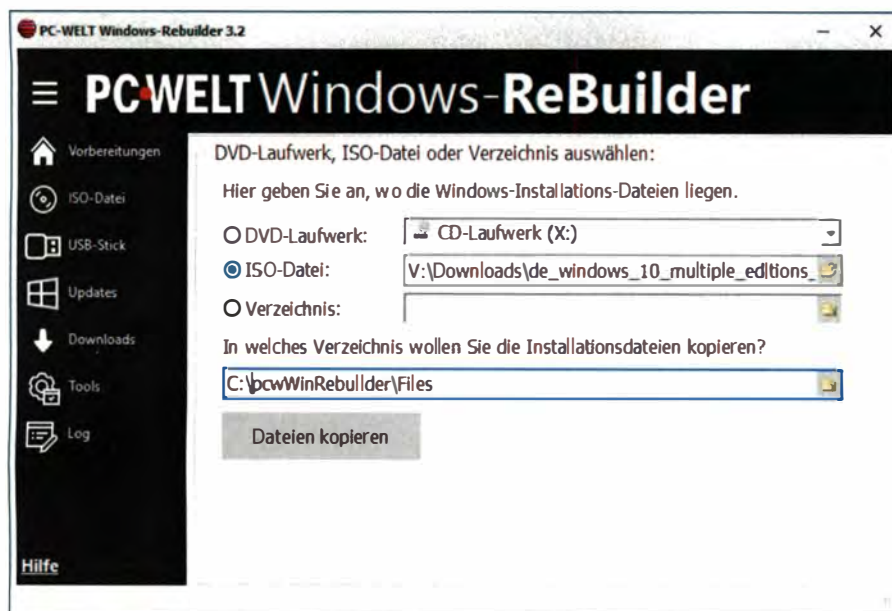
relevante Windows-Updates herunter. Das Tool nutzt die Funktionen des Windows-Update-Dienstes, um passende Update zu ermitteln. Starten Sie das Tool über den PC-WELT Windows-Rebuilder (auf Heft-DVD) via „Tools“ und die Registerkarte „Windows-Updates“. Wählen Sie auf der Registerkarte „Windows“ das gewünschte System und die Plattform.

Setzen Sie etwa unter „Windows 10“ ein Häkchen bei „x64 Global (mehrsprachige Updates)“ (64 Bit). Unter „Optionen“ setzen Sie Häkchen bei zusätzlichen Update-Paketen, etwa „Windows Defender-Definitionen einschließen“ und „C++ Laufzeitbibliotheken und .Net Frameworks einschließen“. Auf der Registerkarte „Office“ aktivieren Sie den Update-Download

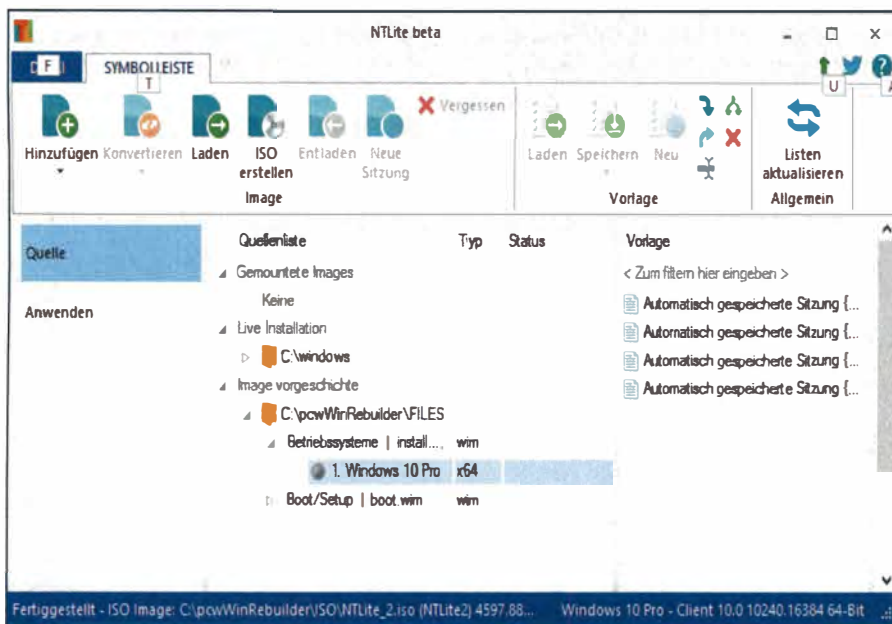
## Im Überblick: Nützliche Tools (nicht nur) für Windows 10

Name	Beschreibung	System	Auf	Internet	Sprache
7-Zip	Packprogramm	Windows XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/562029">www.pcwelt.de/562029</a>	Deutsch
Advanced Renamer	Mehrere Dateien umbenennen	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/8398023">www.pcwelt.de/8398023</a>	Deutsch
Aomei Backupper Standard	Backup-Tool	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/8736517">www.pcwelt.de/8736517</a>	Englisch
Auslogics Disk Defrag Free	Defragmentierer	Windows XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.auslogics.com">www.auslogics.com</a>	Deutsch
Autoruns	Autostart aufräumen	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	-	<a href="http://www.pcwelt.de/580539">www.pcwelt.de/580539</a>	Englisch
Ceenhancer	Erweiterungen für Ccleaner	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/myN3C2">www.pcwelt.de/myN3C2</a>	Deutsch
Ccleaner	Aufräum-Tool	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/FjczWx">www.pcwelt.de/FjczWx</a>	Deutsch
Classic Shell	Startmenü für Windows	Windows 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1508426">www.pcwelt.de/1508426</a>	Deutsch
Crystaldiskinfo	Festplattenanalyse	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/570015">www.pcwelt.de/570015</a>	Deutsch
Driverbackup	Treiber sichern	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/drvback">www.pcwelt.de/drvback</a>	Deutsch
Freecommander XE	Dateimanager	Windows XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/562893">www.pcwelt.de/562893</a>	Deutsch
Freefilesync	Dateien synchronisieren	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/6949721">www.pcwelt.de/6949721</a>	Deutsch
Iobit Uninstaller	Uninstall-Tool	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1504549">www.pcwelt.de/1504549</a>	Deutsch
Minitool Partition Wizard Free Edition	Partitionierungsprogramm	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.partitionwizard.com">www.partitionwizard.com</a>	Deutsch
NTlite	Windows-Installationsmedien anpassen	Windows 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.ntlite.com">www.ntlite.com</a>	Deutsch
O&O Shutup 10	Datenschutz in Windows 10 verbessern	Windows 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/hPh428">www.pcwelt.de/hPh428</a>	Deutsch
PC-WELT Explorer-Optionen-setzen	Windows-Explorer-Einstellungen	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/nh6Db">www.pcwelt.de/nh6Db</a>	Deutsch
PC-WELT Windows-Rebuilder	Windows-Installationsmedien erstellen	Windows 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/8813477">www.pcwelt.de/8813477</a>	Deutsch
Portableapps.com Platform	Starter für portable Apps	Windows XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://portableapps.com/de/">http://portableapps.com/de/</a>	Deutsch
Registry Backup	Registry sichern	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/WB_6Dc">www.pcwelt.de/WB_6Dc</a>	Englisch
Rufus	Erstellt Windows-Installationssticks	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://rufus.akeo.ie/">http://rufus.akeo.ie/</a>	Deutsch
SSD Tweaker	SSD-Tool	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/6054967">www.pcwelt.de/6054967</a>	Deutsch
SSD-Z	SSD-Analyse-Tool	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/Pl1zVi">www.pcwelt.de/Pl1zVi</a>	Englisch
Teracopy	Kopier-Tool	Windows XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1011187">www.pcwelt.de/1011187</a>	Deutsch
Total Commander	Dateimanager	Windows XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/574251">www.pcwelt.de/574251</a>	Deutsch
Treesize Free	Platzfresser ermitteln	Windows XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/559281">www.pcwelt.de/559281</a>	Deutsch
Virtualbox	Virtualisierungs-Software	Windows XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/582647">www.pcwelt.de/582647</a>	Deutsch
WHDownloader <sup>1)</sup>	Windows-Update-Downloader	Windows 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/FRUPiK">www.pcwelt.de/FRUPiK</a>	Englisch
Wsus Offline Update	Update-Tool	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1504574">www.pcwelt.de/1504574</a>	Deutsch

1) In dem Tool PC-WELT Windows Rebuilder enthalten.



Installationsquellen bereitstellen: Unter „Vorbereitungen“ kopieren Sie mit PC-WELT Windows-ReBuilder die Windows-Installationsdateien von einer DVD oder aus einer ISO-Datei.



Installationsdateien einbinden: Über die Schaltfläche „Hinzufügen“ geben Sie in Ntlite den Speicherort der Windows-Installations-Dateien an. Das Tool kann mehrere Windows-Images verwalten.

Updates unter „Baseline Updates“, „Security Updates“ und „Extra Updates“ an. Am einfachsten ist es, bei allen ein Häkchen zu setzen und per Klick auf „Download“ herunterzuladen. WHDownloader berücksichtigt mehr Updates als Wsus Offline Update, auch solche, die nicht als sicherheitsrelevant eingestuft sind. Beide Tools arbeiten unabhängig vom installierten Betriebssystem. Sie können daher Updates für Windows 10 auch unter Windows 7 oder 8 herunterladen. Wer Updates aufschreiben und erst später manuell installieren möchte, muss unter Windows 10 den Update-Dienst deaktivieren. Das geht beispielsweise über O&O Shutup 10 (auf Heft-DVD).

## 2. Vorbereitungen für ein individuelles Setup-Medium

Zwar bietet Microsoft für Windows 7, 8 und 10 einige Werkzeuge an, mit denen sich das System bereits vor der Installation mit Updates und Treibern ausstatten und individuell anpassen lässt. Die sind jedoch für Administratoren gedacht und eher sperrig in der Benutzung. Einfacher geht es mit dem Tool Ntlite (auf Heft-DVD). Sie starten es im PC-WELT Windows-ReBuilder über „Tools“, die Registerkarte „Individuelles Setup-Medium“ und „Ntlite starten“. Die Free-Version von Ntlite ist für die private Nutzung kostenlos und bietet die wichtigsten Funktionen. Für 45 Dollar können Sie die Home-Version über [www.ntlite.com](http://www.ntlite.com) erwerben, die zusätzlich beispielsweise weitere Komponenten für eine schlankere Installation entfernen kann und mehr Optionen bei der Integration von Treibern bietet (-> Punkt 4). Die deutschsprachige Oberfläche des Programms enthält einige Rechtschreibfehler, aber das meiste ist gut verständlich.

Ntlite eignet sich für die Bearbeitung von Setup-Medien für Windows 7, 8 und 10. Sie benötigen dafür die Originaldateien von einer Windows-Installations-DVD beziehungsweise der entsprechenden ISO-Datei. Wenn Sie keinen Original-Datenträger besitzen, finden Sie in PC-WELT Windows-ReBuilder über „Tools -> Download“ die Download-Links zum Microsoft Media Creation Tool für Windows 10 und 8.1. Darüber können Sie sich eine ISO-Datei herunterladen. Diese muss zu dem System passen, das Sie neu installieren oder upgraden wollen. Nur dann klappt das kostenlose Upgrade, das Microsoft bis Ende Juli 2016 anbietet. Wenn Sie bisher etwa Windows 7 Home Premium oder Windows 8.1 verwendet haben, laden Sie Windows 10 Home herunter. Besitzer von Windows 7 Professional, Windows 7 Ultimate oder Windows 8.1 Pro holen sich Windows 10 Pro. Sie können die ISO-Dateien ein-

für Microsoft Office 2010, 2013 oder 2016. Klicken Sie auf „Start“. Die Windows-Updates liegen anschließend im Verzeichnis „pcwWinRebuilder\Tools\wsusoffline\client\w100-x64“, Aus Sicherheitsgründen sollten Sie Windows nach einer Neuinstallation immer ohne Internetverbindung starten und erst alle fehlenden Sicherheits-Updates über das Tool „pcwWinRebuilder\Tools\wsusoffline\client\UpdateInstaller.exe“ installieren.

Die mit Wsus Offline Update heruntergeladenen Sicherheits-Updates lassen sich auch in das Installationsmedium integrieren (-> Punkt

4). Sie ersparen sich damit die Einrichtung nach der Neuinstallation und haben unmittelbar maximale Sicherheit.

Einen anderen Weg geht das Tool WHDownloader. Sie starten das Tool in PC-WELT Windows-ReBuilder (auf Heft-DVD) über „Tools“ und die Registerkarte „Windows-Updates“. Klicken Sie zuerst auf das Icon links oben. Damit laden Sie manuell gepflegte Update-Listen herunter, die Download-Adressen von Update-Dateien enthalten. Im Feld neben dem Icon wählen Sie eine Liste aus, etwa „Windows 10x64“. Das Tool zeigt Ihnen die verfügbaren



fach mit 7-Zip (auf Heft-DVD) entpacken. Als Zielordner geben Sie etwa „C:\Windows-Setup“ an. Ist der Pfad zu lang, scheitert später die Bearbeitung der Dateien. Alternativ gehen Sie in PC-WELT Windows-Rebuilder auf „Vorbereitungen“. Hier wählen Sie das DVD-Laufwerk oder eine ISO-Datei aus und klicken auf „Dateien kopieren“. Die Dateien finden Sie danach im Verzeichnis „pcwWinRebuilder\FILES“.

### 3. Windows-Setup-Dateien in Ntlite einbinden

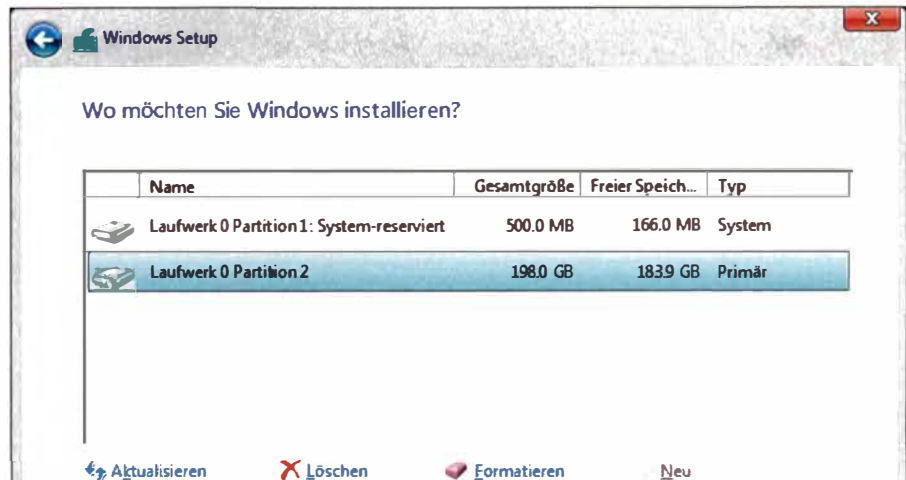
Auf dem Windows-Installations-Medium sind nur zwei Dateien aus dem Verzeichnis „Sources“ relevant. Boot.wim enthält das Mini-Windows-System, das Sie nach dem Start des PCs vom Bootmedium begrüßt. Neben dem Setup-Programm sind darin auch die nötigen Treiber für Festplatte und Netzwerkadapter enthalten. Sollte ein zusätzlicher Treiber etwa für den SATA-Adapter auf der Hauptplatine notwendig sein, müssen Sie diesen in die Boot.Wim integrieren. Die Datei Install.wim beherbergt das eigentliche Windows-System, das vom Setup-Programm auf die Festplatte extrahiert wird. Die Anpassung der Windows-Konfiguration für Ihren PC erfolgt dann ab dem ersten Neustart des installierten Systems. In die Install.wim müssen Sie die gleichen Treiber integrieren wie in die Datei Boot.wim. Zusätzlich bauen Sie hier Windows-Updates ein und nehmen individuelle Anpassungen vor.

In Ntlite klicken Sie auf „Hinzufügen“ und wählen den Ordner mit den Windows-Installationsdateien (-> Punkt 2). Unter „Image Vorschichte“ sehen Sie dann Einträge wie „Windows 10 Pro“, und unter „Boot/Setup“ tauchen „1. Microsoft Windows PE (x64)“ und „2. Microsoft Windows Setup (x64)“ auf.

### 4. Treiber und Updates in die Image-Dateien integrieren

Sie können nur Treiber in die Image-Dateien Boot.wim und Install.wim einbauen, die mit Inf- und Sys-Dateien geliefert werden. Setup-Pakete aus nur einer Exe-Datei eignen sich nicht. Bei passenden Treibern finden Sie auf der Download-Seite des Hardware-Herstellers in der Regel den Zusatz „Preinstall driver“.

**Treiber prüfen und herunterladen:** Die Integration dieser Treiber ist aber nur nötig, wenn Windows den SATA-Adapter nicht über einen universellen Treiber ansprechen kann. Ob das der Fall ist, können Sie einfach ausprobieren. Verwenden Sie ein Setup-Medium ohne weitere Anpassungen, und booten Sie den PC davon. Wenn Windows 10 während des Setups kein Ziellaufwerk findet, dann fehlt der erforderliche SATA-Treiber. Suchen Sie den „Pre-



SATA-Treiber: Wenn Windows-Setup das Installationslaufwerk erkennt, benötigen Sie keinen zusätzlichen Treiber. Andernfalls binden Sie zusätzliche Treiber über „Treiber laden“ ein.

install driver“ auf der Download-Seite des Mainboard- oder Adapterherstellers, und entpacken Sie die Dateien auf einen USB-Stick. Booten Sie das Installationssystem erneut. Klicken Sie im Fenster „Wo möchten Sie Windows installieren?“ auf „Treiber laden“ und dann auf „Durchsuchen“. Wählen Sie den Speicherort der Treiberdateien, und klicken Sie auf „OK“. Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Setup-Assistenten. Wenn danach die Festplatte als Installationsziel zur Verfügung steht, haben Sie den richtigen Treiber gefunden.

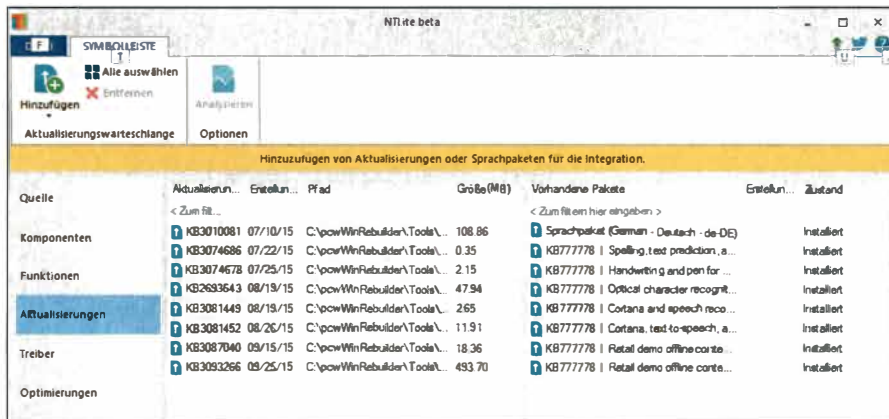
**Treiber einbauen:** Ist ein zusätzlicher Treiber für den Festplattenadapter nötig, klicken Sie in Ntlite unter „Boot/Setup“ auf „2. Microsoft Windows Setup (x64)“ und dann auf „Laden“. In der Navigation auf der linken Seite des Fensters gehen Sie auf „Treiber“ und klicken auf die Schaltfläche „Hinzufügen“. Wählen Sie den Ordner aus, in dem die Treiberdateien liegen, und klicken Sie auf „Ordner hinzufügen“. Gehen Sie auf „Anwenden“, und klicken Sie auf „Start“. Bestätigen Sie in beiden Meldungsfeldern mit „Ja“.

## Windows 10: Neuinstallation ohne Vorgänger

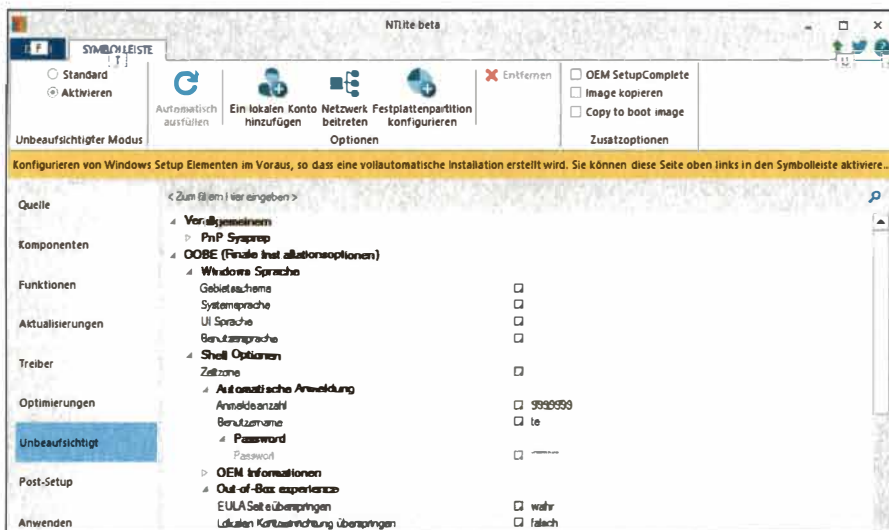
**Wer kostenlos in den Genuss von Windows 10 kommen möchte, benötigt eine Vorgängerversion mit Upgrade-Berechtigung.** Für das Upgrade können Sie ein mit Ntlite erstelltes Installationsmedium verwenden. Starten Sie unter einem laufenden Windows 7 oder 8 die Datei Setup.exe des Installationsmediums. Nach dem Upgrade ist jederzeit auch eine saubere Neuinstallation möglich. Dabei überspringen Sie die Eingabe des Produktschlüssels. Windows 10 erkennt, dass es erneut auf einem upgrade-berechtigten PC installiert wird und aktiviert sich automatisch.

Es ist aber auch möglich, Windows 10 ohne das zeitraubende Upgrade frisch zu installieren. Gehen Sie in PC-WELT Windows-Rebuilder (auf Heft-DVD) auf „Tools -> Upgrade-Hack“. Wählen Sie über die Schaltfläche hinter dem Eingabefeld die Datei „Gatherosstate.exe“ aus dem Verzeichnis „Sources“ der Windows-Setup-Dateien aus. Klicken Sie auf „GenuineTicket.xml erstellen“. Sichern Sie das Installationsverzeichnis von PC-WELT Windows-Rebuilder auf einem USB-Stick. Sichern Sie außerdem alle persönlichen Dateien von der Festplatte, oder erstellen Sie ein komplettes Backup der Festplatte. Dafür verwenden Sie beispielsweise das Tool Aomei Backupper Standard (auf Heft-DVD). Installieren Sie Windows 10 auf dem PC, indem Sie von Ihrem Installationsmedium booten. Trennen Sie die Netzwerkverbindung und stellen Sie auch keine WLAN-Verbindung her. Im Fenster „Wo möchten Sie Windows installieren?“ löschen Sie die vorhandenen Partitionen. Die Eingabe des Produktschlüssels übergehen Sie während des Setups per Klick auf „Überspringen“ beziehungsweise „Auf später verschieben“. Im frisch installierten System starten Sie PC-WELT Windows-Rebuilder und gehen wieder auf „Tools -> Upgrade-Hack“. Klicken Sie auf „GenuineTicket.xml kopieren“. Starten Sie Windows 10 mit aktiver Netzwerkverbindung neu. Das System aktiviert sich automatisch.

**Bitte beachten Sie:** Die Aktivierung über „GenuineTicket.xml“ funktioniert nur auf dem PC, auf dem die Datei erstellt wurde.



Updates im Wim-Image speichern: Wählen Sie über „Hinzufügen“ den Ordner aus, in dem sich die Update-Dateien befinden. In der Regel sortiert das Tool die Updates in der richtigen Reihenfolge.



Setup vollautomatisch: In der Rubrik „Unbeaufsichtigt“ geben Sie alle Informationen an, die das Setup sonst abfragt. Die Benutzereingaben während der Installation lassen sich so auf ein Minimum reduzieren.

Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist, und gehen Sie auf „Quelle“. Wählen Sie unter „Betriebssysteme“ den Eintrag für die Install. Wim, und klicken Sie auf „Laden“. Da die Install. Wim von Windows 10 auf eine Weise komprimiert ist, die sich nicht für die Bearbeitung eignet, erscheint das Fenster „Konvertieren“. Bestätigen Sie mit „Ja“, um die Konvertierung durchzuführen. Dieser Vorgang dauert eine längere Zeit. Danach geben Sie über „Treiber“ und „Hinzufügen“ den gleichen Treiberordner an wie bei der Boot.Wim.

Ähnlich verfahren Sie mit den Windows-Updates. Gehen Sie auf „Aktualisierungen“, klicken Sie auf den Pfeil unter „Hinzufügen“ und auf „Ordner und Unterordner gefundener Pakete“. Wählen Sie den Ordner aus, in den Sie die Updates heruntergeladen haben (-> Punkt 1). Ntlite sortiert die Updates in der Regel automatisch nach Datum in der richtigen Reihenfolge. Mit den Informationen aus dem Kasten „Windows 10: Infos über Updates und Insider-

Builds“ sollten Sie jedoch prüfen, ob eventuell ein vorausgesetztes Update fehlt. Gehen Sie danach noch nicht auf „Anwenden“, sondern konfigurieren Sie weitere Anpassungen und Tools, wie in -> Punkt 5 und -> Punkt 6 beschrieben.

## 5. Windows-Konfiguration individuell anpassen

Ntlite zeigt unter „Komponenten“ eine Liste mit Windows-Bestandteilen, die Sie aus der Install. wim entfernen können. In der kostenlosen Version sind die meisten jedoch blau markiert und lassen sich nicht abwählen. Sie sollten ohnehin sehr vorsichtig mit dieser Funktion sein, denn die entfernten Komponenten lassen sich später nicht nachinstallieren. Doch manchmal sind die Komponenten für wichtige Windows-Funktionen erforderlich, was sich aber nur durch Ausprobieren ermitteln lässt.

Unter „Funktionen“ finden Sie eine Liste mit einigen „Windows Features“, die Sie teilweise

aktivieren oder deaktivieren können. Interessanter sind die Einstellungen unter „Optimierungen“ auf der Registerkarte „Benutzer“. Hier lassen sich vor allem die Einstellungen für den Windows-Explorer beeinflussen. Setzen Sie beispielsweise „Ansicht - Erweiterungen bei bekannten Dateitypen anzeigen“ mit zwei Doppelklicks auf „Aktiviert“. Die Ansichtsoption ist dann im Windows-Explorer direkt nach der Windows-Installation aktiv.

**Automatisches Setup:** Im Bereich „Unbeaufsichtigt“ finden Sie die Optionen für die automatische Windows-Installation. Klicken Sie links oben auf „aktivieren“, wenn Sie die Funktion nutzen möchten. Klicken Sie auf „Ein lokales Konto hinzufügen“, tragen Sie die gewünschten Anmeldedaten ein, und bestätigen Sie mit „OK“. Setzen Sie Optionen wie „EULA Seite überspringen“ und „Automatische Anmeldung“. Sie können über „Festplattenpartitionen konfigurieren“ auch schon vorab die Aufteilung der Festplatte festlegen.

## 6. Zusätzliche Tools in das Setup-Medium integrieren

Bauen Sie einige für Sie wichtige Tools und Programme in die Windows-Installations-DVD ein. Geeignet sind vor allem Open-Source- und Freeware-Programme, die sich ohne Benutzer-eingriff installieren lassen. Eine Auswahl nützlicher Tools für Windows 10 auf der Heft-DVD finden Sie in der Tabelle auf Seite 13.

Sie müssen für die automatische Installation aber wissen, welche Parameter für die unterschiedlichen Setup-Programme nötig sind. Eine kleine Sammlung von Beispielen finden Sie über [www.pcwelt.de/ld7nnl](http://www.pcwelt.de/ld7nnl).

Für das Packprogramm 7-Zip (64 Bit, auf Heft-DVD) beispielsweise verwenden Sie die Befehlszeile

```
7z920-x64.msi /q INSTALLDIR="C:\Program Files\7-Zip"
```

Probieren Sie die Befehlszeilen in einer Eingabeaufforderung mit administrativen Rechten aus. Manchmal ändern sich die Parameter bei einer neuen Version oder es sind zusätzliche Angaben erforderlich. Bei Problemen suchen Sie im Internet mit den Suchworten „silent install“ oder „unattended“ und den Programmnamen nach weiteren Informationen.

In Ntlite gehen Sie auf „Post-Setup“ und klicken für jedes Programm auf „Hinzufügen“. Wählen Sie das Setup-Programm aus, also für unser Beispiel „7z920-x64.msi“. Dahinter tragen Sie in der Spalte „Parameter“ die oben genannten Optionen für dieses Setup-Paket ein.

**Portable Programme:** Eine Alternative zu herkömmlichen Setup-Programmen sind portable Anwendungen. Über das Tool Portableapps.



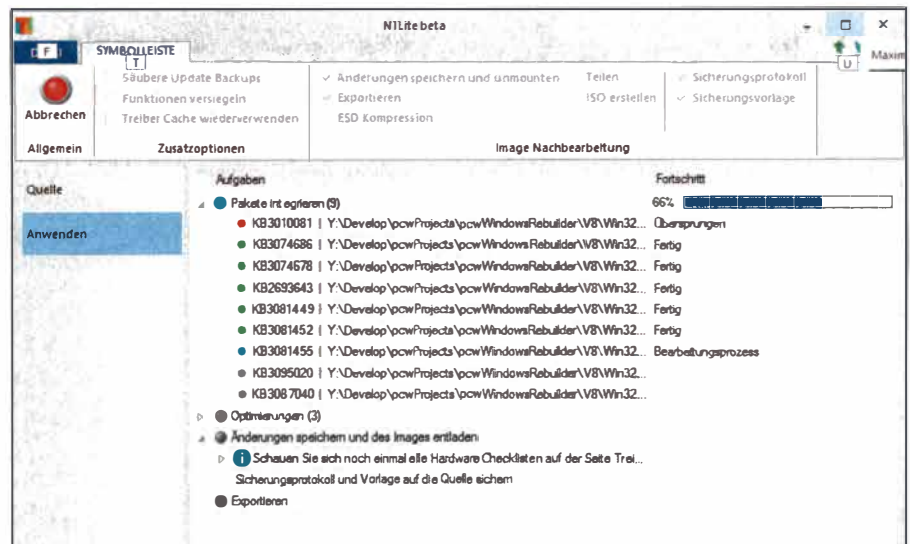
com Platform (auf Heft-DVD) erstellen Sie besonders komfortabel eine eigene Tool- und Programmsammlung. Installieren Sie PortableApps.com Platform in ein beliebiges Verzeichnis. Beim ersten Start sehen Sie ein Fenster, über das Sie die gewünschten Programme auswählen und herunterladen. Das Verzeichnis mit den portablen Apps kopieren Sie in das Verzeichnis mit den Windows-Setup-Dateien oder auf einen USB-Stick. Nach einer Windows-Neuinstallation kopieren Sie es von der Installations-DVD oder dem Stick auf die Festplatte. Portableapps.com Platform enthält auch eine Update-Funktion, die Sie automatisch über neue Programmversionen informiert.

## 7. Windows Setup-Medium mit Ntlite erstellen

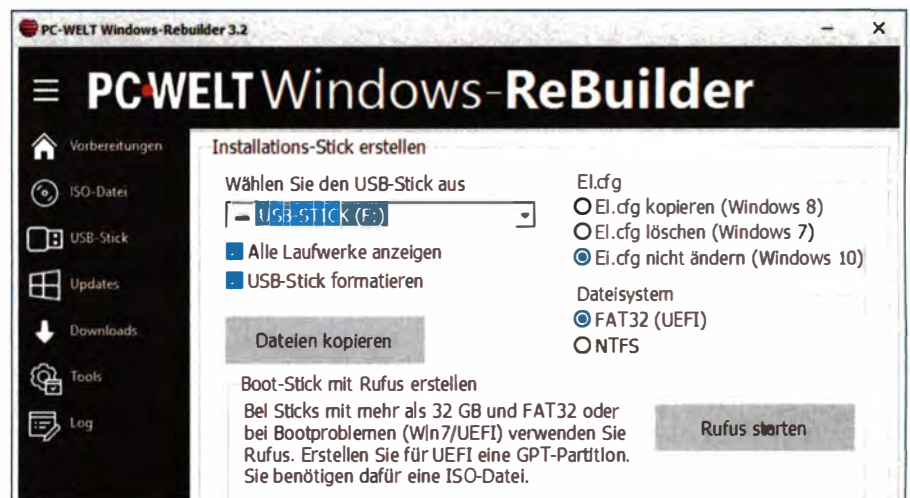
Gehen Sie in Ntlite auf „Anwenden“, und klicken Sie auf „Start“. Das Programm möchte dann Windows-Defender deaktivieren, um die Verarbeitung zu beschleunigen. Klicken Sie auf „Ja“, wenn Sie das wünschen. Windows-Defender wird später automatisch wieder aktiviert. Bestätigen Sie noch einmal mit „Ja“, und warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist. Wenn Sie eine Installations-DVD erstellen möchten, klicken Sie anschließend auf „Quelle“, dann auf das gerade bearbeitete Image unter „Image Vorgeschichte“ und zuletzt auf „ISO erstellen“. Wählen Sie einen Speicherort und einen Dateinamen für die ISO-Datei, klicken Sie auf „Speichern“, tippen Sie eine aussagekräftige Beschriftung ein und bestätigen Sie mit „OK“. Es empfiehlt sich, die ISO-Datei in einer Virtualisierungs-Software wie Virtual-box zu testen (auf Heft-DVD).

Für einen Setup-Stick wechseln Sie zurück zu PC-WELT Windows-Rebuilder. Wählen Sie unter „Vorbereitungen“ das Verzeichnis aus, in dem die Windows-Installations-Dateien liegen, die Sie mit Ntlite bearbeitet haben. Klicken Sie auf „USB-Stick“ und wählen Sie das Laufwerk des Sticks aus. Für die erstmalige Verwendung muss der Stick formatiert werden. Sichern Sie daher alle darauf befindlichen Daten. Setzen Sie ein Häkchen vor „USB-Stick formatieren“ und wählen Sie für Windows 10 die Optionen „Ei.cfg nicht ändern“ und „Fat32“. Klicken Sie auf „Dateien kopieren“.

USB-Sticks mit mehr als 32 GB kann PC-WELT Windows-Rebuilder nicht formatieren. In diesem Fall erstellen Sie mit Ntlite eine ISO-Datei und klicken auf „Rufus starten“. Dieses Tool sollten Sie auch einsetzen, wenn es Bootprobleme bei UEFI-PCs gibt. Detaillierte Infos zu den Optionen und Tipps zu Windows 7 und 8 finden Sie in PC-WELT Windows-Rebuilder nach einem Klick auf „Hilfe“.



Anpassungen einbauen: Nach einem Klick auf „Start“ integriert Ntlite die Windows-Updates, Treiber und sonstige Anpassungen in die Image-Datei Install.wim.



Setup-Stick erstellen: Gehen Sie links im Menü auf „USB-Stick“, und wählen Sie das USB-Laufwerk für die Installation aus. Der Stick muss neu formatiert werden, damit er bootfähig ist.

## Windows 10: Infos über Updates und Insider-Builds

**Was sich hinter einem Update verbirgt, lässt sich mit einer Suche nach der KB-Nummer ermitteln** – etwa über eine Suchmaschine oder direkt über <https://support.microsoft.com>. Sie sehen hier auch, welche Updates zusammenhängen. Das große kumulative Update für Windows 10 vom 8.9.2015 (KB3081455) beispielsweise setzt das Update KB3081452 voraus. Wer Updates manuell installieren möchte, muss also die Reihenfolge beachten. Tools wie Wsus Offline Update erledigen das automatisch. Fehlende Updates können Sie bei Bedarf über den Microsoft Update-Katalog ([www.pcwelt.de/WinUpdCat](http://www.pcwelt.de/WinUpdCat)) per Suche nach der KB-Nummer direkt herunterladen. Die Website funktioniert nur bei Aufruf über den Internet Explorer.

Mehr Informationen zu anstehenden Updates beziehungsweise Upgrades gibt es bei <http://blogs.windows.com>. Klicken Sie auf „Windows 10“ oder „Windows 10 Insider Programm“. In den Blogbeiträgen finden sich Beschreibungen zu bereits veröffentlichten Aktualisierungen für Teilnehmer am Windows 10 Insider Programm und Problemen damit. Erst wenn die Fehler beseitigt sind, wird Microsoft diese Updates für alle Windows-Nutzer bereitstellen. Dann ist es auch möglich, die Updates in ein Windows Installationsmedium zu integrieren (-> Punkt 4).

# Windows 10 neu installieren

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

VON CHRISTOPH HOFFMANN

## Schritt 1

### Installation von Windows vorbereiten

**FÜR EINE NEUEINRICHTUNG** von Windows 10 benötigen Sie die Setup-DVD und einen Lizenzschlüssel von Windows 7, 8 oder 10. (siehe Kasten auf Seite 11). Die DVD erstellen Sie, indem Sie die von Microsoft unter <http://bit.ly/1Yw6Rj0> bereit gestellten ISO-Dateien (32 oder 64 Bit) laden und danach etwa mit der Freeware ImgBurn (auf Heft-DVD) brennen. 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 während des Startvorgangs die auf dem Bildschirm angezeigte Taste. Im Bios suchen Sie dann das Menü „Boot“ (oder ähnlich lautend). Dort verschieben Sie den Eintrag für das CD/DVD-Laufwerk an die erste Stelle. Danach speichern Sie die Einstellungen und starten den Computer neu.



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.

## Windows 10 mit neuer Aktivierungsmethode

Die mit Windows 10 neu eingeführte Aktivierungsmethode mit der Bezeichnung „Digitale Berechtigung“ kommt zum Einsatz, wenn der Anwender zu Windows 10 wechselt. Dabei wird die Hardware des Rechners ermittelt und aus diesen Informationen quasi ein Fingerabdruck generiert, der fortan bei allen Aktivierungen von Windows 10 auf dem gleichen PC zum Einsatz kommt. Microsoft weist darauf hin, dass der Hardware-Fingerabdruck solange gültig bleibt, wie keine

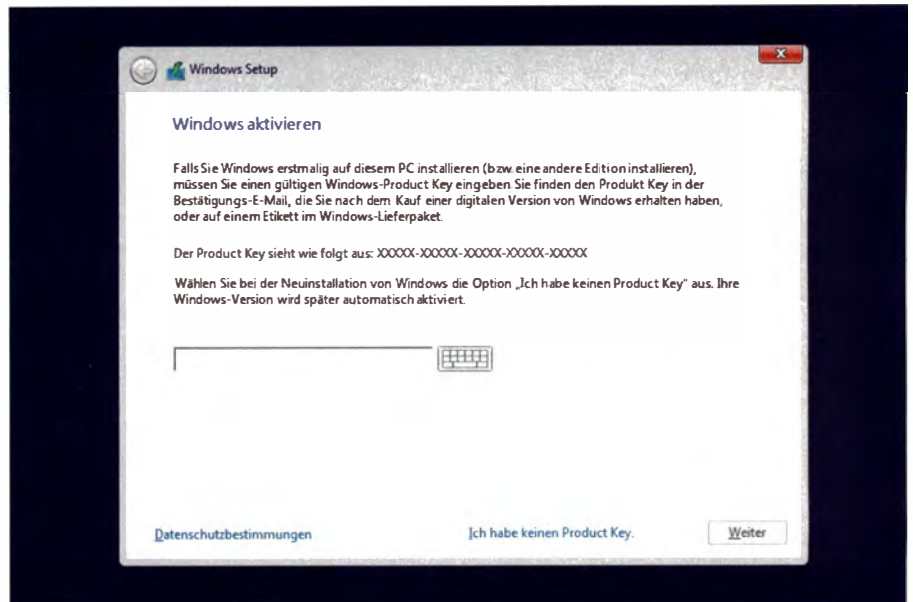
„signifikanten Hardware-Änderungen“ am Gerät durchgeführt werden. Was darunter zu verstehen ist, erläutert Microsoft nicht. Sobald einmal das Gratis-Upgrade von Windows 7/8 auf Windows 10 durchgeführt wurde, erhält der Anwender für das betreffende Gerät automatisch ein Digital entitlement für Windows 10 auf diesem Rechner. Er kann also fortan jederzeit Windows 10 auf dem Rechner neu installieren, ohne einen Produktschlüssel eingeben zu müssen.



## Schritt 2

### 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 einen gültigen Lizenzschlüssel für Ihre Windows-Version ein (siehe Kasten auf Seite 11). Bestätigen Sie den am Bildschirm angezeigten Microsoft-Lizenzvertrag. Danach wählen Sie aus, wie Sie Windows auf dem Rechner installieren möchten. Für eine Neuinstallation klicken 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 beziehungsweise eine alternative Festplattenpartition wählen. Nach einem Klick auf „Weiter“ beginnt die Installation. Anschließend startet der Computer neu. Windows 10 ist jetzt betriebsbereit eingerichtet.



Die Aktivierung von Windows 10 ist nunmehr auch mit einem Lizenzschlüssel für Windows 7, 8 und 8.1 möglich. Sollte sich Windows 10 nicht aktivieren, dann kann das in der Einstellungen-App nachgeholt werden.

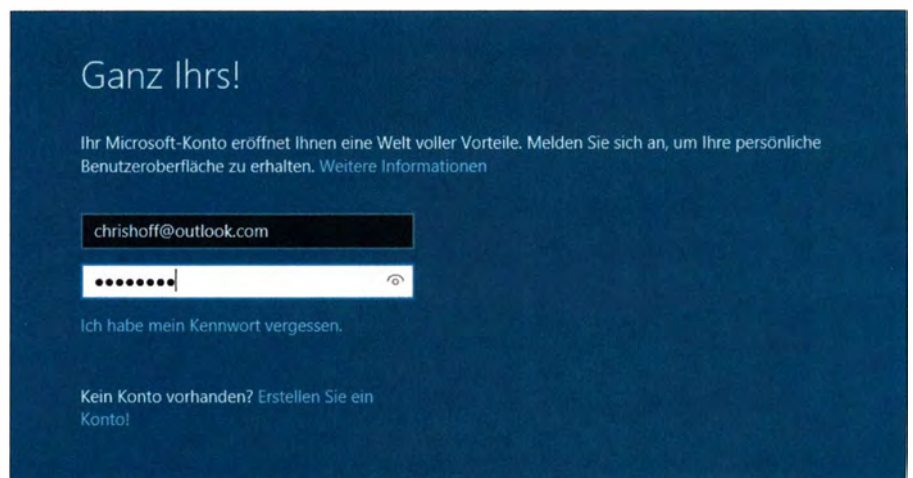
## Schritt 3

### 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 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 die Einstellungen kontrollieren und ändern. 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 Installationsprozesses 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 Konto 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,



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.

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. Weiter geht's mit der Verwendung einer PIN anstelle des sonst üblichen Passworts. Klicken

Sie auf „PIN zuweisen“ und tippen Sie eine Zahlenkombination ein. Bestätigen Sie mit einem Klick auf „OK“.

Ist die Installation und Konfiguration von Windows abgeschlossen, begrüßt Sie der Windows-Desktop. Anschließend können Sie weitere Windows-10-Funktionen einrichten und Programme installieren. ■

# Vorgänger-Windows auf 10 aktualisieren

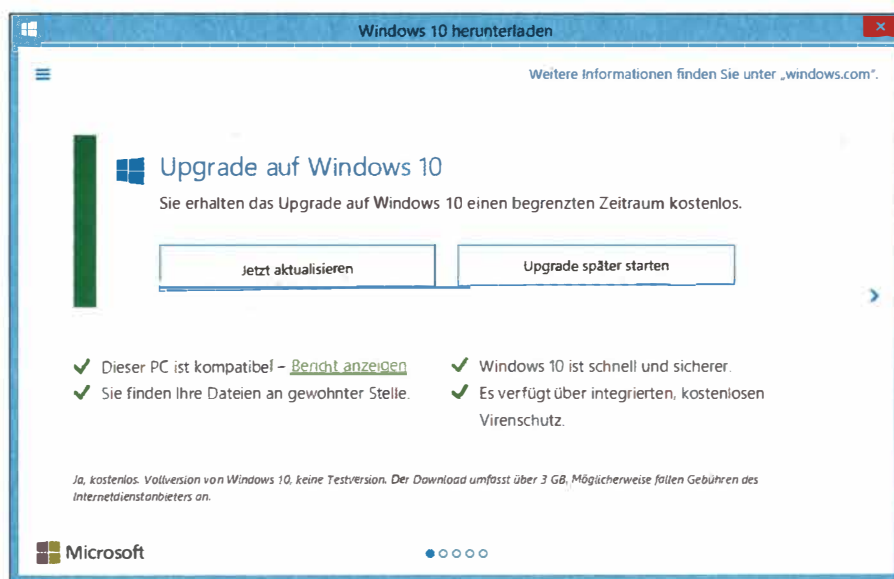
Nutzern von Windows 7 und 8/8.1 macht Microsoft den Umstieg auf Windows 10 besonders einfach. Das kostenlose Upgrade lässt sich direkt aus der früheren Windows-Version heraus starten.

VON CHRISTOPH HOFFMANN

## Schritt 1

### Windows-10-Upgrade registrieren

**ES IST NICHT NOTWENDIG**, Windows 10 komplett neu auf der Festplatte zu installieren. Wer auf seinem Rechner Windows 7 oder 8.1 installiert hat, kann aus dem laufenden System heraus das Upgrade auf Windows 10 anstoßen. Dabei werden die Einstellungen, Programme und Daten übernommen. Sie stehen nach der Systemaktualisierung sofort zur Verfügung. **Upgrade-Hinweis:** Seit dem offiziellen Veröffentlichungsdatum von Windows 10 am 29. Juli 2015 kann das Upgrade im Hintergrund heruntergeladen und installiert werden. Erfüllt Ihr PC mit Windows 7 und 8.1 die Systemvoraussetzungen, erhalten Sie auf dem Desktop einen entsprechenden Hinweis. Klicken Sie auf den Link „Bericht anzeigen“, um weitere Informationen zur Kompatibilität abzurufen. Sie können das Upgrade auf Windows 10 mit einem Klick auf den entsprechenden Button direkt starten oder die Installation auf einem späteren Zeitpunkt verschieben.



Erfüllt Ihr Windows-PC die Voraussetzungen für das kostenlose Upgrade auf Windows 10, dann erhalten Sie einen entsprechenden Hinweis und können die Systemaktualisierung direkt beginnen.

## 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 „Update und Sicherheit -> Wiederherstellung“ zur Verfügung. Klicken Sie rechts unter der Überschrift „Zu Windows 7“ zurückkehren beziehungsweise „Zu Windows 8 zurückkehren“ auf den Button „Los geht's“. Sie können danach einen Grund für das Rollback angeben. Klicken Sie auf „Weiter“ und folgen Sie den Anweisungen.



## Schritt 2

### 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.

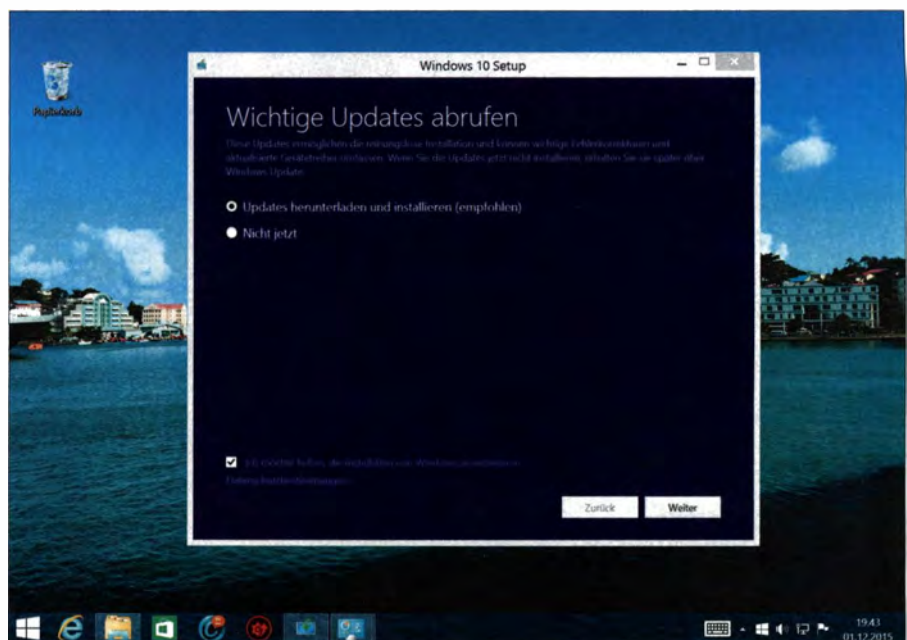


Beginnen Sie die Upgrade-Installation von Windows 10 unter Windows 7, 8 und 8.1, nachdem Sie die Setup-Dateien heruntergeladen haben. Ihre Daten und Einstellungen bleiben beim Upgrade erhalten.

## Schritt 3

### Manuelle Upgrade-Installation

**SOLLTE IHNEN DAS UPGRADE** nicht angeboten werden, wollen Sie nicht warten oder haben Sie keine schnelle Internetverbindung – dann spielen Sie das Upgrade auf Windows 10 selbst ein. Sie benötigen dazu die ISO-Dateien, abhängig von Ihrem bisherigen Windows-System in der 32- beziehungsweise 64-Bit-Ausgabe. Microsoft stellt die beiden ISOs auf der Webseite <http://bit.ly/1Yw6RjO> in der zum Redaktionsschluss aktuellen Version 1511 („Threshold 2“) zum kostenlosen Download bereit. Am schnellsten gelingt das Upgrade aus dem laufenden System heraus, also Windows 7 oder Windows 8.1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die ISO-Datei und wählen Sie im Kontextmenü „Bereitstellen“, um die Setup-DVD in einem virtuellen DVD-Laufwerk zu laden. Gehen Sie im Windows-Explorer zu dem Laufwerk und doppelklicken Sie die Datei „setup.exe“ im Hauptverzeichnis, und folgen Sie den Anweisungen. Der PC wird überprüft. Bestätigen Sie danach die Lizenzbestimmungen und schließen Sie das Upgrade ab. ■



Mithilfe der zuvor geladenen ISO-Datei aktualisieren Sie Windows 7 und 8.1 auf die neueste Version von Windows 10. Auf Wunsch laden Sie verfügbare Windows-Aktualisierungen aus dem Internet nach.

# Upgrade-Ärger leicht beseitigen

Im Normalfall ist das Upgrade auf Windows 10 innerhalb weniger Minuten erledigt. Falls es aber bei der Systemaktualisierung zu Fehlern kommt, helfen unsere Tipps weiter.

VON CHRISTOPH HOFFMANN



**DAS UPGRADE AUF WINDOWS 10** ist für Nutzer von Windows 7 und 8.1 im Idealfall schnell erledigt. Sie erhalten einen Upgrade-Hinweis auf dem Desktop und können die Systemaktualisierung starten. Windows 10 wird im Hintergrund heruntergeladen und installiert. Alle Desktop-Programme, Apps, Daten und Einstellungen werden beim Upgrade übernommen. So reibungslos funktioniert es auf Millionen PCs weltweit – aber eben nicht auf allen Rechnern. Manche Nutzer erhalten keine Upgrade-Benachrichtigung, auf einigen Windows-8-PCs bricht das Upgrade bei rund 25 Prozent ab und nach einer scheinbar erfolgreichen Aktualisierung berichten einige Nutzer von verschwundenen und fehlerhaften Profilen. Wir haben uns auf Ursachenforschung begeben und die Hintergründe samt Lösungen für häufige Upgrade-Probleme ermittelt.

## Wenn der Upgrade-Alarm trotz Registrierung dauerhaft ausbleibt

Wenn das Windows-10-Icon der „Get Windows 10“-App nicht in der Taskleiste Ihres bisherigen Windows-Systems erscheint, kann das mehrere Gründe haben. Microsoft nennt als Voraussetzung für das Windows-10-Upgrade ein installiertes Windows 7 mit Service Pack 1 beziehungsweise Windows 8.1. Ist Ihr bisheriges System via Windows-Update auf den neuesten Stand gebracht, sollte der Windows-10-Alarm automatisch eingeblendet werden. Achten Sie darauf, dass die Windows-Update-Funktion eingeschaltet ist und verfügbare Aktualisierun-

gen automatisch heruntergeladen werden. Prüfen Sie die Einstellungen in der Windows-Firewall und in der Sicherheits-Software eines Drittanbieters – das Windows-Update-Modul darf nicht blockiert werden. Beim Upgrade auf Windows 10 grenzt Microsoft illegalen Kopien von Windows 7 und 8.1 aus. Wird eine Raubkopie erkannt, bleibt der Upgrade-Alarm aus. Nach der Reservierung landen Sie in der Warteschlange für das Upgrade auf Windows 10. Die Aktualisierung beginnt also meist nicht gleich, sondern erst in den nächsten Tagen – wann genau, ist für Sie nicht ersichtlich.

**Troubleshooter:** Schlägt das Upgrade weiterhin fehl, dann verwenden Sie das Windows-Troubleshooter-Tool (<http://goo.gl/6GV2j9>). Das Programm analysiert die Systemumgebung und gibt Hinweise darauf, warum das Upgrade (derzeit) nicht möglich ist.

**PC-WELT-GWX:** Mit dem Gratis-Tool von der Heft-DVD reparieren oder deinstallieren Sie die Windows 10 Upgrade-Benachrichtigung. Es installiert die erforderlichen/fehlenden Windows-Updates und versucht dann die Upgrade-Benachrichtigung zu starten. Das funktioniert jedoch nur, wenn die Windows-7/8-Version zu einem kostenlosen Upgrade berechtigt ist.

## Windows-10-Upgrade von DVD oder USB-Stick starten

Unsere Empfehlung: Halten Sie sich nicht lange mit dem nicht funktionierenden Upgrade-Alarm auf und nehmen Sie das Upgrade auf Windows 10 selbst in die Hand.

Auf der Webseite <http://bit.ly/1Yw6Rj0> stellt Microsoft zum Redaktionsschluss die aktuellen ISO-Dateien („Threshold 2“) für ein 32- und 64-Bit-System von Windows 10 bereit. Die aus dem Internet heruntergeladene ISO-Datei lässt sich beispielsweise mit der deutschsprachigen Freeware Imgburn (auf Heft-DVD) auf einen DVD-Rohling brennen.

Zum Start der Upgrade-Installation auf dem gleichen Rechner klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das ISO und wählen im Kontextmenü den Eintrag „Bereitstellen“. Wechseln Sie dann im Explorer zum virtuellen DVD-Laufwerk. Doppelklicken Sie die Datei „setup.exe“ und folgen Sie den Anweisungen. Das Upgrade sollte nun ordnungsgemäß installiert werden – das kann rund 30 Minuten dauern.

## Fehler beim Upgrade und wie man sie lösen kann

Selbst wenn die Aktualisierung auf Windows 10 angeboten wird oder Sie sie per Setup-DVD starten, heißt das nicht, dass das Upgrade fehlerfrei durchläuft. Bei Fehlern rufen Sie unter Windows 7 beziehungsweise 8.1 das Windows-Update über „Systemsteuerung -> System und Sicherheit -> Windows Update“ auf. Klicken Sie links im Fenster auf den Link „Updateverlauf anzeigen“. Suchen Sie die Zeile „Upgrade auf Windows 10“, und klicken Sie doppelt darauf. In einem neuen Fenster erhalten Sie Informationen, warum das Upgrade fehlgeschlagen ist. Anhand des angezeigten Fehlercodes leiten Sie entsprechende Gegenmaßnahmen ein.



**Update-Dienst neu starten:** Bei den Fehlercodes 80240020, 8007002C, 8007003 und 80246007 muss das Update neu gestartet werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Windows-Logo links in der Taskleiste und wählen im folgenden Menü den Eintrag „Eingabeaufforderung (Administrator)“. Tippen Sie nacheinander die folgenden Kommandos ein:

```
net stop wuauserv
net stop bits
rd /s /q %windir%\
SoftwareDistribution\Download
net start wuauserv
net start bits
wuauc1t.exe /updatenow
```

Nun sollte das bereitstehende Upgrade auf Windows 10 ohne Fehlermeldung starten.

**Verbindungsfehler:** Der Code 0x800F0922 ist in den meisten Fällen ein Hinweis, dass der Computer keine Verbindung mit den Update-Servern aufbauen kann. Das kann etwa dann vorkommen, wenn Sie eine VPN-Verbindung nutzen, um eine sichere Verbindung mit einem Arbeitsnetzwerk herzustellen. Trennen Sie die Verbindung mit dem Netzwerk und deaktivieren Sie die VPN-Software. Wiederholen Sie den Upgrade-Vorgang. Nun sollte die Verbindung wie gewünscht zustande kommen.

**Inkompatibler Virens Scanner:** Der Fehler C1900208 ist laut Microsoft in den meisten Fällen auf inkompatible Virens Scanner oder Sicherheits-Suiten zurückzuführen. Da bei der Deinstallation der Software über die Windows-Systemsteuerung oftmals Rückstände verbleiben, bieten die meisten Hersteller für ihre Antivirenprogramme spezielle Removal-Tools an. Schauen Sie auf der Anbieter-Webseite im Support- oder Download-Bereich nach. Alternativ verwenden Sie den kostenlosen Iobit Uninstaller 5 (auf Heft-DVD).

**Zu wenig Speicherplatz:** Auch kann der Fehler 0x800F0922 darauf hinweisen, dass nicht genügend freier Speicherplatz auf der für das System reservierten Partition zur Verfügung steht. Hiermit ist nicht das Laufwerk „C:“ gemeint, auf dem Windows üblicherweise installiert ist. Gemeint ist vielmehr eine weitere Partition, die bei der Installation von Windows 7 und 8/8.1 auf einer leeren Festplatte automatisch mit einer Standardgröße von 350 MB angelegt wird. Diese Partitionsgröße reicht für das Upgrade auf Windows 10 aus.

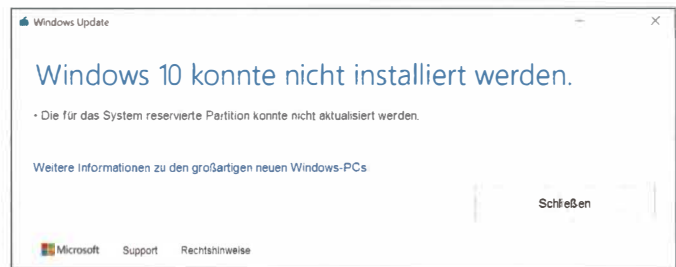
Die Fehlermeldung „Die für das System reservierte Partition konnte nicht aktualisiert werden“ wird in den meisten Fällen Nutzer betreffen, die die Samsung Data Migration Software verwendet haben, um ihre Festplatte auf eine SSD umzuziehen. Das Tool verkleinert nämlich die als systemreserviert markierte Partition auf

Wird das Upgrade auf Windows 10 nicht installiert, lässt sich die Ursache in den meisten Fällen anhand des angezeigten Fehlercodes oder der entsprechenden Meldung identifizieren.

100 MB – und das ist für das Upgrade auf Windows 10 nicht ausreichend.

**Backup anlegen:** Auf der sicheren Seite sind Sie vor der Änderung der Partitionseigenschaften, wenn Sie Ihr System als 1:1-Abbild sichern. So lässt sich das System auf Mausklick wieder einspielen. Verwenden Sie das für Privatnutzer kostenlose Macrium Reflect Free 6.0 (Download unter [www.macrium.com](http://www.macrium.com)).

**Partition vergrößern:** Da die Datenträgerverwaltung von Windows keine Funktion zum Ändern der Partitionsgröße mitbringt, installieren Sie die Freeware Easeus Partition Master Free (Download unter <http://de.easeus.com/partition-manager/personal.html>). Starten Sie das Programm. Es listet die erkannten Partitionen auf. Der erste Eintrag sollte „\*: Data“ lauten, kann aber auch anders bezeichnet sein. Wichtig ist, dass statt eines Laufwerksbuchstaben ein Stern (\*) stehen muss. Als zweiter Eintrag wird üblicherweise die Partition gelistet, die Ihre Windows-Installation enthält – also „C:\“. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Windows-Partition und dann auf den Menüeintrag „Die Partition verschieben/deren Größe ändern“. Im folgenden Dialog reduzieren Sie die Partitionsgröße um 252,5 MB und klicken auf „OK“. Das Fenster schließt, und die 252,5 MB tauchen in der Laufwerksliste als „nicht besetzt“ auf. Öffnen Sie wieder „Die



Partition verschieben/deren Größe ändern“. Übertragen Sie den Wert von „unbesetzte Räume nachher“ in das Feld „unbesetzte Räume vorher“. Gehen Sie zu „\*: Data“. Hinter den 100 MB sind nun weitere 250 MB frei. Ändern Sie die Partitionsgröße auf den maximalen Wert, also 350 MB. Wenden Sie die Änderungen an, und starten Sie den PC neu. Nun sollte das Upgrade auf Windows 10 ohne eine Fehlermeldung durchlaufen.

## Wenn das Upgrade abbricht

Falls das Upgrade nicht erfolgreich ausgeführt werden kann, liefert das Logfile setuperr.log im Verzeichnis „C:\\$Windows~\BT\Sources\Panther\“ Infos zu möglichen Problemen. Wird der Upgrade-Prozess mit einer Fehlermeldung beendet, dann gehen Sie wie folgt vor: Schalten Sie den PC aus und warten Sie einige Minuten mit dem Neustart. Das Windows-10-Setup setzt beim Hochfahren automatisch alle Änderungen des missglückten Upgrades zurück. Öffnen Sie als Administrator eine Kommandozeile, geben den Befehl

```
rundll32.exe pnpclean.dll,RunDLL_PnpClean / DRIVERS /MAXCLEAN
```

ein und drücken Sie die Enter-Taste. Schließen Sie die Eingabeaufforderung, starten Sie den Rechner neu, und führen Sie anschließend das Upgrade erneut aus. ■

## Verschwundene Programme und Nutzerdaten

**Beim Gratis-Upgrade von Windows 7 oder Windows 8 auf Windows 10 kann es vereinzelt zu Problemen mit dem verwendeten Nutzer-Profil kommen.** Nach dem Upgrade fehlen dann alle zuvor unter Windows 7/8 vorhandenen Desktop-Programme und Nutzerdaten. Das Problem lässt sich einfach identifizieren und lösen. Windows hat beim Upgrade nicht das bestehende Benutzerprofil wie „C:\Users\<Benutzername>“ registriert, sondern ein neues Benutzerprofil angelegt. Keine Sorge, das korrekte Nutzerprofil existiert noch. Damit Windows 10 es verwendet, ist ein Eingriff in die Registry notwendig. Öffnen Sie mit der Tastenkombination Windows+R die Kommandozeile, und geben Sie im Suchfeld regedit ein. Gehen Sie im Programm zum Registry-Schlüssel „HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\ProfileList“. Öffnen Sie dann den Unterschlüssel mit der Class-ID des aktiven Nutzers. Die Bezeichnung lautet etwa „S-1-5-21-948971802-3424280463-32358594-55-1001“ oder ähnlich. Hier ändern Sie den Wert von „ProfileImagePath“ und tragen den vollständigen Pfad zum bisherigen Profil-Ordner ein, in unserem Beispiel also „C:\Users\choffmann“ (ohne Anführungsstriche). Nach einem Neustart des PC wird die Änderung aktiv.

# Windows-10-PC mit Virtualbox

Mit Virtualbox lässt sich innerhalb weniger Minuten ein virtueller PC mit Windows 10 aufsetzen. Das für Privatanutzer kostenlose Programm besitzt eine übersichtliche Steuerzentrale und eine Sicherungsfunktion.

VON PETER-UWE LECHNER

## Schritt 1

### Installation von Virtualbox

**INSTALLIEREN SIE VIRTUALBOX** von der Heft-DVD. Die jeweils aktuelle Ausgabe von Virtualbox finden Sie unter [www.virtualbox.org](http://www.virtualbox.org). Starten Sie das Setup von Virtualbox. Klicken Sie im Willkommenfenster auf „Next“. Die Einstellungen im Fenster „Custom Setup“ belassen Sie unverändert. Folgen Sie den Anweisungen und drücken Sie mehrmals „Next“. 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 beenden Sie das Setup mit einem Klick auf die Schaltfläche „Finish“. Bleibt das Häkchen vor

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



„Start Oracle VM VirtualBox after Installation“ gesetzt, wird das Programm direkt im An-

schluss ausgeführt und Sie können den ersten virtuellen PC anlegen.

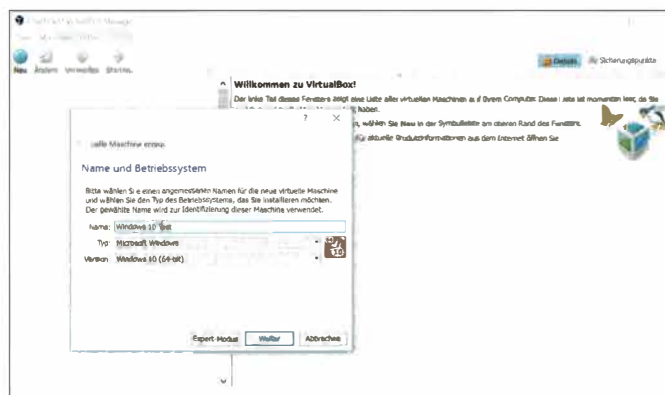
## Schritt 2

### Virtuellen PC erstellen

**ERSTELLEN SIE JETZT** einen neuen virtuellen PC mithilfe des Assistenten, der Sie durch alle Schritte führt. Drücken Sie „Weiter“ und geben Sie im nächsten Fenster einen Namen für den neuen virtuellen PC ein. Wählen Sie im Ausklappfeld darunter Windows 10 als Betriebssystem 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.

Die virtuelle Maschine benötigt noch eine Festplatte. Die Option „Festplatte erzeugen“ ist voreingestellt. Klicken Sie auf „Erzeugen“ und übernehmen Sie danach den Festplattentyp

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



„VDI Virtualbox Disk Image“ und im nächsten Dialog „dynamisch alloziert“. Bestätigen Sie mit „Weiter“. Im nächsten Schritt übernehmen Sie den Namen für die virtuelle Festplatte. Die

Größe ist auf 32 GB voreingestellt. Übernehmen Sie die Vorgaben und klicken Sie auf „Erzeugen“. Der Assistent wird geschlossen, der neue virtuelle Rechner ist angelegt.

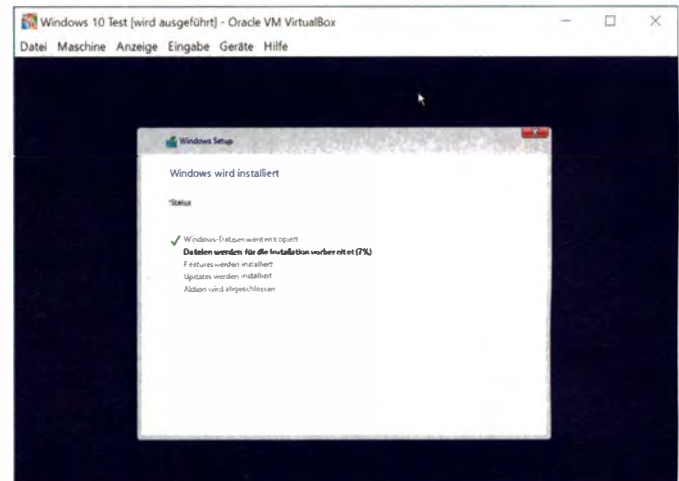


### Schritt 3

#### Windows installieren

**UM MIT DEM WINDOWS-SETUP** zu beginnen, starten Sie den virtuellen PC. Wählen Sie im folgenden Fenster nach einem Klick auf das gelbe Ordner-Symbol die unter <http://bit.ly/1Yw6Rj0> geladene ISO-Datei der Windows-10-Setup-DVD unter aus. 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.

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

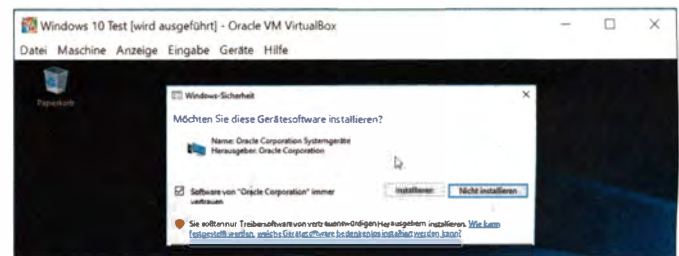


### Schritt 4

#### Gasterweiterungen einrichten

**DAMIT DAS GASTSYSTEM** optimal mit der Virtualisierung zurechtkommt, braucht es ein paar Treiber und Add-ons: die Gasterweiterungen. Sie installieren im Gastsystem einen speziellen Grafik- sowie Maustreiber. Zur Installation der Gasterweiterungen muss der virtuelle PC gestartet sein. Im Fenster der VM gehen Sie zum Menü „Geräte“ und klicken auf „Medium mit Gasterweiterungen einlegen“. Falls der

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



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 5

#### Sicherungspunkte

**DER VORTEIL EINES** virtuellen PCs besteht unter anderem darin, den Systemzustand als 1:1-Abbild einzufrieren. 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 Kamerasymbol. Geben Sie im folgenden Fenster einen Namen für den Sicherungspunkt ein. Bestätigen Sie mit einem Klick auf „OK“. In Virtualbox kehren Sie bei Bedarf zum letzten gespeicherten Sicherungspunkt zurück. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Eintrag und wählen „Sicherungspunkt wiederherstellen“ aus.



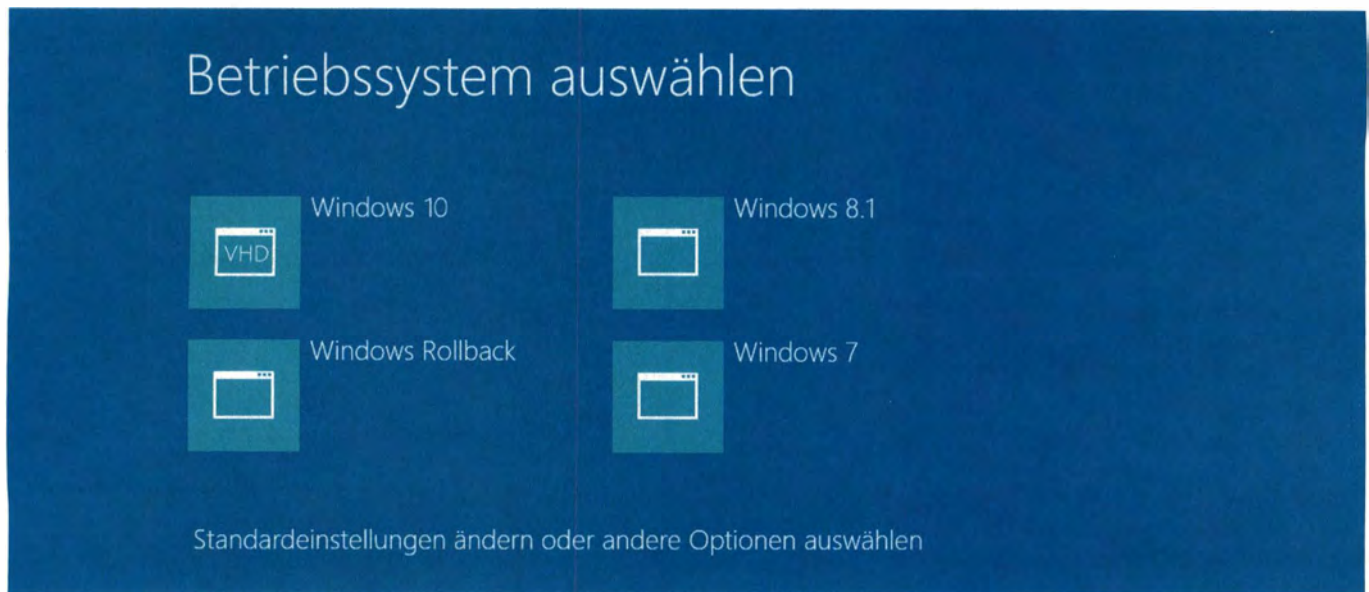
Geben Sie dem neuen Sicherungspunkt einen aussagekräftigen Namen und beschreiben Sie seinen Zustand.

## 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 „Ändern“. Im folgenden Dateiaus-

wahl-dialog 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.

# Windows 7, 8.1 und 10 parallel



Spielt man Windows 10 als Testumgebung parallel zum bisherigen Windows 7, 8.1 oder 10 auf, lässt es sich etwa von einer virtuellen Festplatte bei PC-Start booten. PC-WELT erklärt, wie es funktioniert.

VON PETER STELZEL-MORAWIETZ

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

mance und den Hardware-Ressourcen machen müssen. Dafür ist das Setup mit dem Neupartitionieren der Festplatte zeitaufwendiger.

## 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 (siehe Seite 24) ausgesprochen einfach. Bei dieser Methode müssen sich Host- und Gastsystem jedoch die Hardware-Ressourcen teilen. Die Arbeitsgeschwindigkeit sinkt dadurch spürbar. Das Setup beschreibt der vorherige Artikel ausführlich. Das ist bei einer virtuellen Festplatte im Microsoft-Format VHD anders: Sie

nutzt im Gegensatz zum virtuellen PC die echte Hardware, und das ausschließlich.

**So geht's:** Zur Installation des Windows-10-Downloads legen die Installations-DVD (Download unter <http://bit.ly/1Yw6Rj0>) 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.

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



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 Systempartition, 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 die Vorabversion von Windows 10 verwenden, bildet die virtuelle Festplatte das Systemlaufwerk „C:“, die ursprüngliche Windows-Partition erhält einen neuen Buchstaben (meist „D:“). Im umkehrten 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, 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 bestehendes 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“,

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

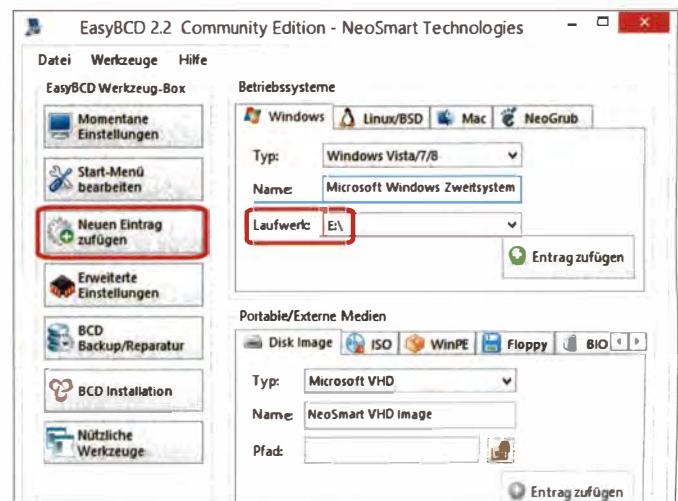
Der Bootmanager Easy BCD (auf DVD) bietet unter Windows eine grafische Oberfläche, über die sich neue Starteinträge hinzufügen lassen.

```
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
Volume 0          F  J_GCSA_X64F  UDP     DUD-ROM          4829 MB
Volume 1          C  Windows 8    NTFS    Partition        194 GB
Volume 2          D  Daten        NTFS    Partition        270 GB
Volume 3          E              NTFS    Partition        450 MB

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



„Windows 10“ oder ähnlich. Ausführlichere Erklärungen zum Partitionierungs-Tool finden Sie online unter [www.pcwelt.de/o4h0nn](http://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.

## 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/7/8/10“ 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 aktualisieren. Dazu wählen Sie in der Entscheidungshilfe, was Sie behalten möchten, die Option „Windows-Einstellungen, persönliche Dateien und Apps behalten“ und starten das Setup. 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. ■

# Einstellungen von Windows verwalten

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

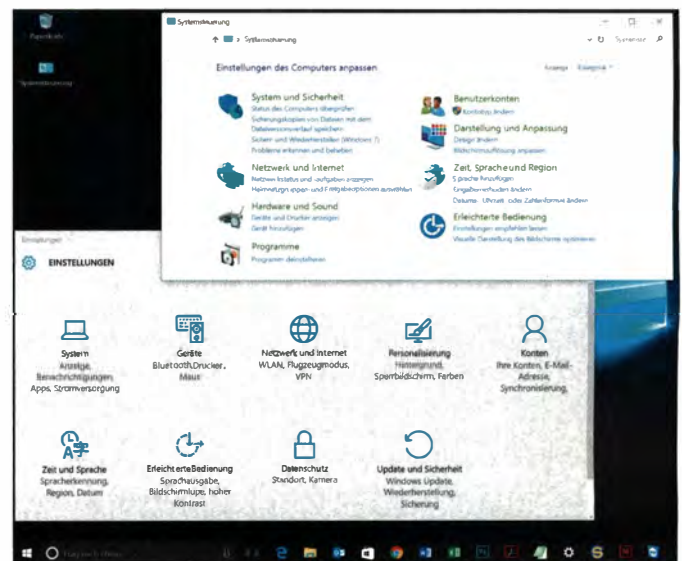
VON PETER-UWE LECHNER

## 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.

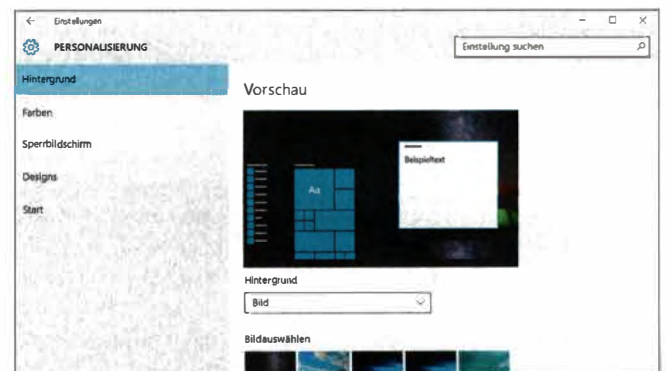
Windows 10 verfügt neben der Systemsteuerung (oben) noch über die Anpassungs-App Einstellungen (unten).



## 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.



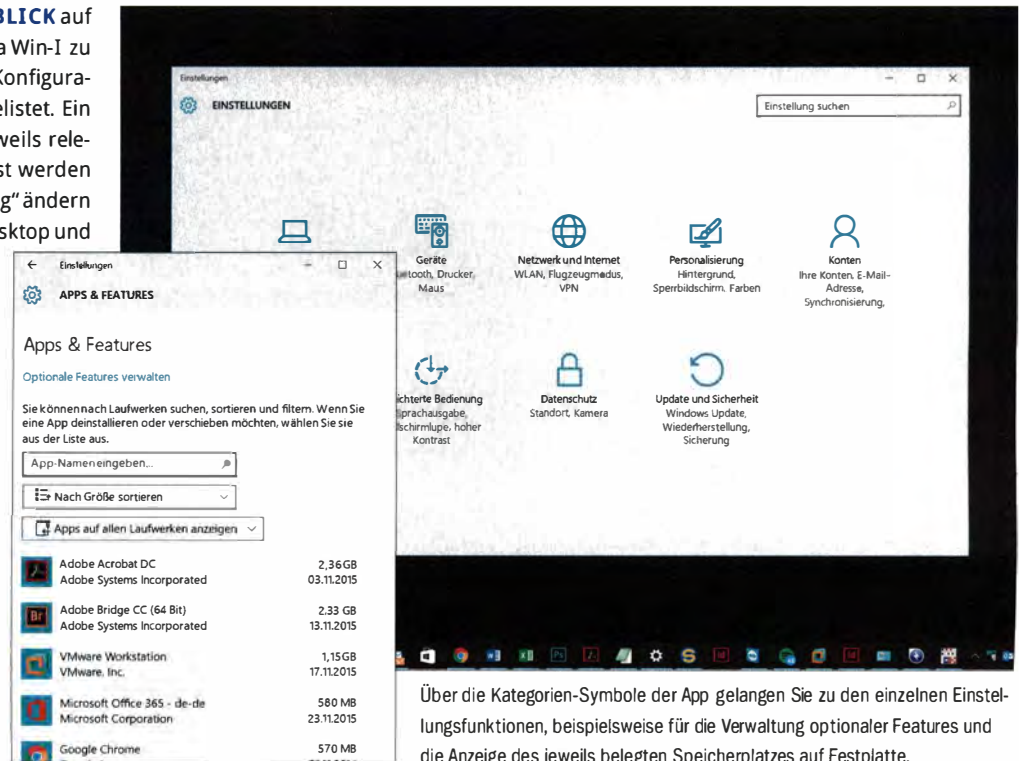
Die App Einstellungen ist eine der beiden Konfigurationszentralen in Windows 10. Hier lassen sich beispielsweise die Vorgaben für den Sperrbildschirm ändern.



## 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 und 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 Verwaltung optionaler Features und die Anzeige des jeweils belegten Speicherplatzes auf Festplatte.

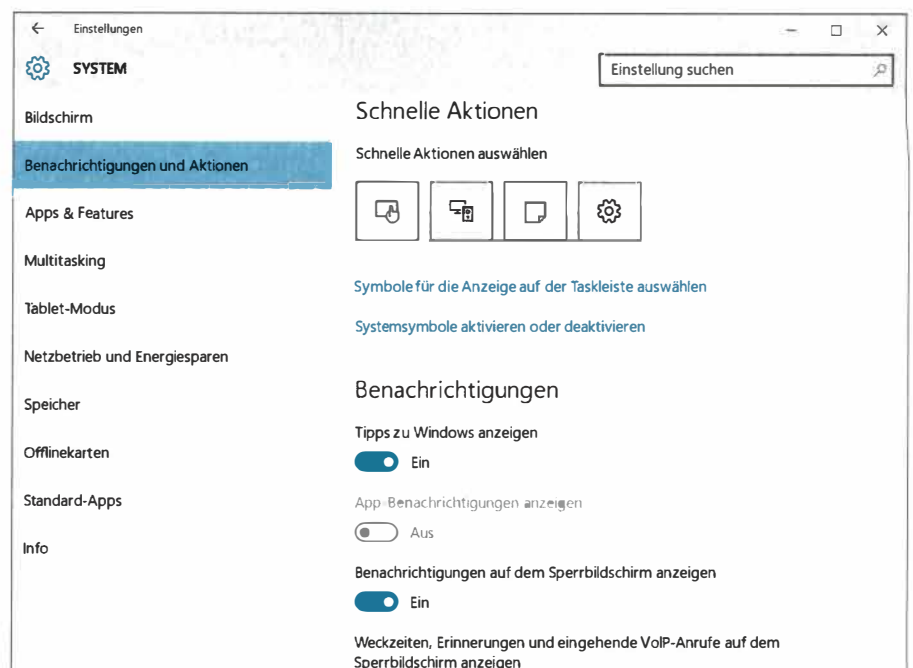
## Schritt 3

### 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 Bildschirmstatur 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.



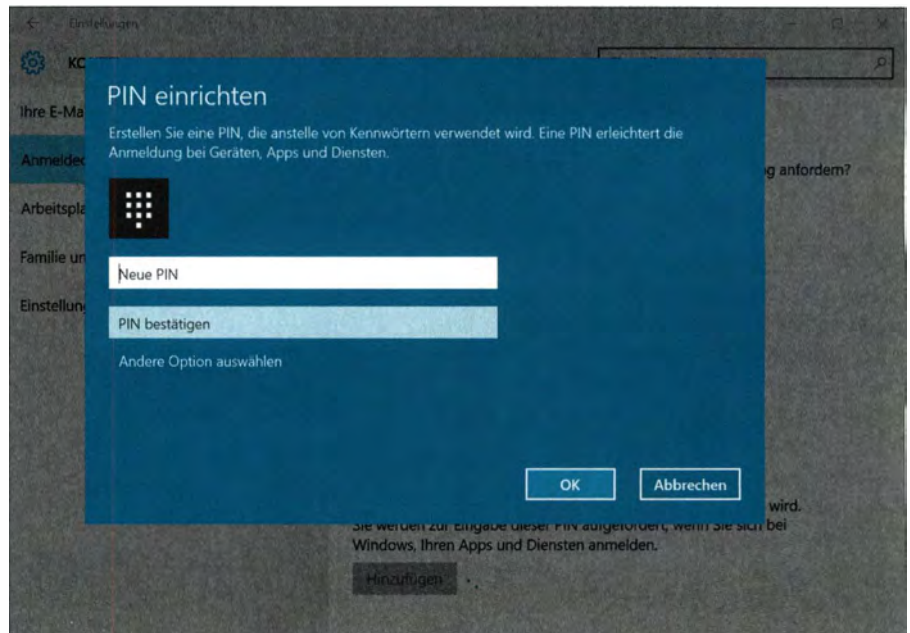
In der System-Unterkategorie „Benachrichtigungen und Aktionen“ der Einstellungen-App kann man die Apps auf Mausklick ein- und ausschalten, deren Benachrichtigungen auf dem Bildschirms aktiviert werden sollen.

## 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.



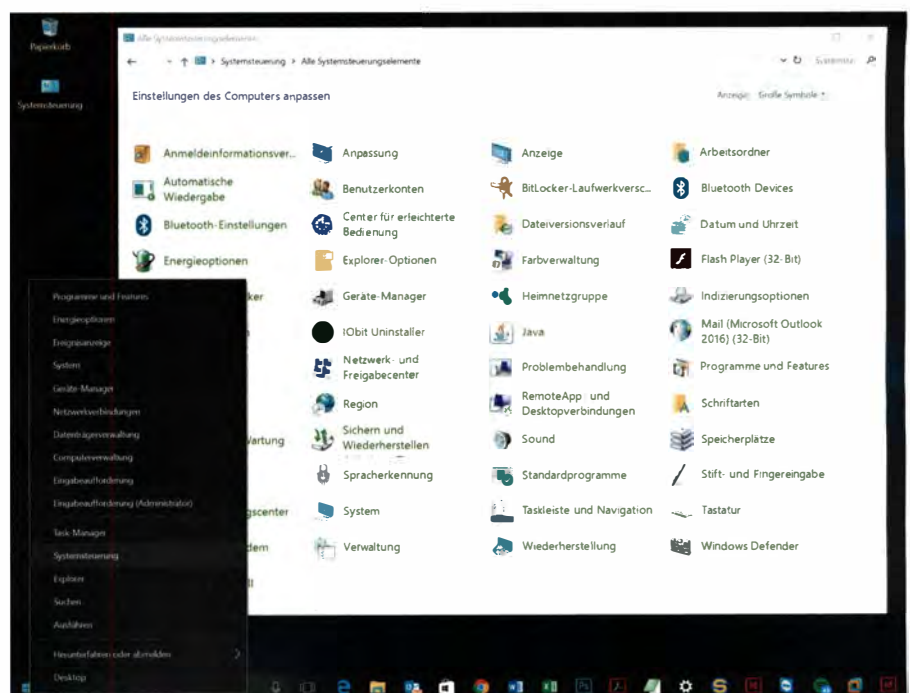
Sie können einen Windows-PIN mit einer hinterlegten Zahlenkombination als Ersatz für ein herkömmliches Kennwort einrichten. Mithilfe des PIN melden Sie sich zukünftig bei Windows, Apps und Diensten an.

## 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.

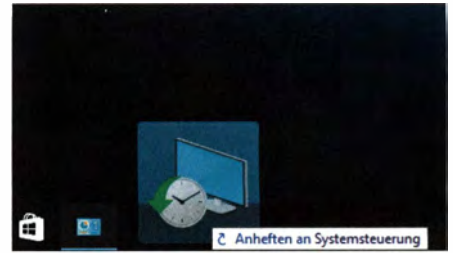


## Schritt 6

### 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 Einstellungen-Fenster klicken Sie auf den Link „Erweiterte Anzeigeeinstellungen“. Im Feld „Auflösung“ wählen Sie nach Möglichkeit die native Auflö-



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

sung Ihres Monitors, zum Beispiel „1920 x 1080“. 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 – das sorgt nämlich für Unschärfen.

## Schritt 8

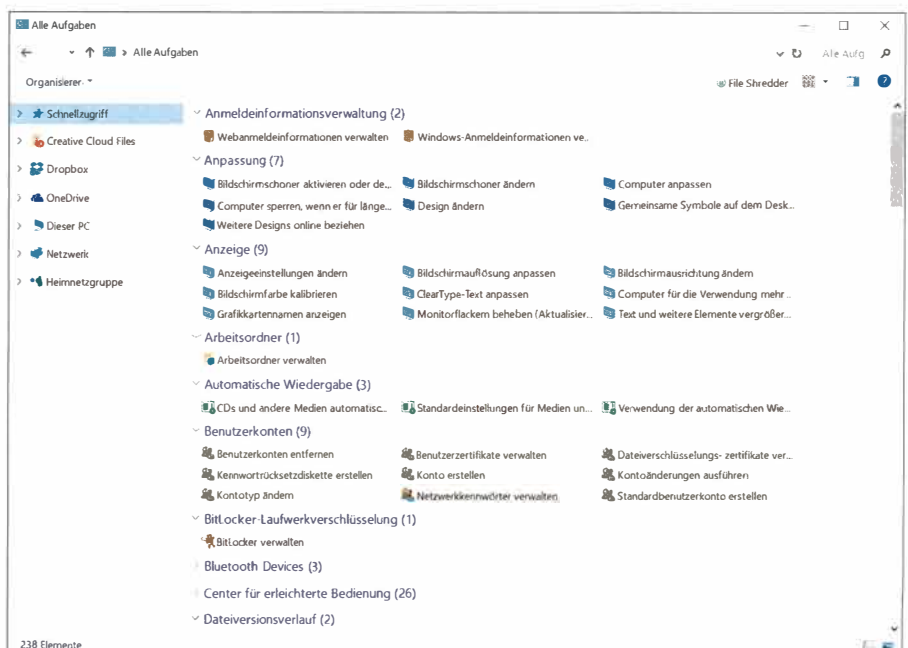
### Alle Aufgaben auf einen Blick

**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.



# Heimnetz-Tipps für Windows 10

Was das Thema Netzwerk und WLAN angeht, unterscheidet sich Windows 10 auf den ersten Blick kaum von den Vorgängern. Mit unseren Tipps umgehen Sie einige typische Stolperfallen.

VON THOMAS RAU

**MIT WINDOWS 10** ändert sich alles. Sagt Microsoft. Was Netzwerk und WLAN angeht, stimmt das zwar nicht ganz. Trotzdem werden auch Heimnetz-Profis viel Neues entdecken, wenn sie von Windows 7 oder 8.1 auf das aktuelle Betriebssystem wechseln. Viele Funktionen, die bei den älteren Windows-Versionen tief in der Systemsteuerung versteckt waren, sind unter Windows 10 schneller zu erreichen. Doch ganz ohne Netzwerkwissen und einen Wegweiser durch die Systempfade kommen Sie auch unter Windows 10 nicht aus - vor allem, wenn Sie Probleme im Heimnetz oder WLAN beheben wollen oder für die Sicherheit im Netzwerksorgen müssen. Wir zeigen Ihnen die wichtigsten Netzwerktipps für Windows 10 und sagen, welche wichtigen Tools Sie installiert haben sollten.

**„Bei Windows 10 sind die Netzwerkmenüs übersichtlicher. Dort finden Sie aber nicht alle Einstellungen“.**



Foto: © storm - Fotolia.com

## Die wichtigsten Netzwerk-Einstellungen bei Windows 10

Bei Windows 7 finden Sie alle wichtigen Einstellungen fürs Netzwerk in der Systemsteuerung unter „Netzwerk und Internet“. Windows 8/8.1 sollte diese Menüs leichter erreichbar machen. Deshalb erfand Microsoft die Charm-Leiste und das Menü „PC-Einstellungen“, wo Sie unter „Netzwerk“ die für das LAN und WLAN relevanten Funktionen finden. Dort sind aber nur einige Menüs untergebracht. Für weiterführende Netzwerkeinstellungen müssen Sie doch wieder in die Systemsteuerung aufsuchen. Bei Windows 10 sind die Einstellungen leichter zu finden und übersichtlicher angeordnet. Zum

Beispiel gibt es Menüs für WLAN, Ethernet, VPN und Datennutzung. Bei Windows 8.1 sind diese Punkte noch unter „Verbindungen“ zusammengefasst. Außerdem trennt Windows 10 deutlicher zwischen den Optionen, die Sie über die Systemsteuerung erreichen, und denen, die Sie in die Systemsteuerung führen. Letztere finden Sie in jedem Menü unter der Überschrift „Verwandte Einstellungen“.

Zu den Einstellungen fürs Netzwerk gelangen Sie bei Windows 10 über das Windows-Icon links unten und „Einstellungen -> Netzwerk und Internet“. Dort sehen Sie als Erstes die WLANs, mit denen Ihr Rechner Kontakt aufnehmen kann. Über einen Klick auf das WLAN-Icon rechts unten in der Task-Leiste gelangen



Sie ebenfalls zur WLAN-Übersicht. Über den linken Kasten, in dem „WLAN“ oder „Verfügbar“ steht, schalten Sie die den WLAN-Adapter des Rechners an oder aus. Mit dem Kasten „Flugzeugmodus“ rechts daneben können Sie alle Funktechniken des PCs deaktivieren, neben WLAN auch Bluetooth, 3G/4G oder NFC. Das WLAN-Menü unter Netzwerk und Internet bei Windows 10 entspricht der Übersicht, die Sie in der Charm-Leiste von Windows 8.1 nach einem Klick auf das WLAN-Icon zu sehen bekommen. Bei Windows 7 gibt ein Klick auf das WLAN-Icon rechts unten in der Task-Leiste einen Überblick über die erkannten WLANs.

### Sicherheitsrisiko bei Windows 10? Das bringt die WLAN-Optimierung

Im Menü „WLAN-Einstellungen verwalten“ verbirgt Windows 10 eine neue Funktion, die bislang Windows Phone vorbehalten war: die WLAN-Optimierung. Sie hat nichts mit einer besseren Reichweite oder mehr Datendurchsatz für den WLAN-Adapter im Rechner zu tun. Vielmehr können Sie damit die Passwörter der WLANs, die Ihr Rechner kennt, für andere Nutzer von Windows 10 freigeben. Wenn Sie das tun, dürfen Sie im Gegenzug WLANs nutzen, die Ihre Kontakte freigegeben haben.

Das vereinfacht etwa die Anmeldung an öffentlichen Hotspots. Haben viele Windows-10-Nutzer einen bestimmten Hotspot genutzt, wird er in eine Datenbank eingetragen. Sobald Sie sich diesem WLAN nähern, meldet sich der Rechner automatisch an, damit Sie per WLAN statt zum Beispiel per Mobilfunkverbindung surfen können. Das passiert, sofern Sie die Option „Verbindung mit vorgeschlagenen öffentlichen Hotspots herstellen“ eingeschaltet haben. Ob Sie in der Nähe eines WLANs sind, erkennt Windows 10 übrigens über den Positionsdienst, der standardmäßig aktiviert ist, wenn Sie die WLAN-Optimierung nutzen. Den Positionsdienst können Sie abschalten unter „Einstellungen -> Datenschutz -> Position“.

Auch in einem privaten WLAN kann die Weitergabe des Passworts bequem sein: So können sich Besucher in Ihr WLAN einklinken, ohne dass Sie ihnen das Passwort aufschreiben

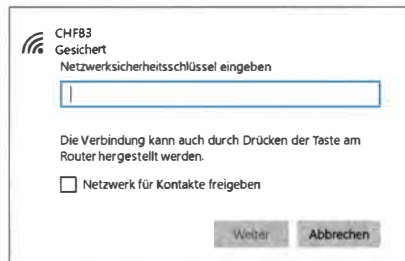
## Windows 10: So verbinden Sie sich mit einem WLAN



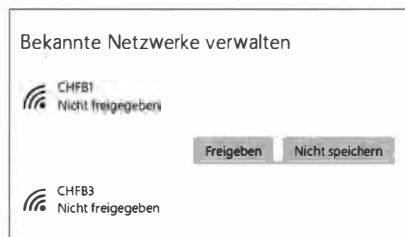
**Schritt 1:** Klicken Sie auf das kleine WLAN-Icon rechts unten in der Task-Leiste. Ist es mit einem kleinen Sternchen versehen, hat Windows WLANs entdeckt, mit denen Sie sich verbinden können. Zeigt das Icon ein kleines Kreuz in einem roten Kreis, ist der WLAN-Adapter im PC deaktiviert. Klicken Sie in diesem Fall auf „WLAN“.



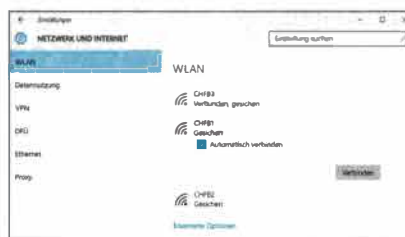
**Schritt 2:** Sie verbinden sich mit einem WLAN, indem Sie es anklicken und auf „Verbinden“ gehen. Je besser die Verbindungsqualität zum Rechner, desto weiter oben in der Liste erscheint ein WLAN. Bei unverschlüsselten Funknetzwerken sehen Sie ein kleines Ausrufezeichen im WLAN-Symbol.



**Schritt 3:** Tippen Sie nun das WLAN-Kennwort ins Feld „Netzwerksicherheitsschlüssel eingeben“. Unterstützt der WLAN-Adapter im PC und der WLAN-Router, mit dem Sie sich verbinden wollen, einen automatischen Verbindungsaufbau per WPS, steht unter dem Eingabefeld für das Passwort, dass sich die Verbindung auch durch das Drücken einer Taste am Router herstellen lässt.



**Schritt 4:** Windows merkt sich jedes Passwort, Sie müssen es bei einer erneuten Verbindung nicht erneut eingeben. Wollen Sie das nicht, gehen Sie auf „WLAN-Einstellungen verwalten -> Bekannte Netzwerke verwalten“. Rufen Sie das betreffende WLAN auf, und wählen Sie „Nicht speichern“.



**Schritt 5:** Soll sich der Rechner selbstständig mit dem WLAN verbinden, das gerade die beste Signalqualität bietet, markieren Sie bei den betreffenden Netzwerken die Option „Automatisch verbinden“.

### Übersicht: Die wichtigsten WLAN-Tools für Windows 10

Programm	Beschreibung	Auf	Internet	Sprache	Preis
EkaHau Heatmapper	Findet Funklücken in Ihrer Wohnung	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/812598">www.pcwelt.de/812598</a>	Englisch	gratis
InSSIDer 3.1.2.1 (letzte Freeware-Version)	Untersucht die WLAN-Umgebung auf Störungen	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/4xHx_I">www.pcwelt.de/4xHx_I</a>	Englisch	gratis
Netstress	Misst die Leistung eines WLANs	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1377453">www.pcwelt.de/1377453</a>	Englisch	gratis
Wireless Network Watcher	Überwacht das eigene WLAN auf neue Geräte	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1156150">www.pcwelt.de/1156150</a>	Deutsch	gratis
Wireshark	Zeichnet den WLAN-Datenverkehr auf	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/qOiMyY">www.pcwelt.de/qOiMyY</a>	Englisch	gratis
Xirrus Wi-Fi Inspector	Analysiert Ihr kabelloses Netzwerk	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/295445">www.pcwelt.de/295445</a>	Englisch	gratis



müssen. Die WLAN-Optimierung ist zum Beispiel für eine Party oder eine Veranstaltung sicherer, als das Passwort zu verteilen oder gar auszuhängen. Denn die Besucher bekommen das Passwort nicht zu sehen: Es wird verschlüsselt über eine sichere Verbindung an den Windows-10-Rechner übertragen. Die WLAN-Optimierung ist zwar standardmäßig aktiviert, wenn Sie Windows 10 über die Expreseinstellungen eingerichtet haben. Aber Sie müssen unter „Bekannte Netzwerke verwalten“ jedes WLAN, dessen Passwort Sie übertragen wollen, erst freigeben und dafür das Passwort eintra-

gen. Daher können Kontakte das Passwort Ihres WLANs nicht weitergeben, denn dafür müssten sie das Passwort kennen, das auf ihrem Rechner aber nur verschlüsselt vorliegt. Außerdem können Besucher, die per WLAN-Optimierung in Ihr Funknetzwerk kommen, nur dessen Internetverbindung nutzen. Dabei haben sie aber keinen Zugriff auf das Heimnetz hinter dem Router, denn die dafür notwendige Funktion „Netzwerkerkennung“ ist standardmäßig ausgeschaltet.

**So geht's: WLAN-Optimierung nutzen.** Sie müssen mit dem Microsoft-Konto am Rechner

angemeldet sein. Legen Sie anschließend fest, welche Kontaktgruppen das WLAN-Passwort erhalten sollen: Es sind jeweils alle Kontakte möglich, die Sie bei Outlook.com, Skype und Facebook haben. Wählen Sie das WLAN aus, das Sie freigeben möchten. Wenn Sie sich zum ersten Mal verbinden, aktivieren Sie bei der Eingabe des WLAN-Passworts die Option „Netzwerk für Kontakte freigeben“. Wollen Sie ein bekanntes WLAN freigeben, gehen Sie zu „Einstellungen -> Netzwerk und Internet -> WLAN -> WLAN-Einstellungen verwalten -> Bekannte Netzwerke verwalten“. Klicken Sie auf das WLAN und auf „Freigeben“. Auch hier müssen Sie anschließend das Passwort eingeben.

## Wer auf die WLAN-Optimierung verzichten sollte

**Die WLAN-Optimierung von Windows 10 bringt Komfort auf Kosten der Kontrolle. Doch das hat im Alltag nicht nur Vorteile.**

**Keine individuelle Freigabe möglich:** Sie können keine einzelnen Kontakte bei Outlook, Skype oder Facebook auswählen, um ihnen das WLAN-Passwort zukommen zu lassen. Stattdessen erhalten alle Kontakte in diesen jeweiligen Gruppen die Freigabe. So können Sie schnell den Überblick verlieren, wem Sie tatsächlich einen Zugang zum WLAN gegeben haben.

**Microsoft kennt Ihr Passwort:** Geben Sie das WLAN-Passwort frei, speichert es Microsoft auf einem eigenen Server, um es an Ihre Kontakte weiterleiten zu können, sobald sich diese in der Nähe des WLANs befinden. Allerdings ist es laut Microsoft verschlüsselt gespeichert.

**Freunde können Fallen stellen:** Wenn Sie Ihr WLAN freigeben, meldet sich Ihr Windows-10-Rechner automatisch bei freigegebenen Funknetzwerken Ihrer Kontakte an. Darunter könnten sich aber manipulierte Router befinden, die Ihnen vertrauliche Informationen entlocken oder Malware unterschieben wollen – zum Beispiel, indem Sie den Rechner über veränderte DNS-Einträge auf präparierte Webseiten umleiten. Das Problem gilt natürlich noch mehr für offene Hotspots.

**Nur große Unternehmen sind sicher:** Bei Firmen-WLANs, die per 802.1x-Standard berechnete Nutzer erkennen, lässt sich das Passwort grundsätzlich nicht freigeben. Kleinere Unternehmen, die ihr WLAN aber wie Privatleute per WPA2 sichern, müssen mehr Aufwand betreiben, um zu verhindern, dass Mitarbeiter das Passwort weitergeben können.

## Wie Sie die WLAN-Optimierung deaktivieren

Trotz der Sicherheitsvorkehrungen von Microsoft gibt es zahlreiche Argumente gegen die WLAN-Optimierung (siehe Kasten links). Haben Sie diese Argumente überzeugt, schalten Sie die Optimierungsfunktion besser ab.

**So deaktivieren Sie die WLAN-Optimierung:**

Gehen Sie zu „Einstellungen -> Netzwerk und Internet -> WLAN -> WLAN-Einstellungen verwalten“. Setzen Sie den Schalter bei „Verbindung mit Netzwerken herstellen, die von meinen Kontakten freigegeben werden“ auf Aus. Nun können Sie künftig keine WLANs mehr freigeben und auch nicht mehr auf freigegebene zugreifen.

Komplizierter wird es, wenn Sie eine bereits erteilte Freigabe zurückziehen wollen. Dann müssen Sie die SSID oder das Passwort ändern. Wenn Sie das nicht wollen oder in einem Unternehmen verhindern müssen, dass Mitarbeiter das WLAN freigeben, müssen Sie die SSID anpassen. Dazu ergänzen Sie sie um `_optout`, also zum Beispiel `FirmaXY_optout` oder `Mein_optout_WLAN`. Übrigens funktionieren sowohl die Freigabe als auch das Abschalten der WLAN-Optimierung nicht sofort: Es dauert einige Tage, bis die Passwort-Datenbank von Microsoft aktualisiert wird und dann die WLAN-Informationen weitergibt beziehungsweise nicht mehr ausliefert.

Mehr Sicherheit haben Sie, wenn Sie Besucher nur über ein Gäste-WLAN ins Funknetz lassen – diese Funktion bieten alle einigermaßen aktuellen Router. Sie richten es mit einer eigenen SSID und einem eigenen Passwort ein. Außerdem kommt aus dem Gäste-WLAN kein Besucher in Ihr Heimnetz. Ist der Besuch aus dem Haus, können Sie das Gäste-WLAN abschalten oder es von vornherein nur für eine bestimmte Zeit aktivieren. Aktuelle Router wie die Fritzbox-Modelle von AVM machen es leicht, das Passwort weiterzugeben: Sie können aus

## So verbinden Sie sich mit einem unbekannten WLAN

**Schritt 1:** Klicken Sie auf das WLAN-Icon rechts in der Task-Leiste. In der WLAN-Übersicht taucht ein „Ausgeblendetes Netzwerk“ auf. Dieses WLAN sendet seine SSID nicht aus. Wenn Sie die entsprechenden Informationen haben, können Sie sich trotzdem anmelden.

**Schritt 2:** Klicken Sie das „Ausgeblendete Netzwerk“ an und gehen Sie auf „Verbinden“.

**Schritt 3:** Geben Sie die SSID des Netzwerks und anschließend den Netzwerkschlüssel ein.

**Schritt 4:** Nun legen Sie das Profil für das Netzwerk fest. Klicken Sie nur dann auf „Ja“, wenn Sie sich mit einem Heimnetzrouter verbinden. In einem öffentlichen Netzwerk sollten Sie Ihren Rechner nicht entdecken lassen und deshalb auf „Nein“ klicken.

WLANs, die keine SSIDs aussenden, tauchen als „Ausgeblendetes Netzwerk“ auf.



dem Routermenü ein Info-Blatt mit den notwendigen Informationen ausdrucken. Darauf befindet sich außerdem ein QR-Code, den Gäste mit Smartphone oder Tablet abfotografieren können, um ins WLAN zu gelangen. Die Einstellungen fürs Gäste-WLAN finden Sie bei der Fritzbox unter „WLAN -> Gastzugang“.

## Netzwerk-Probleme unter Windows 10 lösen

Wenn es nach dem Update auf Windows 10 zu Netzwerkproblemen kommt, ist meist eine Software oder ein Treiber schuld, die oder den das Betriebssystem für nicht kompatibel hält.

**WLAN lässt sich nicht mehr aktivieren.** In einigen Fällen ist das WLAN nach dem Update deaktiviert. Sie können es auch nicht mehr über „Einstellungen -> Netzwerk und Internet -> WLAN“ anschalten, der Schalter springt immer wieder auf „Aus“.

Prüfen Sie im Geräte-Manager unter „Netzwerkadapter“, ob Windows 10 den WLAN-Adapter erkannt hat – und falls nicht, ob das Gerät mit einer Fehlermeldung versehen ist. Deinstallieren Sie den WLAN-Adapter über den Geräte-Manager, und starten Sie den Rechner neu: Falls Windows 10 neue Treiber für den Adapter kennt, wird es sie nach dem Neustart installieren. Schlägt dieser Schritt fehl, sollten Sie beim PC- oder Notebook-Hersteller nach aktuellen Treibern suchen. Zuletzt führt Sie der Weg zum Hersteller des WLAN-Adapters. Welcher das ist, zeigt Ihnen der Geräte-Manager nach einem Doppelklick auf den Eintrag des Adapters an. Für ältere Adapter werden Sie eventuell keinen Windows-10-tauglichen Treiber finden. In diesem Fall müssen Sie den Rechner mit einem neueren USB-Adapter aufrüsten, etwa dem AVM Fritz WLAN Stick AC 430 für rund 30 Euro.

**WLAN-Adapter erkennt keine Funknetze mehr:** Nach dem Upgrade auf Windows 10 scheint der WLAN-Adapter zu funktionieren. Allerdings werden in der WLAN-Übersicht keine Funknetze angezeigt. Das Problem taucht auf, wenn Sie ältere VPN-Software installiert haben. Deren Netzwerkfilter-Treiber blockieren unter Windows 10 den WLAN-Adapter. Aktualisieren Sie das Tool auf eine Version, die für Windows 10 freigegeben ist. Alternativ bietet Microsoft ein Tool an, dass das Problem behebt, indem es einen Registry-Eintrag ändert. Sie finden es unter *support.microsoft.com/en-us/kb/3084164*.

**Sie erreichen unter Windows 10 keine Netzwerkfreigaben mehr.** Auf Rechner im Heimnetz beziehungsweise deren freigegebene Ordner können Sie von einem PC mit Windows 10 nicht mehr zugreifen. Die schnelle Lösung: Stellen Sie den Netzwerktyp um, von „Öffent-

lich“ auf „Privat“. Damit aktivieren Sie die Netzwerkerkennung und Dateifreigabe auch unter Windows 10. Sie erledigen das unter „Einstellungen -> Netzwerk und Internet -> WLAN -> Erweiterte Optionen“. Stellen den Schalter bei „Geräte und Inhalte suchen“ auf „Ein“.

**VPN-Zugang über Fritzbox-Tool funktioniert nicht mehr.** Unter Windows 7 und Windows 8.1 haben Sie als VPN-Client das AVM-Tool „Fritz!Fernzugang“ genutzt. Es funktioniert nach dem Update auf Windows 10 nicht mehr. AVM prüft derzeit, ob es eine Windows-10-Version des Tools geben wird. Bis dahin bietet sich als Alternative die kostenlose Software Shrew Soft VPN Connect an. Wie Sie das Tool unter Windows 10 einrichten, lesen Sie unter [www.pcwelt.de/o9m28C](http://www.pcwelt.de/o9m28C). Welche wichtigen WLAN-



Tools unter Windows 10 funktionieren, sehen Sie in der Tabelle „Die wichtigsten WLAN-Tools für Windows 10“ auf Seite 33.

**WLAN-Passwort anzeigen lassen:** Um das Passwort für ein WLAN anzeigen zu lassen, mit dem Sie aktuell nicht verbunden sind, müssen Sie unter Windows 10 wie bei Windows 8.1 auf die Eingabeaufforderung zurückgreifen. Starten Sie sie mit Admin-Rechten. Mit dem Befehl *netsh wlan show profile* lassen Sie sich die gespeicherten WLAN-Profile anzeigen. Von diesen Netzwerken hat sich Windows 10 das WLAN-Passwort gemerkt. Der Befehl, um das Passwort anzuzeigen, lautet: *netsh wlan show profile „Name des WLAN-Profiles“ key=clear*. In der Textausgabe finden Sie das WLAN-Passwort hinter dem Eintrag „Schlüsselinhalt“. ■

## Schritt für Schritt: VPN unter Windows 10 einrichten

**Schritt 1:** Wenn Sie von einem Rechner mit Windows 10 per VPN auf Ihr Heim- oder Firmennetzwerk zugreifen wollen, gehen Sie zu „Einstellungen -> Netzwerk und Internet -> VPN -> VPN-Verbindung hinzufügen“. Dort wählen Sie unter „VPN-Anbieter“ den Eintrag „Windows (integriert)“ aus. Das ist derzeit die einzige Option. Unter Windows 8.1 bietet der VPN-Assistent dagegen Voreinstellungen für andere VPN-Clients an. Für Windows 10 lassen sich diese durch eine App oder ein Plug-in des jeweiligen VPN-Anbieters nachrüsten.

**Schritt 2:** Geben Sie der VPN-Verbindung einen Namen und tragen Sie im dritten Feld den Namen beziehungsweise die IP-Adresse der VPN-Gegenstelle ein.

**Schritt 3:** Bei „VPN-Typ“ wählen Sie das Protokoll, das der VPN-Dienst verlangt. Diese Information erhalten Sie vom VPN-Anbieter. Andernfalls belassen Sie die Einstellung auf „automatisch“.

**Schritt 4:** In den meisten Fällen melden Sie sich im VPN per Benutzername und Kennwort an. Tragen Sie diese Informationen in den entsprechenden Feldern ein. Wenn Sie sich auf einem unsicheren Rechner ins VPN einwählen, zum Beispiel in einem Internet-Cafe, deaktivieren Sie die Option „Anmeldeinformationen speichern“.

**Schritt 5:** Haben Sie die Einstellungen gespeichert, taucht die VPN-Verbindung nun in der Netzwerkübersicht auf, die Sie mit einem Klick auf das Icon in der Task-Leiste erreichen. Rufen Sie die Verbindung dort auf, und melden Sie sich anschließend mit Benutzername und Passwort an, um die Verbindung zu starten.



# Windows Service-Center 2016

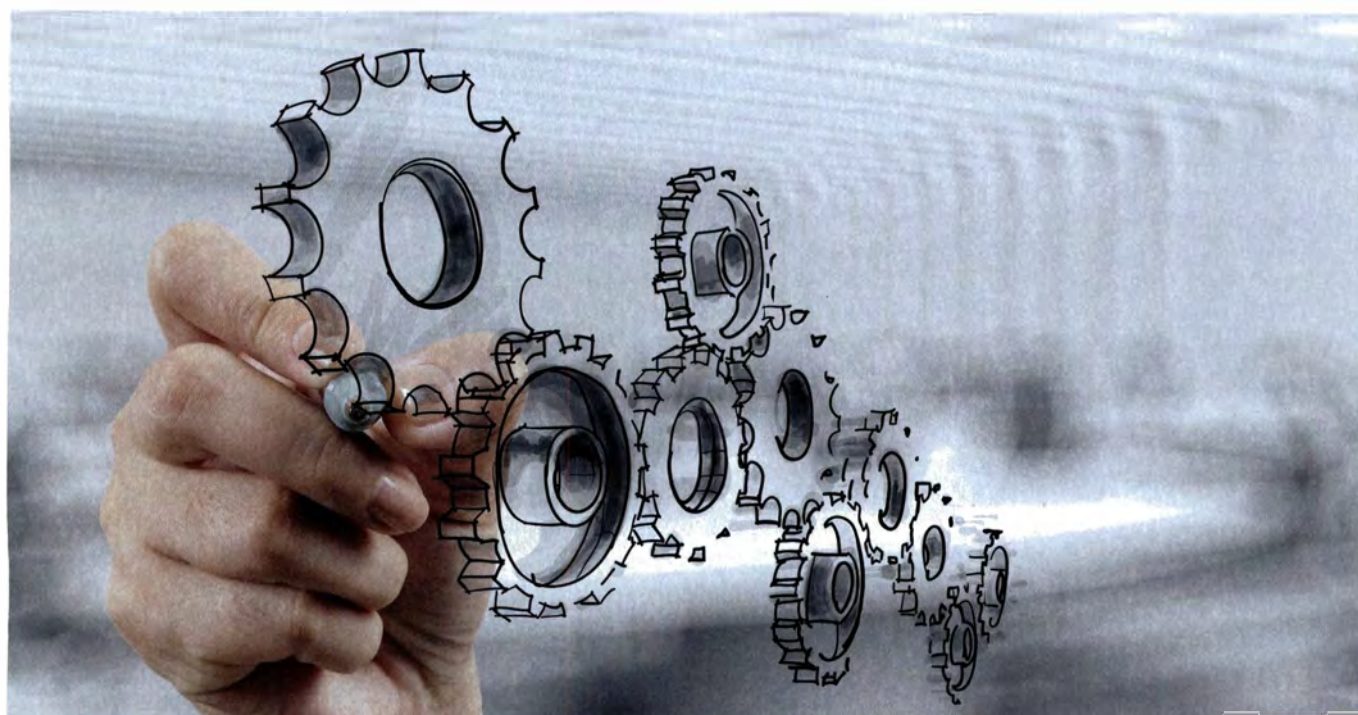


Foto: © everythingpossible - Fotolia.com

Mit zahlreichen Stellschrauben optimieren Sie Windows 10 für mehr Leistung, Komfort und Stabilität. Doch nicht jede Einstellung ist einfach zu finden, und manchmal helfen nur Zusatz-Tools (auf Heft-DVD) weiter.

VON THORSTEN EGGELING

**IN ALLEN WINDOWS-VERSIONEN** gibt es Hunderte von Einstellungen, über die Sie das System individuell anpassen können. Bis ein-

schließlich Windows 7 haben Sie dafür vor allem die Systemsteuerung verwendet. In Windows 8 kamen dann die für Touchscreens optimierte Vollbild-App „PC-Einstellungen“ hinzu, in denen die wichtigsten Systemeinstellungen zu finden sind. In Windows 10 heißen diese jetzt nur noch „Einstellungen“ und laufen in einem skalierbaren Fenster. In der Systemsteuerung gibt es aber nach wie vor wichtige Funktionen, die in den „Einstellungen“ nicht zu finden sind. Und manchmal ist es besser, den Weg über die Systemsteuerung zu nehmen,

weil sich hier einige Einstellungen einfacher vornehmen lassen.

Wir zeigen Ihnen in diesem Artikel, was Sie wo finden und welche Einstellungen bei einem neu installierten Windows 10 empfehlenswert sind. Außerdem liefern wir Ihnen Tools, über die Sie auch verborgene Optionen ändern und Windows optimal warten können. Für mehr Komfort haben wir die Tools unter einer einheitlichen Oberfläche im PC-WELT Windows Service-Center 2016 zusammengefasst und einige Funktionen in eine „1-Klick-Wartung“ inte-

**„Sie sollten die Einstellungen in Windows 10 genau prüfen – für optimale Leistung und mehr Sicherheit.“**



griert. Fast alle vorgestellten Tools funktionieren auch unter Windows 7 und 8.1.

## Einstellungen, die Sie in Windows 10 ändern sollten

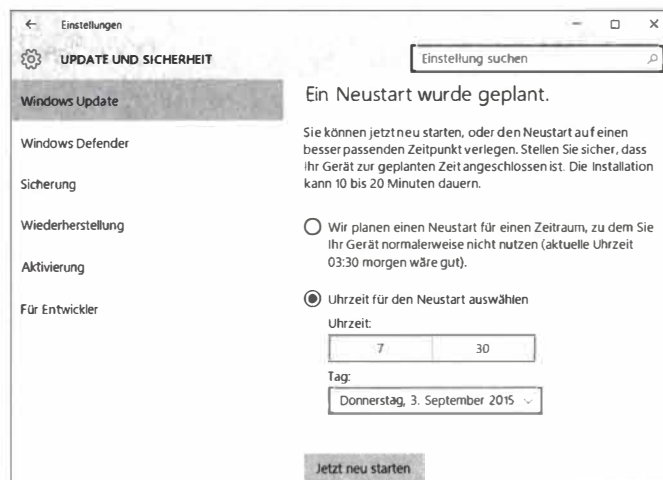
Wie Windows 10 aussieht, hängt davon ab, wie Sie das System installiert haben. Bei einem Upgrade von Windows 7 oder 8/8.1 werden die meisten Einstellungen der vorherigen Version übernommen. Das gilt auch, wenn Sie sich mit einem Microsoft-Konto bei Windows 10 anmelden, das Sie schon vorher auf einem anderen PC unter Windows 8/8.1 oder 10 genutzt haben. In diesem Fall synchronisiert Windows 10 einige Einstellungen automatisch, etwa die Webbrowser-Einstellungen, Spracheinstellungen und Explorer-Einstellungen. Welche Optionengenauberücksichtigt werden, ist nirgendwo dokumentiert. Es ist aber nachvollziehbar, dass beispielsweise die Startmenü-Einstellungen beim Synchronisieren nicht übernommen werden können. Dafür sind Windows 7, 8/8.1 und 10 zu unterschiedlich. Es ist daher sinnvoll, alle wichtigen Einstellungen zu prüfen und bei Bedarf anzupassen.

### 1. Dateinamenserweiterungen und versteckte Dateien verwalten

Der Windows-Explorer zeigt standardmäßig nicht alle Dateien und Ordner an. Bei Dateien fehlen die meisten Dateinamenserweiterungen, und Systemordner bleiben verborgen. Wer häufig systemnahe Arbeiten durchzuführen hat, sollte das ändern. Außerdem sehen Sie bei fehlenden Dateinamenserweiterungen nicht immer sofort, um welchen Dateityp es sich handelt. Eine aus dem Internet heruntergeladene Datei mit dem Namen „Film.avi.exe“ zeigt der Windows-Explorer nur als vermeintlich harmlose „Film.avi“ an.

Die Darstellung von Dateien und Ordnern lässt sich im Windows-Explorer von Windows 10 oder Windows 8.1 auf die Registerkarte „An-

Start nach Wunsch: Bestimmen Sie selbst, wann Windows nach der Installation von Updates neu startet. Sie können Zeitpunkt und Tag festlegen.



sicht“ über „Optionen“ und die Registerkarte „Ansicht“ ändern. Schneller geht's mit dem Tool PC-WELT-Explorer-Optionen-setzen (auf Heft-DVD). Entpacken Sie das Tool in einen beliebigen Ordner, und starten Sie es. Oder Sie gehen im PC-WELT Windows Service-Center (-> „Windows mit dem PC-WELT Windows Service-Center optimieren“) auf „PC tunen“ und klicken auf „Ansichts-Optionen für den Windows-Explorer“. Setzen oder entfernen Sie je nach Wunsch die Häkchen bei den Optionen, und klicken Sie auf „Speichern“. Im Windows-Explorer müssen Sie die Ansicht dann noch mit der F5-Taste aktualisieren.

### 2. Programmverknüpfungen von Dateien reparieren

Die meisten Programme registrieren sich bei der Installation für bestimmte Dateitypen als Standard-Anwendung. Nach einem Upgrade auf Windows 10 gehen diese teilweise verloren. Wenn sich eine Datei mit einer anderen als der gewünschten Anwendung öffnet, klicken Sie die Datei mit der rechten Maustaste an und gehen auf „Öffnen mit -> Andere App auswählen“. Klicken Sie auf die gewünschte

Anwendung, setzen Sie ein Häkchen beispielsweise vor „Immer diese App zum Öffnen von JPG-Dateien verwenden“, und klicken Sie auf „OK“. Sollte das Programm nicht in der Liste auftauchen, klicken Sie auf „Weitere Apps“, um die Liste zu erweitern. Nutzt auch das nichts, klicken Sie auf „Andere App auf diesem PC suchen“ und suchen dann die Exe-Datei des Programms auf der Festplatte.

### 3. Windows-Neustarts nach einem Systemupdate planen

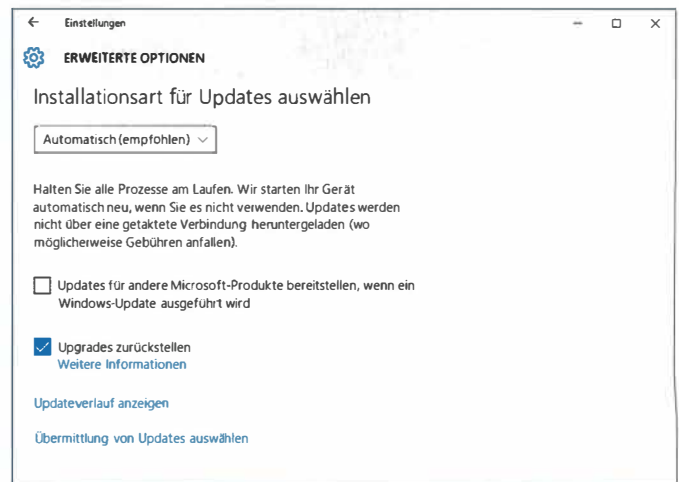
Nach der Installation neuer Updates ist häufig ein Neustart des Systems erforderlich. Windows 10 ist standardmäßig so eingestellt, dass ein Neustart, wenn nötig, automatisch erfolgt, wenn auf dem PC über eine längere Zeit keine Aktivitäten festzustellen sind. Ungespeicherte Dateien können dabei nicht verloren gehen, weil das den Neustart blockiert. Trotzdem wollen Sie vielleicht erfahren, ob und wann ein Neustart ansteht. Öffnen Sie die „Einstellungen“ entweder über das Startmenü oder die Tastenkombination Win-I. Gehen Sie auf „Update und Sicherheit -> Windows Update“. Klicken Sie auf „Erweiterte Optionen“ und stellen

## Im Überblick: Windows-Tuning-Tools

Name	Beschreibung	System	Auf	Internet	Sprache
Auslogics Disk Defrag	Defragmentierungs-Tool	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1DYf_T">www.pcwelt.de/1DYf_T</a>	Englisch
Ceenhancer	Erweiterungen für Ccleaner	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/myN3C2">www.pcwelt.de/myN3C2</a>	Deutsch
Ccleaner	Aufräum-Tool	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/FjczWx">www.pcwelt.de/FjczWx</a>	Deutsch
Iobit Uninstaller	Software gründlich entfernen	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/lpAAGR">www.pcwelt.de/lpAAGR</a>	Deutsch
O&O Shutup 10	Datenschutz in Windows 10 verbessern	Windows 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/hPh428">www.pcwelt.de/hPh428</a>	Deutsch
PC-WELT Explorer-Optionen-setzen	Windows-Explorer-Einstellungen	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/rjh6Db">http://www.pcwelt.de/rjh6Db</a>	Deutsch
PC-WELT Gott-Modus-Generator	Schnellzugriff auf die Systemsteuerung	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1aRekP">www.pcwelt.de/1aRekP</a>	Deutsch
PC-WELT Win-X-Menü-Manager	Win-X-Menü erweitern	Windows 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/Pl6DKx">www.pcwelt.de/Pl6DKx</a>	Deutsch
PC-WELT Windows Service-Center 2016	Tool-Sammlung	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/M1ymbX">www.pcwelt.de/M1ymbX</a>	Deutsch
PC-WELT Windows Tuner 2016	Windows-Tuning-Tool	Windows 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/SOQjut">www.pcwelt.de/SOQjut</a>	Deutsch
Registry Backup	Registry sichern	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/WB_6Dc">www.pcwelt.de/WB_6Dc</a>	Englisch
Windows Repair (All in One)	Windows reparieren	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/yfAvrO">www.pcwelt.de/yfAvrO</a>	Englisch



Bandbreite sparen: In der Standardkonfiguration stellt Windows Update-Dateien für andere Nutzer im Internet bereit. Die Funktion lässt sich aber deaktivieren.



Upgrade-Pause: Nutzer von Windows 10 Pro können Funktions-Updates auf später verschieben. Sicherheits-Updates werden weiter automatisch installiert.

Sie unter „Installationsart für Updates auswählen“ den Eintrag „Zur Planung eines Neustarts benachrichtigen“ ein. Ist ein Neustart nötig, erhalten Sie eine Benachrichtigung, und Sie können einstellen, wann dieser erfolgen soll.

#### 4. Windows-Update konfigurieren

Windows-Updates kamen für private Nutzer bisher ausschließlich von Microsoft-Servern. Bei zahlreichen Downloads, etwa am zweiten Dienstag eines Monats („Patchday“), kann es zu Engpässen kommen, und die Downloads erfolgen entsprechend langsam. Für Windows 10 liefert Microsoft Updates kontinuierlich aus. Patchdays für bestimmte Updates gibt es weiterhin auch für dieses System.

Um die Updates weiter zu beschleunigen, hat Microsoft eine neue Funktion in das System eingebaut. Sie finden diese in den „Einstellungen“ bei „Update und Sicherheit -> Windows Update“, wenn Sie zuerst auf „Erweiterte Optionen“ und dann auf „Übermittlung von Updates“ klicken. Die Einstellungen sind hier standardmäßig so festgelegt, dass Ihr Computer die Update-Dateien beziehungsweise Teile davon von anderen Rechnern im lokalen Netzwerk und im Internet bezieht und auch für diese bereitstellt. Der Datentransfer über Ihre Internetverbindung kann sich dadurch erhöhen, und Sie haben keinerlei Kontrolle darüber, wie groß das zusätzliche Datenvolumen im Einzelfall ist. Sie können aber die Funktion komplett abschalten oder auf Computer im lokalen Netzwerk beschränken.

Microsoft weist darauf hin ([www.pcwelt.de/ZM8hGS](http://www.pcwelt.de/ZM8hGS)), dass über getaktete beziehungsweise volumenbegrenzte WLAN-Verbindungen Updates weder automatisch heruntergeladen noch weiterverteilt werden (-> nächster Absatz). Allerdings haben die Entwickler dabei

vergessen, dass auch Desktop-PCs im Kabelnetzwerk eventuell nur eine Internetverbindung mit Volumenbegrenzung zur Verfügung steht. Und ein Ethernet-Netzwerk lässt sich unter Windows 10 nicht als getaktete Verbindung definieren.

Windows-Updates und System-Updates, also neue Programmversionen und Funktionen, lädt Windows 10 Home automatisch herunter. Das lässt sich nicht verhindern, außer Sie deaktivieren die Update-Funktion komplett, was aber nicht zu empfehlen ist. Im „Store“ können Sie in den Einstellungen die Option „Apps automatisch aktualisieren“ deaktivieren. Dann unterbleibt das automatische Update/Upgrade Ihrer Apps. Nutzer von Windows 10 Pro können in den „Einstellungen“ unter „Update und Sicherheit -> Windows Update“ bei „Erweiterte Optionen“ ein Häkchen vor „Upgrades zurückstellen“ setzen. Upgrades werden dann, nach Angaben von Microsoft (<http://www.pcwelt.de/QeOdkr>), frühestens vier Monate nach Verfügbarkeit für die Home-Edition installiert. Sicherheits-Updates sind von dieser Einstellung nicht betroffen. Die Upgrades müssen früher oder später installiert werden, weil es Sicherheits-Updates nur für ein Windows 10 auf dem aktuellsten Stand gibt.

#### 5. WLAN-Einstellungen für mehr Sicherheit ändern

Drahtlose Netzwerke bergen immer ein gewisses Sicherheitsrisiko. Nicht jedem ist ganz wohl bei dem Gedanken, dass sensible Daten per Funk die Wohnungsgrenzen verlassen und mit entsprechenden Werkzeugen beliebig abhörbar sind. Wenn das WLAN mit WPA2 verschlüsselt ist und Sie ein ausreichend sicheres Passwort eingestellt haben, ist das Risiko jedoch sehr gering. Anders sieht es aus, wenn Sie unter-

wegs über ungesicherte WLANs surfen. Dann wissen Sie nicht, wer Zugriff auf Ihre Daten erhält. Auf Online-Banking beispielsweise sollten Sie dabei jedenfalls verzichten.

Windows 10 will – positiv betrachtet – die Konnektivität seiner Benutzer verbessern. In den Einstellungen finden Sie unter „Netzwerk und Internet -> WLAN“ nach einem Klick auf „WLAN-Einstellungen verwalten“ die zugehörigen Optionen. Auf einer umfangreichen, bisher noch englischsprachigen Webseite hat Microsoft die Funktionen („Wi-Fi sense“) erklärt ([www.pcwelt.de/NbUxSQ](http://www.pcwelt.de/NbUxSQ)). Kurz zusammengefasst, kann Windows automatisch Verbindungen zu öffentlichen Hotspots sowie zu den WLANs von Kontakten bei Outlook.com, Skype und Facebook aufbauen. Damit das funktioniert, muss Microsoft wissen, wo Sie sich gerade aufhalten. Ist die „WLAN-Optimierung“ aktiv, übermittelt Ihr Desktop-PC, Notebook oder Tablet Standortdaten an Microsoft, auch wenn die Lokalisierungsdienste deaktiviert sind. Außerdem wird Ihr WLAN-Schlüssel an „Freunde“ übermittelt. Wenn Sie lieber selbst Ihre WLAN-Verbindungen kontrollieren wollen, deaktivieren Sie beide Optionen auf der Einstellungsseite.

Eine weitere WLAN-Option finden Sie, wenn Sie in den WLAN-Einstellungen auf „Erweiterte Optionen“ klicken. Hier können Sie die „Getaktete Verbindung“ aktivieren. Windows 10 lädt dann Windows-Updates nicht automatisch herunter, und der Austausch von Update-Dateien mit anderen Rechnern im Netzwerk ist dann ebenfalls deaktiviert.

#### 6. Einstellungen für Datenschutz und Privatsphäre anpassen

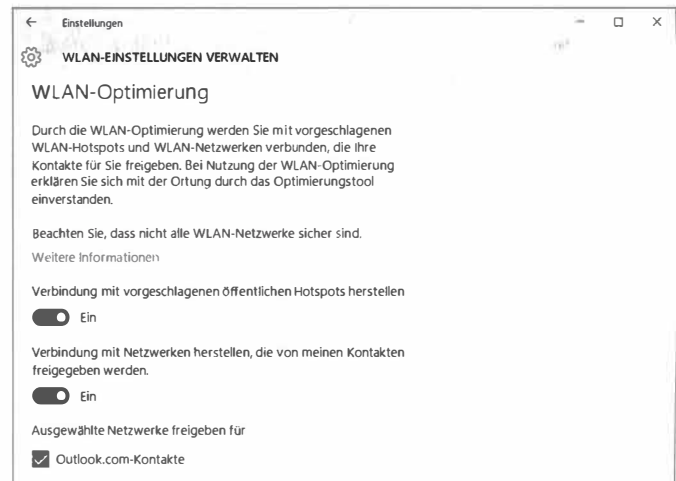
Windows 10 besitzt zahlreiche Komfortfunktionen, die das „Benutzer-Erlebnis“ verbessern und personalisieren sollen. Wer beispielsweise

die Assistentin Cortana verwendet, überträgt permanent Nutzerdaten an Microsoft. Damit kann Cortana aus dem Verhalten lernen und bessere Ergebnisse liefern. Aber auch die Suche über Bing, die WLAN-Nutzung oder App-Käufe und Installationen werden für bestimmte Aktionen ausgewertet. So erscheint im Startmenü etwa Werbung für Apps, die nach Meinung von Microsoft zum Benutzer passen. Wer das nicht möchte, kann in den „Einstellungen“ unter „Personalisierung -> Start“ die Option „Gelegentlich Vorschläge im Menü ‚Start‘ anzeigen“ auf „Aus“ setzen. Viele weitere Einstellungen dieser Art sind in den „Einstellungen“ unter „Datenschutz“ angelegt. Einige Datenschutz-Einstellungen sind nicht einfach zu finden oder in den „Einstellungen“ gar nicht verfügbar. Mit dem Gratis-Programm O&O Shutup 10 (auf Heft-DVD) lassen sich alle bedenklichen Einstellungen auf einen Schlag deaktivieren. Starten Sie das Tool im PC-WELT Windows Service-Center über „PC tunen -> Privatsphäre-Einstellungen“. Klicken Sie für eine Sicherungskopie des aktuellen Zustandes zuerst auf „Aktionen -> Systemwiederherstellungspunkt erzeugen (empfohlen)“ und dann auf „Ja“. Anschließend verwenden Sie „Aktionen -> Alle empfohlenen Einstellungen anwenden“. Per Mausklick auf einen Eintrag in der Liste der Einstellungen erhalten Sie weitere Details zu den möglichen Risiken. Mehr zu O&O Shutup 10 lesen Sie ab Seite 86.

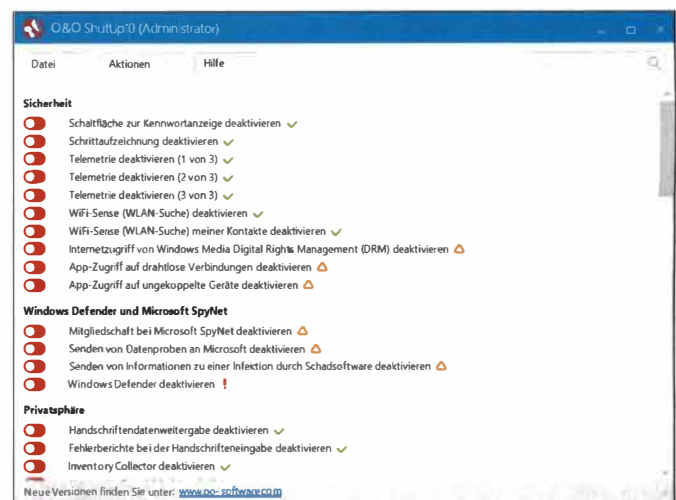
## 7. Startmenü konfigurieren und entschlacken

Das Startmenü in Windows 10 ersetzt den Bildschirm „Start“ von Windows 8 und soll auch bisherige Nutzer von Windows 7 mit Kachelallergie überzeugen. Was darin angezeigt wird, können Sie in den Einstellungen unter „Personalisierung -> Start“ festlegen. Ein rechter Mausklick auf Elemente im Startmenü zeigt die von Windows 7 oder 8.1 gewohnten Optionen wie „An ‚Start‘ anheften“ oder „An Taskleiste anheften“. „Alle Apps“ entspricht in etwa dem, was sich unter Windows 7 „Alle Programme“ nannte. Durch die großen Symbole ist die Liste jedoch nicht besonders übersichtlich. Sie können aber neue Ordner im Verzeichnis „%appdata%\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs“ erstellen und Verknüpfungen darin unterbringen. Der von Microsoft vorgesehene Weg ist allerdings, die Apps per Drag & Drop oder per „An ‚Start‘ anheften“ im Kachelbereich unterzubringen. In einem freien Bereich entstehen dabei automatisch neue Gruppen, die Sie benennen können. Vorinstallierte Apps lassen sich nicht deinstallieren und auch nicht aus der Liste „Alle Apps“

Fremde WLANs: Windows 10 ermöglicht die automatische Verbindung zu öffentlichen WLANs. Wenn Sie das nicht möchten, deaktivieren Sie die Funktion.



Privatsphäre: Windows 10 sammelt Daten und sendet sie an Microsoft. Über das Tool O&O Shutup 10 deaktivieren Sie schnell die Funktionen und sorgen für mehr Datenschutz.

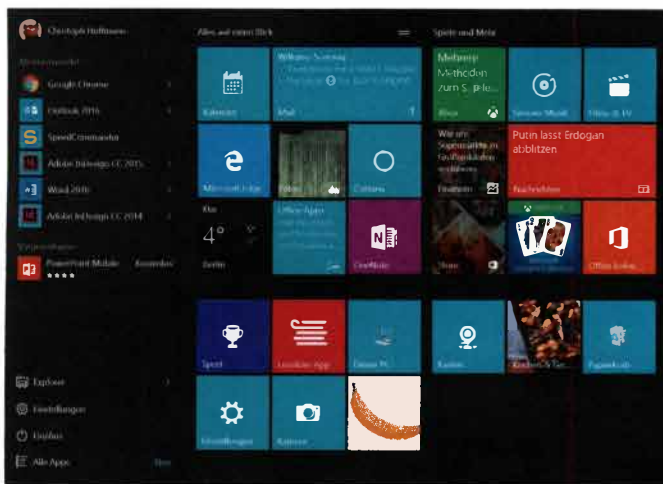


## Backup der Windows-Registry anlegen

**Die Registry ist der zentrale Datenspeicher für alle Windows-Einstellungen.** Obwohl Windows-Ausfälle aufgrund von Schäden in der Registry relativ selten sind, empfiehlt sich ein regelmäßiges Backup. Wenn Sie selbst Änderungen in der Registry vornehmen, entweder über den Registry-Editor *Regedit.exe* oder Tools wie PC-WELT Windows Tuner, sind vorherige Sicherungsmaßnahmen dringend anzuraten. Die Dateien der Registry liegen im Verzeichnis „\Windows\System32\config“ der Systempartition. Über Dateimanager wie den Windows-Explorer lässt sich der Ordner aber nicht kopieren, weil Windows die Dateien sperrt.

Über das PC-WELT Windows Service-Center (auf Heft-DVD) können Sie manuell Registry-Backups bei Bedarf oder automatisch nach Zeitplan erstellen. Dabei kommt das Tool Tweaking.com Registry-Backup zum Einsatz. Gehen Sie auf „PC sichern“, und klicken Sie auf „Registry sichern und wiederherstellen“. Gehen Sie auf „Settings“. Legen Sie unter „Backup Location“ einen Speicherort für das Backup fest, am besten auf einer zweiten internen oder externen Festplatte. Danach gehen Sie auf die Registerkarte „Backup Registry“ und klicken auf „Backup Now“. Im Problemfall starten Sie Backup Registry erneut, gehen auf die Registerkarte „Restore Registry“ und wählen über das Auswahlfeld am oberen Fensterrand das letzte Backup aus. Klicken Sie auf „Restore Now“. Danach müssen Sie Windows neu starten. Für automatische Backups klicken Sie in PC-WELT Windows Service-Center (auf DVD) auf „1-Klick Wartung“. Setzen Sie ein Häkchen vor „Registry sichern“. Klicken Sie auf „Starten“, um das Backup und die anderen aktiven Aufgaben jetzt durchzuführen. Oder erstellen Sie einen Zeitplan, wie es im Kasten „Wartungsaufgaben automatisch durchführen lassen“ auf der nächsten Doppelseite beschrieben wird.





Kompromiss: Das Startmenü von Windows 10 zeigt zwar immer noch Kacheln, aber es ist deutlich besser nutzbar als der Bildschirm „Start“ von Windows 8.

Sie die .Net-Laufzeitumgebung selbst installieren. Das Setup-Programm finden Sie unter der Bezeichnung „dotNetFx45\_Full\_setup.exe“ im Verzeichnis „Tools“.

## 2. Windows mit PC-WELT Windows Tuner konfigurieren

Den PC-WELT Windows Tuner 2016 starten Sie über PC-WELT Windows Service-Center 2016 per Klicks auf „PC tunen“ und „Einstellungen ändern“. PC-WELT Windows Tuner ist weitestgehend frei konfigurierbar. Sie können sich beispielsweise nur die Einstellungen anzeigen lassen, die Sie wirklich benötigen. Außerdem ist es möglich, selbst neue Einstellungen zu definieren. Wie das geht, lesen Sie in der Hilfe zum Programm. Das Kernstück des Tools ist die Datenbank pcwReg2.db im Verzeichnis „Tools“. Sie enthält alle Windows-Einstellungen beziehungsweise Informationen zu Registry-Schlüsseln, die sich hinter den jeweiligen Einstellungen verbergen.

Die Registerkarte „Kategorien“: Nach dem Start von PC-WELT Windows Tuner sehen Sie einige vorausgewählte Einstellungen für Ihr Betriebssystem, etwa „Funktionalität des Windows Explorers verbessern“, „Visuelle Stile und Desktop“, „Weitere Funktionen konfigurieren“ und „Sicherheit/Privatsphäre“.

Per Klick auf „Aktuelle Einstellungen sichern“ speichern Sie den momentanen Zustand, also den Status der aktivierten oder deaktivierten Optionen. Bitte beachten Sie, dass sich diese Sicherung nur auf die gerade angezeigten Optionen bezieht. Wenn Sie aus den Listen später Einträge entfernen oder neue aufnehmen, führt „Einstellungen wiederherstellen“ zu einer fehlerhaften Anzeige. Nach jeder Änderung der angezeigten Optionen müssen Sie daher erneut auf „Aktuelle Einstellungen sichern“ klicken. Alle von Ihnen gewählten Einstellungen lassen sich auch schnell auf einen anderen Computer mit der gleichen Windows-Version übertragen. Dazu müssen Sie lediglich auf „Einstellungen wiederherstellen“ und „Änderungen speichern“ klicken.

Über „Backup erstellen“ speichern Sie alle Werte der zu den Einträgen gehörenden Registry-Schlüssel in REG-Dateien. Diese lassen sich über „Backup zurücksichern“ oder bei Bedarf auch einzeln wiederherstellen. PC-WELT Windows Tuner legt einen eigenen Ordner mit Datum und Uhrzeit im Unterverzeichnis „Backup“ für jede Sicherung an. Diese Sicherung enthält daher den jeweiligen Zustand der Registry-Schlüssel, auch wenn Sie inzwischen ein anderes Optionenprofil erstellt haben.

**Optionen ändern:** Setzen Sie Häkchen vor gewünschte Optionen oder entfernen Sie sie



Startrampe: Über PC-WELT Windows Service-Center starten Sie nützliche Tools, mit denen Sie Windows optimal konfigurieren, sichern oder tunen können.

entfernen. Im Prinzip könnten Sie Apps aus dem Ordner „C:\Program Files\WindowsApps“ löschen, nachdem Sie sich die nötigen Zugriffsrechte verschafft haben. Das ist jedoch nicht ungefährlich, weil Apps voneinander abhängen und danach wichtige Funktionen fehlen können. Erfahrene Benutzer, die es trotzdem versuchen wollen, sollten besser das Powershell-Skript „RemoveWindowsStoreApp“ verwenden. Hier ist das Risiko etwas geringer. Englischsprachige Informationen zur Nutzung wie auch den Download finden Sie über <http://www.pcwelt.de/CuYt2R>.

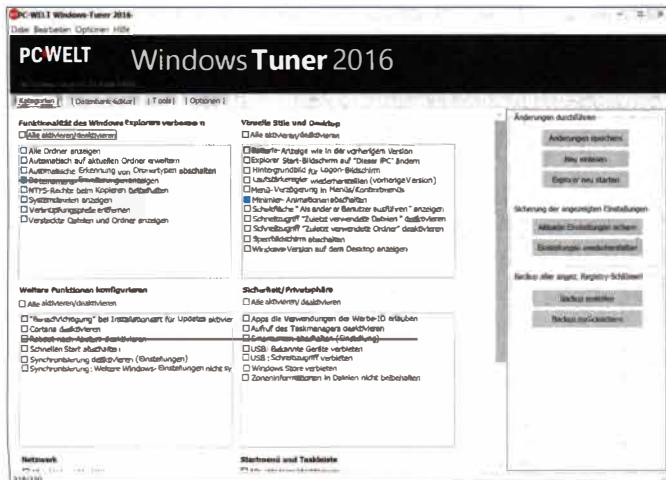
## Windows mit PC-WELT Windows Service-Center optimieren

Fast alle Tools im PC-WELT Windows Service-Center 2016 (auf Heft-DVD) sind portable Anwendungen, die mit einem Klick funktionsbereit sind. Das Tool-Paket eignet sich daher auch zur Mitnahme auf einem USB-Stick. Einige Tools finden Sie auch einzeln auf der Heft-DVD, falls Sie nicht das Gesamtpaket brauchen.

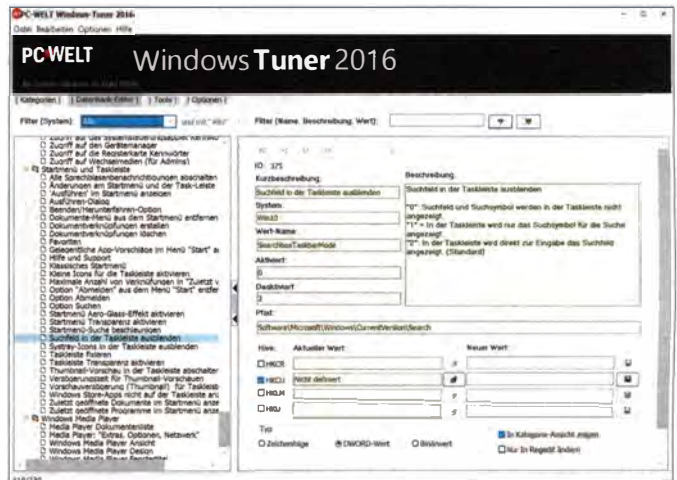
Eine Besonderheit unter den Tools von PC-WELT Windows Service-Center 2016 stellt die „1-Klick-Wartung“ dar (-> Kasten auf rechten Seite). Um sie zu nutzen, konfigurieren Sie zuerst die Tools, mit denen Sie beispielsweise überflüssige Dateien löschen, die Festplatte defragmentieren oder die Registry regelmäßig sichern wollen, und stellen anschließend einen Zeitplan für die Aufgaben ein. Die Wartung erfolgt dann automatisch ohne Ihr Zutun zum festgelegten Zeitpunkt.

## 1. PC-WELT Windows Service-Center installieren

Starten Sie das Setup-Programm des Windows Service-Centers über die Oberfläche der Heft-DVD oder kopieren Sie die portable Version auf die Festplatte oder einen USB-Stick. Das Tool benötigt die .Net-Laufzeitumgebung ab Version 4.5. Bei Windows 10 ist sie bereits vorhanden, bei anderen Systemen wird sie – wenn nötig – vom Setup-Programm automatisch angefordert. Bei der portablen Version müssen



PC-WELT Windows Tuner: Das Tool zeigt Ihnen nützliche Windows-Einstellungen, die Sie mit wenigen Klicks konfigurieren und übernehmen.



Einstellungen erweitern: In der Datenbank von PC-WELT Windows Tuner sehen Sie Beschreibungen der Einträge. Sie können auch selbst neue Einstellungen einbauen.

vor unerwünschten. Wenn Sie Infos zu einer Option benötigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen im Kontextmenü „In Datenbank anzeigen“. Dadurch wechselt die Ansicht auf die Registerkarte „Datenbank-Editor“ und zeigt den zugehörigen Datensatz an. Im Feld „Beschreibung“ finden Sie Hinweise zur Bedeutung des Registry-Schlüssels und der möglichen Werte. Klicken Sie zum Abschluss auf „Änderungen speichern“. PC-WELT Windows Tuner schreibt dann die neuen Werte in die Registry. Windows nimmt das jedoch meist nicht zu Kenntnis, weil es noch mit den bisherigen Einstellungen arbeitet. In der Regel genügt es, über die Schaltfläche „Explorer neu starten“, Windows zum Einlesen der neuen Werte zu bewegen. Bei einigen Optionen genügt der Explorer-Neustart nicht, sie erfordern einen Windows-Neustart.

**Beispiele für einige Windows-10-Optionen:** Hinter „Sperrbildschirm abschalten“ beispielsweise verbirgt sich der Wert „NoLockScreen“ im Registry-Zweig „Hkey\_Local\_Machine\Software\Policies\Microsoft\Windows\Personalization“. Dieser wird von Windows 8/8.1 und Windows 10 ausgewertet. Hat er den Wert „1“, wird der Sperrbildschirm nicht angezeigt, und Sie gelangen direkt zu Anmeldeseite. Unter „Netzwerk“ finden Sie die in -> Punkt 4 erwähnten Optionen für die „Übermittlung von Updates“. Setzen Sie ein Häkchen vor „P2P beim Windows-Update komplett deaktivieren“, wenn Sie die Funktion abschalten möchten. Die in -> Punkt 1 angesprochenen Einstellungen für den Windows-Explorer nehmen Sie unter „Funktionalität des Windows-Explorers verbessern“ vor. Setzen Sie Häkchen vor „Alle Ordner anzeigen“, „Dateinamens-Erweiterungen anzeigen“ und „Versteckte Dateien und Ordner anzeigen“.

Wer in der Taskleiste Platz sparen möchte, kann das Suchfeld entfernen. Dafür setzen Sie ein Häkchen vor „Suchfeld in der Taskleiste ausblenden“. Mit Win-S blenden Sie das Suchfeld bei Bedarf oberhalb der Taskleiste ein.

### 3. Weitere Tools in PC-WELT Windows Service-Center 2016

Das Windows Service-Center bietet zahlreiche Tools rund um Windows-Einstellungen, Tuning und Wartung. Hier die Wichtigsten davon:

**Win-X-Menü erweitern:** Windows 8/8.1 und 10 zeigen mit der Tastenkombination Win-X ein kleines Menü, über das Sie schnell etwa die Systemsteuerung, den Geräte-Manager oder eine Eingabeaufforderung mit administrativen Rechten starten. Mithilfe des Tools PC-WELT Win-X-Menü-Manager unter „PC tunen“ bauen Sie Verknüpfungen zu eigenen Tools in das Menü ein oder entfernen unnötige Einträge.

**Systemweite Alias vergeben:** Der PC-WELT Alias-Manager im Bereich „PC tunen“ erlaubt es, Programmen einen Tastencode zuzuwei-

sen, mit dem Sie diese im Handumdrehen aufrufen können – und zwar von überall.

**Schnellzugriff auf die Registry:** In PC-Spielen besiegt man im God-Mode jeden Feind. Der Gott-Modus-Generator im Bereich „PC tunen“ erstellt eine Verknüpfung, über die Sie Zugriff auf alles haben. Genauer gesagt: auf alle Elemente der Systemsteuerung in einem einzelnen Fenster.

**Backups erstellen:** Im Bereich „PC sichern“ finden Sie Tools, über die Sie Wiederherstellungspunkte anlegen, die Registry sichern oder ein komplettes Backup erstellen können.

**Updates:** Unter „PC aktualisieren“ haben wir Tools untergebracht, über die Sie Windows-Updates herunterladen (nur Windows 7 und 8) oder installierte Programme oder Treiber aktualisieren können.

**Schnellzugriff auf Systemeinstellungen:** Klicken Sie auf „Funktionen“. Sie sehen mehrere Schaltflächen, die Sie direkt zu wichtigen Bereichen der Systemsteuerung oder der „Einstellungen“ in Windows 10 führen. ■

## Wartungsaufgaben automatisch durchführen lassen

Das PC-WELT-Windows Service-Center 2016 kann viele Wartungsaufgaben für Sie vollautomatisch erledigen. Voraussetzung ist allerdings, dass Sie die verschiedenen Aufgaben zuerst an Ihre Bedürfnisse angepasst haben – wie in diesem Beitrag beschrieben.

**Service mit einem Klick:** Klicken Sie im Windows-Service-Center auf „1-Klick-Wartung“. Es erscheint eine Liste mit allen automatisch ausführbaren Wartungsaufgaben. Setzen Sie einen Haken vor diejenigen, die Sie anwenden wollen. Klicken Sie dann auf „Starten“, um die gewählten Wartungsarbeiten durchzuführen.

**Wartung planen:** Klicken Sie auf „Planen“, wählen Sie das gewünschte Planungsintervall und die gewünschte Uhrzeit aus, geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort eines Benutzers mit Administratorrechten ein, und klicken Sie auf „Planen“.

Über einen Klick auf „Aufgabenplaner öffnen“ im Planungsfenster öffnen Sie den Windows-Aufgabenplaner. Dort können Sie den Task „PC-WELT-ServiceCenter“ ändern oder löschen.



# Tipps zum neuen Desktop-Design

Personalisieren Sie die Apps im Startmenü für Ihre Zwecke und nutzen Sie die flinke Suche zum Aufspüren von Dateien und Ordern.

VON MICHAEL RUPP

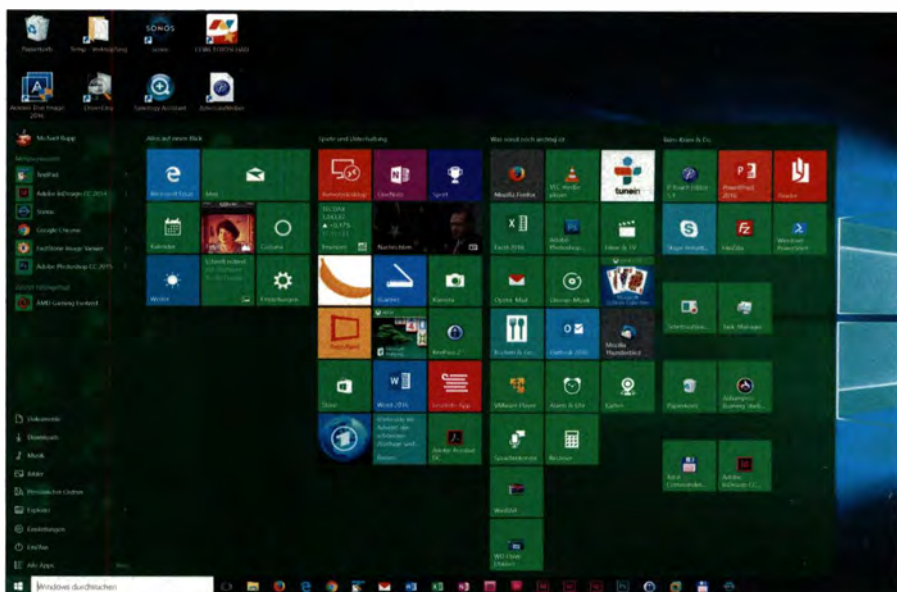
**DIE VERSCHMELZUNG DES** Startmenüs im Windows-7-Stil samt handlicher Suchleiste mit den App-Kacheln aus Windows 8.1 bringt Ihnen als Nutzer von Windows 10 viele Produktivitätsvorteile beim Öffnen von Programmen und dem schnellen Aufspüren von Inhalten.

## So nutzen Sie den Kachelbereich

Zum Aufruf von Anwendungen, Apps oder Dokumenten genügt es, den Startmenüeintrag oder die Kachel anzuklicken. Oft geht es allerdings schneller, einfach den Namen des gewünschten Programms oder der Datei einzutippen – die Fundstellen werden während des Schreibens angezeigt. Die Programmliste links im Startmenü zeigt obendrein 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.

**Menüvorgaben ändern:** In der Einstellungen-App unter „Personalisierung -> Start“ legen Sie fest, ob Windows 10 auch die zuletzt hinzugefügten Apps oben im Startmenü anzeigen soll. Außerdem können Sie mit „Ordner auswählen, die im Menü ‚Start‘ angezeigt werden“ wichtige Systemordner wie „Downloads“, „Bilder“ oder „Videos“ als Eintrag im Menü einblenden.

**Menüskalierung:** Auf Desktop-PCs und Notebooks wird das Startmenü ausgeklappt und



lässt sich durch Aufziehen des rechten und oberen Rands vergrößern. Mit dem großen Herbst-Update (Threshold 2) kann das Startmenü vier statt nur drei Spalten mit mittelgroßen Kacheln darstellen und insgesamt sind nun bis zu 512 Kacheln möglich. Außerdem erscheint es in der in den Einstellungen gewählten Akzentfarbe für mehr Abwechslung. Auf Tablets und Hybrid-PCs ohne angedockte Tastatur öffnet sich das Startmenü bildschirmfüllend.

**Kacheln erstellen:** Um eine Anwendung als Kachel anzuzeigen, klicken Sie links im Startmenü mit der rechten Maustaste auf den Namen des Programms und wählen „An ‚Start‘ anheften“. Programme und Kacheln lassen sich per Rechtsklick auch an die Taskleiste anheften sowie „Von ‚Start‘ löschen“ und damit als Kachel entfernen. Zudem lässt sich die Kachelgröße je nach App in den Stufen „klein“, „mittel“, „breit“ und „groß“ anpassen. Neu in Threshold 2 nach einem Rechtsklick auf Kacheln und Menüeinträge ist der Punkt „Mehr“.

**Transparenz anpassen:** Das Menü erscheint standardmäßig leicht transparent, damit Sie beim Aufklappen nicht so sehr aus der Ar-

beitsumgebung herausgerissen werden. Abschalten können Sie die Transparenz unter „Einstellungen -> Personalisierung -> Farben“.

## Startmenü personalisieren

Durch Ziehen mit der Maus oder dem Finger lassen sich App-Kacheln im Startmenübereich neu anordnen. Aus Gründen der Übersicht empfiehlt es sich, Gruppen zu bilden, um Apps thematisch zu sortieren. Dazu platziere Sie 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 Anfänger mit den zwei Balken rechts neben dem Gruppennamen lassen sich Gruppen innerhalb des Kachelbereichs verschieben.

**Startmenü-Extras:** Via Rechtsklick auf eine animierte Kachel und „Mehr“ kann man die Live-Animation unterdrücken. Mit einem Rechtsklick auf das Startmenüsymbol erscheint das in Threshold 2 optisch aufpolierte Kontextmenü mit Schnellzugriffsmöglichkeiten, etwa auf zahlreiche Systemeinstellungen. Die Einstellungen der Taskleiste öffnen Sie mit einem

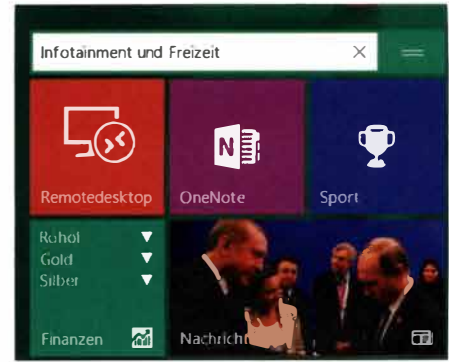




Die Größe der Startmenükacheln passen Sie nach einem Rechtsklick über das Kontextmenü an. Es stehen vier Größen zur Verfügung.



Die Anzeige wichtiger Systemordner wie „Downloads“, „Musik“ oder „Bilder“ schalten Sie in der Einstellungen-App unter „Personalisierung“ und „Start“ ein.



Für Übersicht sorgt das Gruppieren von Apps. Ziehen Sie dazu die gewünschten Kacheln etwas nach unten und tippen Sie auf den entstandenen Zwischenraum.

Rechtsklick auf eine freie Stelle der Taskleiste und „Eigenschaften“. Hier kann man 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.

**Beschränktes Drag & Drop:** Desktop-Verknüpfungen zu Programmen lassen sich mit der Maus durch Ziehen eines Startmenüeintrags auf den Desktop erstellen, umgekehrt kann man aber keinen Eintrag 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 an das Hintergrundbild an, etwas anderes legen Sie per Rechtsklick auf den Desktop und „Anpassen“ unter „Farben“ fest.

## Desktop-Vorschau aktivieren

Ein Klick auf den schmalen Balken rechts neben der Windows-Uhr minimiert alle Fenster und zeigt den leeren Desktop an. Auf diese Weise sorgen Sie mit einem Klick für Übersicht und kommen blitzschnell an Ihre auf dem Desktop abgelegten Icons ran. Ergänzend bietet Windows 10 auch eine Vorschau auf den Desktop, in dem Sie den Mauszeiger auf den Balken setzen, ohne ihn anzuklicken. Daraufhin werden alle Fenster minimiert, sobald Sie den Mauszeiger jedoch bewegen, stellt Windows die offenen Fenster wieder her. Die Vorschau müssen Sie erst einschalten, und zwar per Rechtsklick auf eine freie Stelle der Taskleiste und Klicks auf „Eigenschaften“ und „Aero Peek für die Desktopvorschau verwenden [...]“.

## So nutzen Sie die neue Suche

Die systemweite Suche in Windows 10 starten Sie aus der Taskleiste heraus. Dateien, Webinhalte, installierte Apps, Musik, Fotos, Videos, Onedrive-Dokumente und 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 Taskleiste auch komplett ausblenden, was nicht ratsam ist. Suchbegriffe tippen Sie durch Leerzeichen getrennt ein. Windows zeigt die Ergebnisse 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.

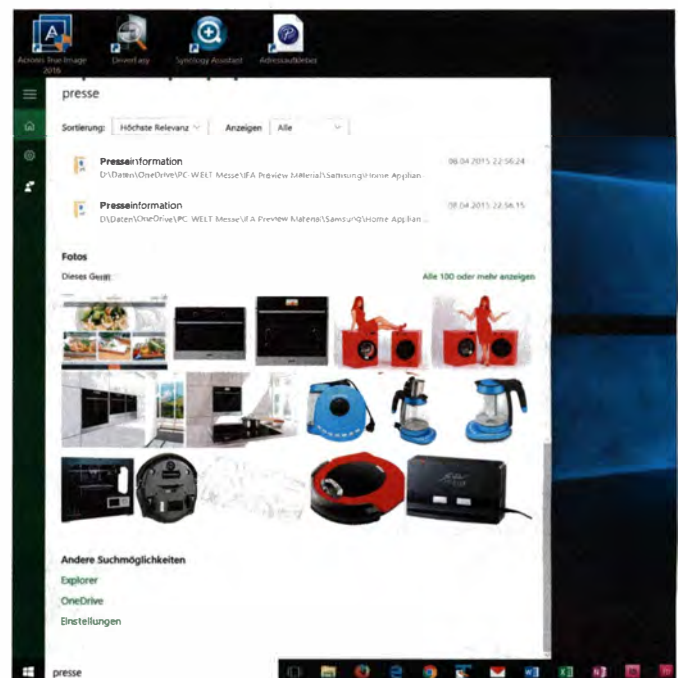
Ergänzend zum Suchen durch Tippen unterstützt Windows 10 auch das Suchen via Cortana. Die Spracheingabe ist aktiv, nachdem Sie den Cursor ins Suchfeld gesetzt oder auf die

Suchlupe geklickt haben. Dass Cortana bereit ist, gesprochene Suchbegriffe anzunehmen, erkennen Sie am pulsierenden Kreis.

## Mehr Suchkomfort

Ganz unten in der Trefferliste der Suchleiste gibt es die Schaltfläche „Meine Elemente durchsuchen“. Ein Klick darauf und öffnet Windows 10 öffnet ein Fenster zur erweiterten Trefferanzeige, das nach Relevanz und Typ sortiert ist – beginnend mit Einstellungen über Dokumente, Ordner und Apps bis hin zu 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 einzugrenzen. Über die Text-Links „Alle X Treffer anzeigen“ ganz rechts blenden Sie sämtliche ermittelten Fundstellen innerhalb einer Treffer-Anzeigekategorie ein. ■

Nach einem Klick auf „Meine Elemente durchsuchen“ können Sie die Treffer einer Suchanfrage auf Ihrem Gerät und in Onedrive mit einer Vorschau und weiteren Dateiinfos betrachten.



# Virtuelle Desktops

Arbeiten Sie produktiv und nutzen Sie virtuelle Desktops in Windows 10 zum Ordnen laufender Programme in separaten Arbeitsbereichen.

VON MICHAEL RUPP

## Schritt 1

### Software auf Desktops verteilen

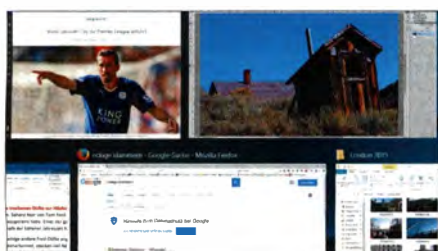
**DAS STRUKTURIERTE ARBEITEN** mit mehreren Anwendungen vereinfachen virtuelle Desktops. Damit lassen sich logisch getrennte Arbeitsbereiche anlegen, etwa für Internet, Büroarbeit und Bildbearbeitung. Die geöffneten Programme verteilen Sie auf die jeweiligen Desktops – so sehen Sie nur die Anwendungen, die Sie für die jeweilige Aufgabe benötigen.



## Schritt 3

### Desktop mit Tasten wechseln

**SCHNELLER ALS** mit der Maus oder Fingerwischs arbeiten Sie mit Tastenkürzeln. Einen neuen virtuellen Desktop erstellen Sie mit Windows-Strg-D. Schließen lässt sich ein Desktop mit Windows-Strg-F4. Zum nächsten Desktop springen Sie mit Windows-Strg-Cursor-rechts, die Tastenkombination Windows-Strg-Cursor-links bringt Sie sofort zum vorherigen Desktop. Auf diese Weise entfällt das ständige Aufrufen der Desktop-Übersicht über den Taskansicht-Button.

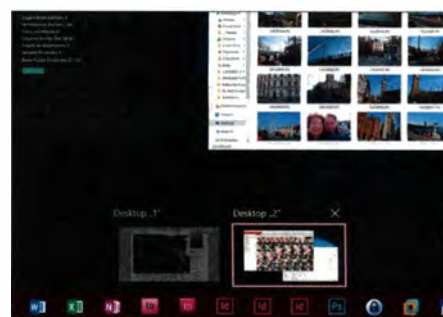


## Schritt 2

### Zusätzliche Desktops erzeugen

**NACH DEM START ZEIGT** Windows 10 nur einen Desktop an. Zum Erstellen weiterer Desktops klicken Sie in der Taskleiste auf den Button „Taskansicht“ mit den beiden überlappenden Rechtecken rechts neben der Suchleiste beziehungsweise der Suchlupe. Windows dunkelt nun 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 einen zweiten Desktop, auf dem Sie Fenster unabhängig vom ersten Desktop öffnen und anordnen können. Solassen sich beliebig viele Desktops erstellen. Zum Hin- und Herschalten der Desktops klicken Sie wiederum in der Taskleiste auf den Taskansicht-Button und dann unten auf die



gewünschte Desktop-Kachel. Auf dem abgedunkelten Streifen sehen Sie dazu eine Echtzeitvorschau aller von Ihnen erstellten Desktops. 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.

## Schritt 4

### Offene Fenster 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 Voransicht 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. Praktische Vorlagen, über die sich bestimmte Anwendungen stets auf einem zuvor festgelegten Desktop öffnen lassen, bietet Windows 10 aber nicht.



## Schritt 5

### Virtuelle Desktops löschen

**ZUM ENTFERNEN** eines nicht länger benötigten virtuellen Desktops klicken Sie in der Taskleiste auf das Taskansicht-Icon. Dann setzen Sie den Mauszeiger unten auf dem abgedunkelten Streifen auf den Desktop, den Sie schließen möchten. Windows 10 blendet daraufhin ein „X“ zum Löschen des Desktops in der rechten oberen Ecke der Vorschaukachel ein. Eventuell noch offene Fenster werden auf den benachbarten Desktop verschoben. ■







**Sonderheft**  
 für nur  
**9,90€**

Mit Profi-Tipps  
 & Kaufberatung

Jetzt bestellen unter

[www.pcwelt.de/fritzbox](http://www.pcwelt.de/fritzbox) oder per Telefon: 0711/7252277 oder ganz einfach:



**1. Formular ausfüllen**



**2. Foto machen**



**3. Foto an [shop@pcwelt.de](mailto:shop@pcwelt.de)**

Ja, ich bestelle das PC-WELT Sonderheft Fritzbox-Handbuch 2016 für nur 9,90€.

Zzgl. Versandkosten (innerhalb Deutschland 2,50€, außerhalb 3,50€)

<b>ABONNIEREN</b>	Vorname / Name	<input type="radio"/> Ich bezahle bequem per Bankeinzug.		<input type="radio"/> Ich erwarte Ihre Rechnung.
	Straße / Nr.	Geldinstitut		
	PLZ / Ort	IBAN		
	Telefon / Handy	BIC		
	E-Mail	Datum / Unterschrift des neuen Lesers		



# Mehr Nutzen vom Info-Center

Dem Info-Center in Windows 10 sollten Sie Aufmerksamkeit schenken. In der Leiste laufen Benachrichtigungen und Systeminfos zusammen. Außerdem lassen sich darüber oft benötigte Einstellungen erreichen.

VON MICHAEL RUPP

**DAS INFO-CENTER ÖFFNEN SIE** auf der Taskleiste durch einen Klick auf das Symbol links von der Systemuhr. Die Leiste führt wichtige System- und Software-Benachrichtigungen zusammen und bietet Schnellzugriffs-Buttons, etwa zum Wechsel der WLAN-Verbindung, zur

Notizerstellung, zum Öffnen einer VPN-Verbindung oder zum Einschalten der Ruhezeiten.

## Kein durchgängiges Konzept

Das Info-Center bündelt die Meldungen fein säuberlich sortiert in einer Nachrichtenleiste. Neue Meldungen werden zunächst über Einblendungen in der rechten unteren Monitorecke angezeigt. Nach einigen Sekunden verschwinden die Meldungsfenster wieder und die Infos landen dann in der ausklappbaren Info-Center-Leiste. So haben Sie alle relevanten PC- und Programminfos im Blick. Neben Windows 10 können auch Anwendungen und Universal-Apps Meldungen im Info-Center anzeigen. Die Nutzung der Leiste ist für Entwickler von Windows-10-Software jedoch nicht verpflichtend und viele Programmierer setzen daher weiter auf eigene Meldungsfenster.

## Systemmeldungen anpassen

Ein Blick auf das Info-Center-Icon direkt neben der Windows-Uhr verrät, ob neue Meldungen bereit stehen: Erscheint das Rechteck in der Mitte weiß mit schwarzen Linien, so liegen neue Meldungen vor, die Sie mit einem Klick auf das Icon betrachten. Wird das Symbol mit transparentem Hintergrund dargestellt, gibt es derzeit keine neuen Nachrichten. Meldungen im Info-Center sind chronologisch sortiert – oben sehen Sie die neueste, darunter folgen ältere – sofern verfügbar mit dem Icon

Die Konfiguration des Info-Centers hat Microsoft in die Einstellungen-App gepackt. Hier finden Sie unter „System -> Benachrichtigungen und Aktionen“ die relevanten Schalter zum Anpassen der Meldungen.

der korrespondierenden App oder Systemfunktion gekennzeichnet und mit der Uhrzeit versehen. Mit dem Pfeil nach unten, rechts neben einer Meldung, können Sie den Infotext in einigen Fällen ausklappen.

**Kritische Meldungen:** Besonders wichtige Systemmeldungen werden durch ein rotes Warnsymbol hervorgehoben. Diese Meldungen lassen sich auch nicht durch Klicken auf das „X“ am Ende der Meldung ausblenden.

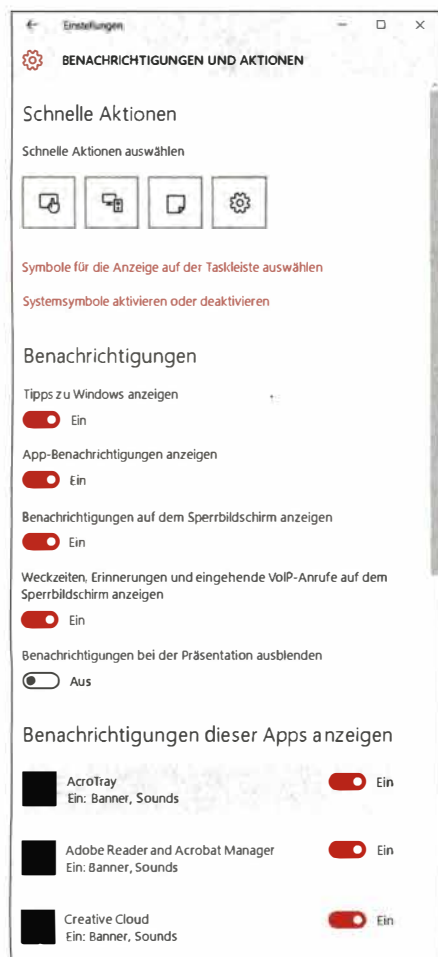
**Leiste aufräumen:** Ein Klick auf den Button rechts oben mit der Bezeichnung „Alle löschen“ entfernt die bisherigen Meldungen.

**Meldungen auswählen:** Welche Systemmeldungen Windows ins Info-Center legt, steuern Sie in der Einstellungen-App unter „System -> Benachrichtigungen und Aktionen“. Unten erscheint eine Liste der Apps, die das Info-Center unterstützen. Klicken Sie auf eine App und schieben Sie den Schalter „Im Info-Center“ anzeigen auf die Position „Ein“, wenn die Meldungen der App erscheinen sollen.

**Ruhemodus einschalten:** Ein Rechtsklick auf das Info-Center-Icon und „Ruhezeiten aktivieren“ unterdrückt neue Meldungen, bis die Funktion wieder deaktiviert wird.

## Einstellungen über das Info-Center

Über die großen Buttons unten auf der Leiste können Sie zwischen dem Desktop- und Tablet-Modus umschalten oder die automatische Drehung des Bildschirm Inhalts verhindern. Ferner schalten Sie die Ortsbestimmung ein oder aus, bauen eine verschlüsselte VPN-Verbindung auf, oder sprechen drahtlose Wiederabgabegeräte an. Welche Buttons zur Verfügung stehen, legen Sie wiederum unter „System -> Benachrichtigungen und Aktionen“ fest. ■



## Stellen Sie uns auf die Probe! 2x AndroidWelt zum Testpreis



**Jetzt testen:**  
2x AndroidWelt  
gedruckt & digital  
**9,99 €**

Satte **27%** gespart!

- ✓ **2x AndroidWelt**
- ✓ **als Heft frei Haus** mit Gratis-DVD
- ✓ **direkt aufs Smartphone & Tablet**  
mit interaktivem Lesemodus

Jetzt bestellen unter

**www.androidwelt.de/testen** oder per Telefon: 0711/7252233 oder ganz einfach:

Als Print-Abonnent der **AndroidWELT**  
erhalten Sie Ihre Ausgabe in der  
PC-WELT App **IMMER GRATIS**  
inklusive DVD-Inhalte zum Download.

-  **1. Formular ausfüllen**
-  **2. Foto machen**
-  **3. Foto an shop@androidwelt.de**

Ja, ich bestelle 2 Ausgaben der AndroidWelt zum Testpreis von 9,99 €.

Möchten Sie die AndroidWelt anschließend weiter lesen, brauchen Sie nichts zu tun. Sie erhalten pro AndroidWelt für weitere 6 Ausgaben zum aktuellen Jahresabonnementspreis von 7,39 €.  
Danach ist eine Kündigung zur übernächsten Ausgabe jederzeit möglich.

<b>ABONNIEREN</b> Vorname / Name Straße / Nr. PLZ / Ort Telefon / Handy E-Mail	<b>BEZAHLEN</b> <input type="radio"/> Ich bezahle bequem per Bankeinzug. <input type="radio"/> Ich erwarte Ihre Rechnung. Geldinstitut IBAN BIC Datum / Unterschrift des neuen Lesers
---	---



# Richtig sprechen mit Cortana

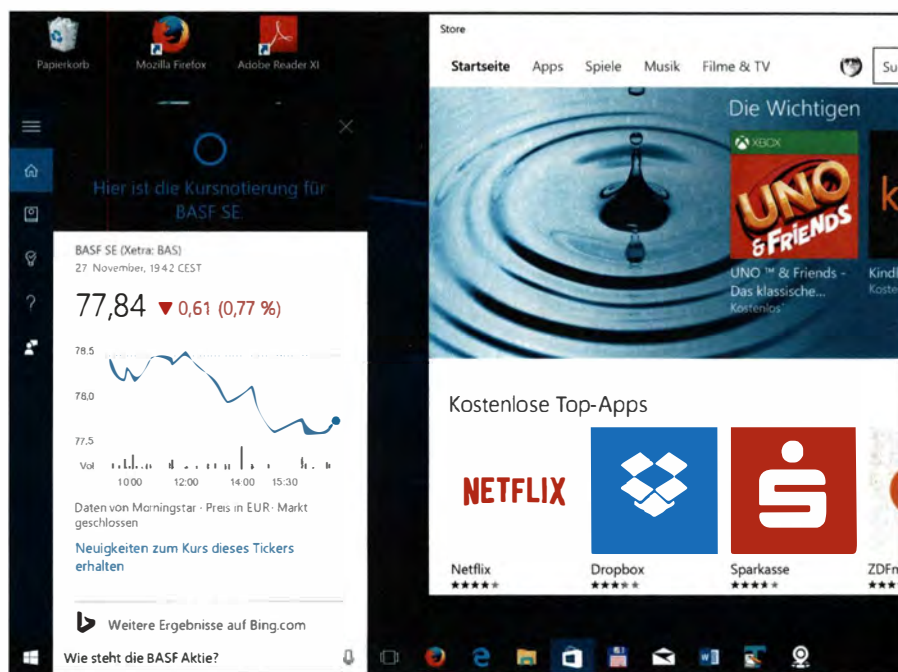
Cortana ist Microsofts virtueller Assistent für Windows. Er ersetzt Maus-, Tasten- und Fingeraktionen durch gesprochene Anweisungen – vorausgesetzt, Sie kennen die richtigen Cortana-Tricks.

VON T. EGGELING UND M. RUPP

**WIE IST DER WEG NACH KÖLN?** Erinnere mich um 18 Uhr ans Einkaufen! Wie hat 1860 München gespielt? Wer das 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 Mikrofon gesprochene Anweisungen werden bereits während des Sprechens in getippten Text umgesetzt, der in der Suchleiste abzulesen ist.

## Den richtigen Ton treffen

Der Funktionsumfang von Cortana deckt in etwa die Bereiche Termineinträge, Erinnerungen, Mails, Wettervorhersagen, Kurznachrichten, Navigation, Websuche, Berechnungen und Wecker ab. Ergänzend zur Eingabe gesprochener Anweisungen steht Cortana auch auf Rechnern ohne Mikrofon zur Verfügung. Dazu müssen Sie Ihre Anweisungen direkt ins Suchfeld auf der Taskleiste eintippen. Textdiktate sind noch nicht möglich – Sie können also nicht innerhalb von Anwendungen wie Word beliebige Textblöcke durch Sprache eingeben. Standardmäßig ist Cortana in Windows 10 deaktiviert. Aktivieren Sie den Assistenten per Klick in das Suchfeld rechts neben der Startmenü-Schaltfläche. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten. Sie werden darüber informiert, dass Cortana Daten über Sie sammelt, um optimal arbeiten zu können. Wenn Sie damit einverstanden sind, klicken Sie auf „Ich stimme zu“. Sollten Sie mit einem lokalen Konto bei Windows angemeldet sein, müssen Sie jetzt zu einem Microsoft-Konto wechseln und danach den Namen eingeben, mit dem



Cortana Sie ansprechen soll. Cortana steht Ihnen auf allen Geräten zur Verfügung, auf denen Sie mit diesem Konto angemeldet sind.

## So haben Spracheingaben Erfolg

Für die Spracheingabe klicken Sie auf das Mikrofonsymbol neben dem Suchfeld. Danach erscheint ein Assistent, über den Sie das Mikrofon einrichten. Cortana ist jetzt bereit, Sprachbefehle entgegenzunehmen. Beginnen Sie beispielsweise mit „Wie ist das Wetter?“, „Wie weit ist der Weg nach Berlin?“ oder „Wo bin ich?“. Diese Fragen kann Cortana direkt und per Sprachausgabe beantworten. Bei vielen anderen Fragen öffnet sich ein Fenster des Browsers Edge mit einer Bing-Suche nach der

Antwort. Die reine Spracherkennung funktioniert meist gut, doch die hinter dem System stehenden KI-Datenbanken, die die Anweisungen des Anwenders in Aktionen umsetzen, weisen noch Lücken auf. In diesen Fällen behilft sich Cortana mit besagter Websuche. Diese liefert zwar meist passende Ergebnisse, lässt jedoch Antwortkomfort vermissen.

Apps lassen sich ebenfalls per Sprachbefehl öffnen, etwa mit „Starte die Maps-App“. Bei unklaren Befehlen, beispielsweise „Starte Explorer“, fragt Cortana nach, ob Sie den Internet Explorer oder Windows-Explorer öffnen möchten. Das funktioniert jedoch nicht immer perfekt. „Starte Kamera-App“ führt zu einer Bing-Suche, „Öffne Kamera-App“ dagegen zur ge-

wünschten App. Manchmal muss man erst herausfinden, wie die Frage zu stellen ist. „Wie viel ist ein Dollar in Euro“ führt zur Bing-Suche. Die einfache Form, „Ein Dollar in Euro“, beantwortet Cortana direkt mit dem aktuellen Wechselkurs. Eine genaue Regel dafür gibt es nicht, und es hilft nur das Ausprobieren.

## Sich erinnern lassen

Die Erinnerungsfunktion in Cortana mit den Sprachbefehlen „Denk daran...“ oder „Erinnere mich...“ ist besonders umfangreich. 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 erfolgt abhängig davon, ob Sie die Erinnerung mit einer Uhrzeit („Erinnere mich um 18 Uhr ans Einkaufen“), einem Ort („Erinnere mich ans Einkaufen, wenn ich Frankfurt erreiche“) oder einem Kontakt verknüpfen.

## Cortana auf Zuruf aktivieren

Windows 10 bietet Ihnen 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 zu aktivieren. Dazu klicken oder tippen Sie im Startmenü ins Suchfeld, dann links oben auf den Button mit den drei Linien und schließlich auf „Notizbuch -> Einstellungen“. Aktivieren Sie den Schalter bei „Cortana reagiert auf Hey Cortana“. Zu beachten ist, dass sich damit bei akkubetriebenen Geräten der Stromverbrauch erhöht. Außerdem hört Windows 10 dann über das Mikrofon permanent zu. Cortana sammelt ohnehin viele Informationen aus dem Kontext des Nutzers und bildet daraus ein persönliches Profil. Sie geben mit der Nutzung von Cortana also einiges Ihrer Privatsphäre preis.

**Profildaten löschen:** Profildaten, die Cortana über Sie gespeichert hat, können Sie unter [www.bing.com/account/personalization](http://www.bing.com/account/personalization) einsehen und löschen. Alternativ klicken Sie in die Suchleiste, gehen zu „Notizbuch -> Einstellungen“ und wählen „Alles, was Cortana über mich weiß, in der Cloud verwalten“ aus.

**Spracherkennung trainieren:** Ist der Hey-Cortana-Schalter in Windows 10 aktiv, können Sie zur Optimierung der Stimmerkennung ein kurzes Training durchführen. Aktivieren Sie dazu bei „Reagiere am besten auf“ die Option „Mich“, klicken Sie auf „Meine Stimme erlernen“ und lesen Sie die am Bildschirm angezeigten

Sätze laut vor, aus denen Windows 10 dann ein persönliches Stimmprofil erstellt.

## Cortana personalisieren

Im Notizbuch von Cortana hinterlegen Sie Ihre Interessen sowie Infoquellen und personalisieren dadurch das Assistenzsystem. 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 „Ausgewählte 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. Die auf dieser Basis ausgewählten Infos und Meldungen erscheinen nach einem Klick ins Suchfeld ohne weitere Eingabe. Unter „Fortbewegung“ stellen Sie ein, ob Verkehrsnachrichten zu Kalendereinträgen und favorisierten Orten sowie Meldungen den Nahverkehr betreffend erscheinen sollen. Sie können Cortana auch erlauben, Sie rechtzeitig zu erinnern, wenn es etwa Zeit ist, zu einem Termin aufzubrechen.

## Wenn Cortana nicht funktioniert

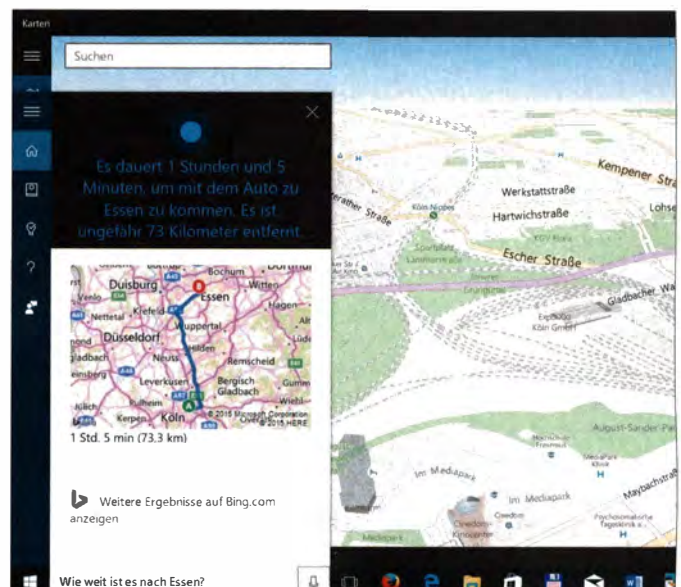
Microsoft bedient sich bei Cortana einer Cloud-Technik: Stimmeingaben werden als Audio-Stream zum Microsoft-Sprachserver übermittelt, dort analysiert und als Aktion an den PC des Nutzers übertragen. Zeigt Cortana die Meldung „Aufgrund der Richtlinien deines Unternehmens kann ich dir leider nicht helfen“ an, kann das System nicht auf Ihren Standort zugreifen oder andere persönliche Informati-

Bei der Straßennavigation greift Cortana auf den Datenbestand der Karten-App zu, zeigt die Resultate aber in der Leiste an.



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

onen nicht abfragen, die für Cortana erforderlich sind. Ursächlich sind Sicherheitsrichtlinien, die den Datenschutz verbessern sollen, indem sie verhindern, dass sich nutzerbezogene Infos abfragen lassen. Für den Einsatz von Cortana müssen Sie die entsprechenden Richtlinien zurücksetzen. Das geht am einfachsten mit der Freeware O&O Shutup von der Heft-DVD ([www.o-software.com/de/shutup10](http://www.o-software.com/de/shutup10)). Starten Sie das Tool, wählen Sie „Aktion -> Alle Änderungen rückgängig machen (Werkseinstellungen)“, dann starten Sie Windows neu. ■





# Update für den Edge-Browser

Mit Edge hat Microsoft in Windows 10 einen neuen Browser als Nachfolger des Internet Explorers etabliert. Im Laufe der Zeit sind einige Funktionen bei Edge hinzugekommen, die durchaus praktisch sind.

VON PETER-UWE LECHNER

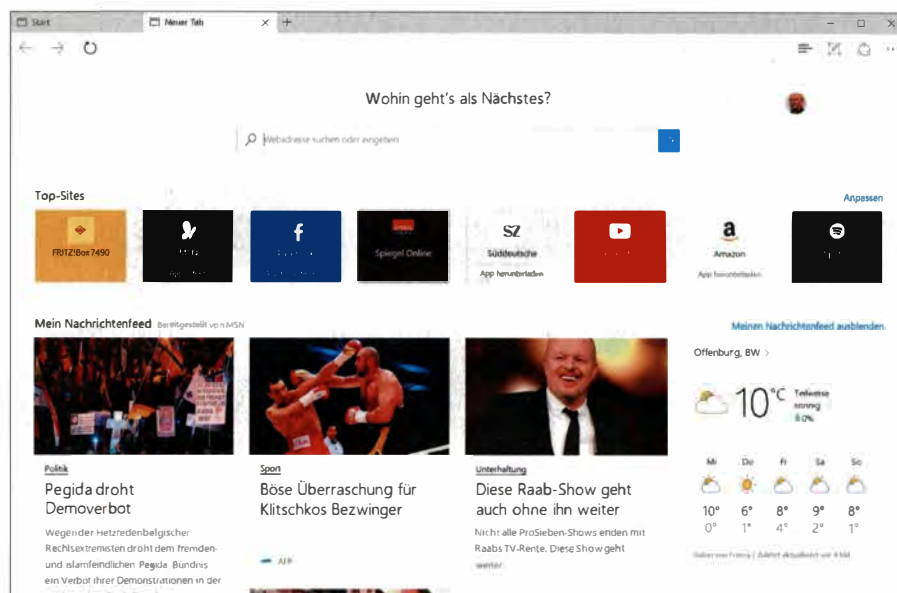
**DER EDGE-BROWSER** ist in Windows 10 standardmäßig zum Aufruf von Webseiten und zum Öffnen von HTML-Dokumenten registriert. Wenn Sie das geändert haben, um beispielsweise Google Chrome beziehungsweise Firefox bei einem Klick auf einen Link in einer Mail aufzurufen, dann müssen Sie Edge nach dem Herbst-Update auf Windows 10 Version 1511 eventuell von Hand als Standardbrowser registrieren. Gehen Sie dazu in den Einstellungen zu „System -> Standard-Apps“ und klicken bei „Webbrowser“ auf das Pluszeichen. In der Programmliste, die rechts im Fenster eingeblendet wird, wählen Sie Edge als Browser aus.

## Praktische Funktionen für den Browser-Alltag

Die Benutzeroberfläche von Edge ist schlicht, übersichtlich und aufgeräumt. Am oberen Bildschirmrand gibt es die auch in anderen Browsern übliche Tab-Leiste mit einem Plus-Button zum Öffnen einer neuen Registerkarte sowie ein großes URL-Eingabefeld mit Suchmöglichkeit sowie Schaltflächen zum Vor- und Zurückspringen und Neuladen einer Seite.

**Vorschaufunktion:** Neu mit Windows Version 1511 in Edge hinzugekommen ist die praktische Vorschau für geöffnete Tabs. Mithilfe dieser Funktion kann man eine bestimmte Seite schneller finden – ohne den gerade offenen Tab verlassen zu müssen. Dazu fahren Sie in Edge mit der Maus auf einen Tab und warten einen Moment. Angezeigt wird eine kleine Vorschau der in diesem Tab geöffneten Webseite.

**Synchronisation:** Seit dem Herbst-Update beherrscht der Edge-Browser den Abgleich von



Der Edge-Browser ist schlicht und beschränkt sich auf die wichtigsten Funktionen. Die von Microsoft beim Start von Windows 10 angekündigte Unterstützung für Plugins ist beim Herbst-Update noch nicht umgesetzt.

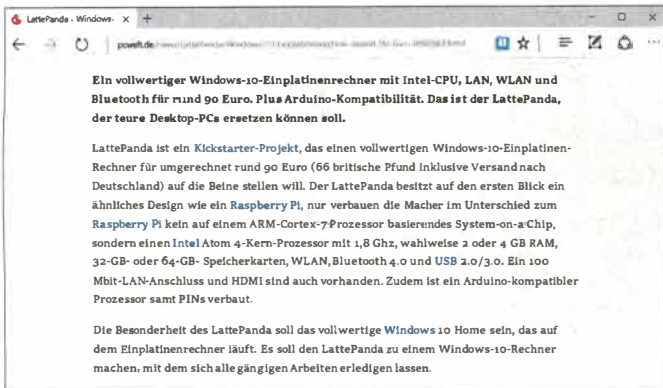
gespeicherten Lesezeichen (Favoriten) sowie der Leseliste mit allen Geräten, die mit dem gleichen Nutzerkonto angemeldet sind – also andere Desktop-PCs, Notebooks, Tablets und Windows-Phones. Um die Synchronisation abzuschalten, klicken Sie in der Edge-Oberfläche oben rechts auf die drei Punkte („...“) und gehen zu „Einstellungen“. Unter „Inhalt synchronisieren“ setzen Sie den Schalter auf „Aus“. Der PC ist nun vom Datenabgleich ausgeschlossen.

**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

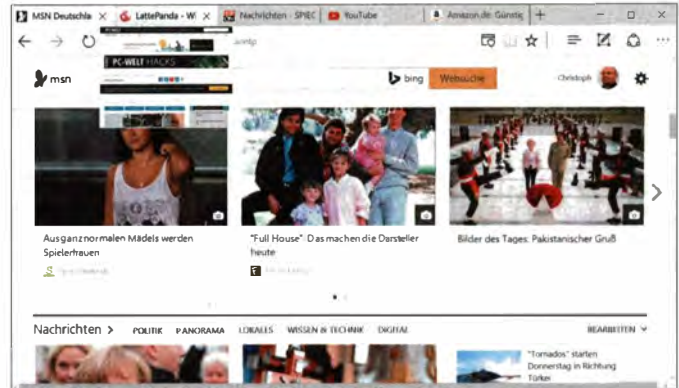
aber voraus, dass der Browser den Aufbau der jeweiligen Website hinreichend gut analysieren kann, um Texte und Bilder für die Leseansicht neu aufzubauen.

**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.

**Webseitennotizen:** Mit der Kommentar- und Teilenfunktion können Edge-Nutzer beliebige Bereiche einer Seite markieren und Anmerkungen vornehmen. Ein Klick auf die Schaltfläche mit dem Stift startet den Notizmodus. Es



Lesemodus: Aus Apples Safari hat Microsoft den komfortablen Lesemodus für Webseiten in Edge übernommen. So lassen sich längere Texte ohne Ablenkung lesen.



Führt der Nutzer mit dem Mauszeiger über einen geöffneten Tab, zeigt sich ein kleines Vorschauenfenster mit dem Inhalt der geöffneten Webseite.

erscheint eine Werkzeugleiste mit Zeichenstift und Textmarker. Damit kann man wie auf Papier in der gewünschten Stifffarbe und -stärke auf die Webseite malen, Stellen durch Überfahren oder Umkreise hervorheben, Markierungen oder Pfeile aufmalen, Textkommentare hinzufügen und Anmerkungen bei Nichtgefallen via Radierer entfernen. Das klappt mit der Maus, einem Stift oder dem Finger.

Die kommentierte Seite kann man in die Leseleiste 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.

**Zoomfunktion:** Das schrittweise Vergrößern von Webseiten steuern Sie über das Mousrad oder die beiden Tastenkürzel Strg-Plus und Strg-Minus. Alternativ verwenden Sie den Zoom-Menübefehl, der nach einem Klick auf den Button mit den drei Punkten sichtbar ist.

**Drag & Drop:** Der Edge-Browser unterstützt nun auch das Hoch- und Runterladen von Dateien per Drag & Drop – eine Funktion, deren Fehlen von vielen Nutzern kritisiert wurde. Wenn Sie etwa in Edge einen Webmailer wie GMX, Web.de oder Outlook.de geöffnet haben und dort eine neue Mail verfassen, können Sie eine Datei aus dem Windows Explorer mit der Maus ins Fenster ziehen, um sie so als Anhang an die Mail anzufügen. In die andere Richtung funktioniert das auch: Klicken Sie auf einer Webseite ein Bild an und ziehen Sie es mit gedrückter Maustaste etwa auf den Desktop oder in ein Verzeichnis im Windows Explorer, um es zu speichern.

## Weitere Neuerungen

Edge kann nun auch Web-Videos, Musik und Bilder via Miracast und DLNA an einen im Netzwerk verfügbaren Fernseher übertragen. Davon ausgenommen sind geschützte Inhalte wie Videos von Netflix und Amazon. Haben Sie beispielsweise ein Youtube-Video geöffnet,

klicken Sie auf die drei Punkte in Edge und wählen den Befehl „Medien auf externem Gerät abspielen“. Auf dem gleichen Weg lassen sich auch etwa Facebook-Fotoalben und Musik auf einem externen Gerät anzeigen beziehungsweise wiedergeben.

Weiter optimiert hat Microsoft die Integration von Cortana in Edge. Haben Sie mit dem Browser ein PDF-Dokument geöffnet, können Sie für markierte Wörter mittels Cortana im Internet eine Suche starten.

## Einstellungen und Optionen

In den Einstellungen steuern Sie die Anzeige der Favoritenleiste am oberen Browser-Rand, legen Startseite und Standard-Suchmaschine fest und schalten Add-ons wie den Flash Player ein- oder aus. 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 an-

zeigen“ 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.

## Edge-Browser absichern

Edge besitzt eigene Sicherheitseinstellungen, mit denen Sie den Datenschutz aktivieren können. Starten Sie Edge, und klicken Sie rechts oben auf die drei Punkten, um das Menü aufzurufen. Gehen Sie auf „Einstellungen -> Erweiterten Einstellungen“. Hier lassen sich der sicherheitsproblematische Flash-Player und die Sprachsuche via Cortana innerhalb des Edge-Browsers deaktivieren. Außerdem können Sie verhindern, dass Kennwörter und Formulardaten gespeichert werden oder Microsoft Ihnen Suchvorschläge schon während der Eingabe anzeigt. Der Pop-up-Blocker ist in Edge standardmäßig aktiv, ebenso der Smart-screen-Phishing-Filter, der Webseiten und Downloads auf Schädlinge untersucht, dazu allerdings Daten an Microsoft übermittelt. ■

## Erweiterungen für den Edge-Browser

**Auf eine ursprünglich noch für das Jahr 2015 angekündigte Neuerung werden Nutzer von Windows 10 noch etwas warten müssen.** Mit der Windows-Version 1511 sollte die Möglichkeit kommen, den Browser Edge mithilfe von Plugins zu erweitern – so wie es beispielsweise Mozilla Firefox und Google Chrome schon seit je her können. Ende Oktober letzten Jahres hat ein Microsoft-Sprecher in einer Mail an unsere US-Schwesterpublikation PC-WORLD erklärt, dass man den ursprünglich geplanten Termin für die Plugin-Unterstützung verschoben habe. „Wir arbeiten daran, ein sicheres Erweiterungsmodell zu entwickeln, um unseren Kunden den sichersten und verlässlichsten Browser anbieten zu können“, so der Sprecher. Weiteres habe man dann mit einem künftigen Update für Windows 10 im Jahr 2016 mitzuteilen. Überraschend kam die Ankündigung ohnehin nicht, denn in den Insider-Vorabversionen des Herbst-Updates war die neue Edge-Funktion nicht gesichtet worden. Vor dem Start einer solchen Funktion benötigen die Entwickler von Addons auch einen gewissen Vorlauf, um ihre bisher nur für Chrome oder Firefox erhältlichen Erweiterungen entsprechend an Edge anzupassen.



# So wird OneDrive zur Datenzentrale

Mit den richtigen Einstellungen verbindet OneDrive als zentraler Datenspeicher in Windows 10 PCs, Notebooks, Smartphones und Tablets, gleicht Systemeinstellungen ab und bietet einen Datenfernzugriff.

VON MICHAEL RUPP

**DIE ENGE EINBINDUNG** in Windows 10 macht OneDrive als Cloud-Speicherdienst für Windows-10-Nutzer besonders interessant. So ist die Online-Festplatte bei der Anmeldung mit einem Microsoft-Konto sofort startklar, als Speicherort fürs Streaming mit der Groove-Musik-App vorgesehen und auch in Office-Apps zur Datenablage voreingestellt. Außerdem lassen sich Inhalte mit einem Rechtsklick im Explorer leicht freigeben und Fotogalerien ohne weitere Tools online stellen. Als Nutzer von Windows 10 stehen Ihnen 15 GB Speicherplatz kostenlos zur Verfügung, Office-365-Abonnenten verfügen sogar über ein Speicherkontingent von 1 TB. Mit den folgenden Einstellungen lässt sich der OneDrive-Zugriff unter Windows 10 optimieren.

## OneDrive-Speicherpfad anpassen und Synchronisation steuern

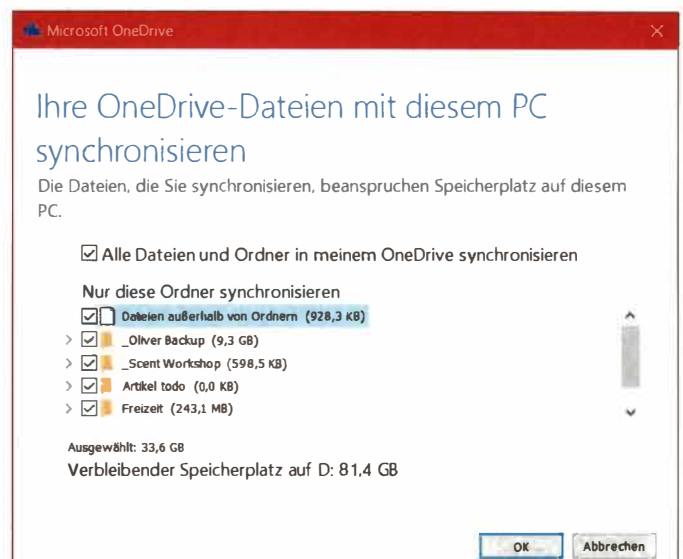
Standardmäßig legt OneDrive Dateien auf dem Systemlaufwerk in Ihrem Benutzerverzeichnis im Ordner „OneDrive“ ab. Bei Verwendung eines SSD-Laufwerks mit begrenzter Speicherkapazität bietet es sich an, einen anderen Datenträger für OneDrive auszuwählen. Um den Zielpfad auf Ihrem PC ändern, gehen Sie in den OneDrive-Einstellungen auf „Verknüpfung von OneDrive aufheben“ und dann auf „Starten“. Melden Sie sich nun erneut an. Im nächsten Dialogfenster können Sie mit „Ändern“ den OneDrive-Ordner zum Beispiel auf eine zweite Festplatte verschieben.

**Was das Icon verrät:** Der Explorer in Windows 10 signalisiert über ein kleines Symbol bei jeder Datei im OneDrive-Ordner den derzeitigen

Synchronisationsstatus: Windows 10 unterstützt wahlweise eine vollständige oder selektive Synchronisation des lokalen OneDrive-Ordners mit der Microsoft-Cloud.

Synchronisierungsstatus. Grün bedeutet „synchron“, ein Doppelpfeil-Icon kennzeichnet Dateien, deren Synchronisierung aussteht.

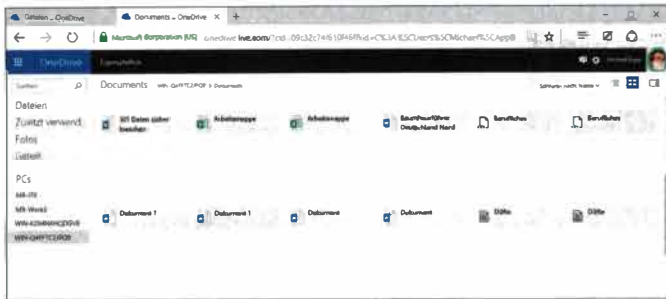
**Cloud-Datenabgleich steuern:** Windows 10 stellt Ihnen nach einem Rechtsklick auf das OneDrive-Icon in der Taskleiste und Klicks auf „Einstellungen -> Konto -> Ordner wählen“ neben einer vollständigen Synchronisierung mit der OneDrive-Cloud auch eine selektive Synchronisierung zur Verfügung. Damit können Sie die mit dem PC synchronisierten Ordner nach Bedarf selbst festlegen. Der Abgleich von Dateien und Verzeichnissen im OneDrive-Ordner auf dem PC mit der Online-Festplatte kann also in der Weise erfolgen, dass Windows 10 stets automatisch alles synchronisiert (Option „Alle Dateien und Ordner in meinem OneDrive synchronisieren“). Oder Sie entscheiden sich für die Option „Nur diese Ordner synchronisieren“ und legen über die Auswahlkästen



darunter selbst fest, welche Ordner OneDrive zwischen PC und Cloud synchron hält.

## Fernzugriff über OneDrive auf eigenen Dateien aktivieren

OneDrive in Windows 10 ermöglicht einen einfachen Fernzugriff auf die Dateien Ihres PCs. 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 [www.onedrive.com](http://www.onedrive.com) und melden sich mit Ihren Microsoft-Kontodaten an. Klicken Sie dann links in der Leiste auf den Namen Ihres Rechners. Für den Remote-Dateizugriff über OneDrive muss das Häkchen vor „OneDrive zum Abrufen meiner Dateien auf diesem PC verwenden“ in den OneDrive-Einstellungen gesetzt sein. Die



**Fernzugriff in OneDrive:** Um unterwegs an Dateien Ihres Windows-10-PCs heran zu kommen, melden Sie sich auf der OneDrive-Website an und wählen Ihren PC aus.

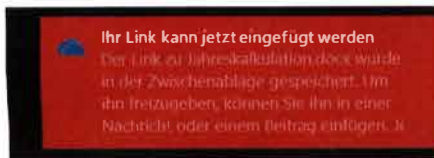
Stichwort auch eine Abfrage nach erkannten Bildobjekten wie Sonne, Außenaufnahmen, Personen, Landschaften oder Autos möglich. Eine Übersicht der automatisch hinzugefügten Markierungen zeigt OneDrive im Browser nach Klicks auf „Fotos“ und „Markierungen“ an.

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

## Die eigene Musiksammlung zentral in OneDrive ablegen

In Windows 10 ist OneDrive auch als zentraler Speicher für die eigene Musiksammlung vorgesehen. Wer seine MP3s und andere Audio-dateien in OneDrive im Ordner „Musik“ 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 seine präferierte Songauswahl anhören – auch solche Titel, die es bei Streaming-Diensten wie Spotify nicht gibt.

Der Zugriff auf das in OneDrive gespeicherte Musikarchiv erfolgt über die Groove-Musik-App in Windows 10. Der Nutzer muss dazu innerhalb der App den OneDrive-Musikordner als Medienquelle erlauben. Auch eine Offline-Wiedergabe der im OneDrive-Musikordner gespeicherten Alben kennt Windows 10. Starten Sie die Groove-Musik-App, klicken Sie das gewünschte Album mit der rechten Maustaste an und wählen Sie „Herunterladen“. Das automatische Synchronisieren von Wiedergabelisten über die OneDrive-Cloud und weitere Spezialfunktionen für den einfachen Musikzugriff fehlen in Groove bislang und sollen über ein Online-Update nachgeliefert werden. ■



Inhalte teilen mit OneDrive: Zur Weitergabe von Dateien über den Online-Speicher fordern Sie mittels Rechtsklick einen OneDrive-Dateilink an.

Option erreichen Sie nach einem Rechtsklick auf das OneDrive-Symbol im Infobereich auf der Taskleiste unter „Einstellungen“.

Der Fernzugriff ist nicht auf Dateien innerhalb des OneDrive-Ordners beschränkt, vielmehr können Sie auf jede Datei auf internen und externen Datenträgern zugreifen. Auch an freigegebene Ordner im Netzwerk kommen Sie ran, sofern diesen ein Laufwerksbuchstabe zugeordnet ist oder sie in den Windows-Bibliotheken enthalten sind.

## Eigene Dokumente über die OneDrive-Cloud teilen

Das schnelle Weitergeben von Dateien über OneDrive 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 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.

## OneDrive als Online-Fotospeicher für Bilderalben einsetzen

Auch die Fotoverwaltung in Windows 10 profitiert von OneDrive. Bilder können in OneDrive gespeichert und mit Windows 10 sowie den Apps für Android, iOS und Mac OS X synchron an jedem Gerät betrachtet werden. In Windows lassen sich Bilder in der Fotos-App automatisch in OneDrive importieren, sobald Sie beispielsweise eine Kamera, ein Smartphone oder eine Fotospeicherkarte mit dem Rechner

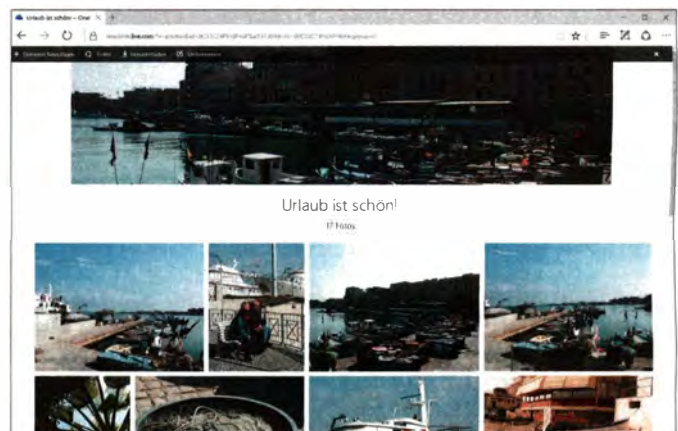
verbinden. Die Aufnahmen überträgt Windows dann automatisch in einen speziellen Fotoimport-Ordner, Bildschirmfoto-Schnappschüsse vom Desktop werden hingegen im Screenshot-Ordner von OneDrive gespeichert. Die entsprechenden Einstellungen zur automatischen Fotospeicherung in OneDrive finden Sie nach einem Rechtsklick auf das OneDrive-Icon unter „Einstellungen“ auf der Registerkarte „Automatisch speichern“.

**Online-Alben erstellen:** Eine weitere praktische Fotofunktion sind virtuelle OneDrive-Alben, die Sie am einfachsten im Browser auf der OneDrive-Webseite zusammenstellen. Im Unterschied zur gewohnten chronologischen Fotodarstellung in OneDrive bieten die Alben größere Bildansichten und eine Vollbildarstellung in der Detailansicht. Beim Zusammenstellen von Alben können Sie 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.

**Fotos wiederfinden:** Die üblichen Suchmöglichkeiten in OneDrive verbessert Microsoft durch so bezeichnete Markierungen. Dazu versucht OneDrive, das Motiv von Fotos sowie abfotografierten Text in Aufnahmen zu erkennen und automatisch zu verschlagworten. Dadurch ist neben eine Suche beispielsweise nach Dateiname, Aufnahmedatum, Ort und

OneDrive-Alben erstellen:

Im Browser lassen sich Fotos auswählen und zu einem virtuellen Album zusammenfügen, das man online betrachten und einfach an Dritte weitergeben kann.





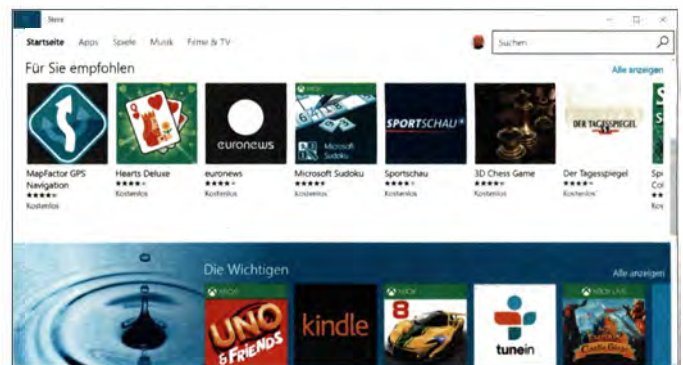
# Apps und mehr im Windows Store

Neben abertausenden Apps und Spielen gibt es im Windows Store auch Musik, TV-Serien und Filme zum Kaufen und Leihen. Mit wenigen Mausklicks sind die Inhalte aus dem Internet geladen.

VON CHRISTOPH HOFFMANN

## 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 die Store-Einkaufstasche 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 sortiert. Die besten Apps im Store finden Sie unter „Top kostenlos“, „Top Bezahlte“ 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“.



## Schritt 2: Top-Listen aufrufen

**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 annähernd 300 000 Apps enthält, wird die Anzeige schnell verwirrend und unübersichtlich.

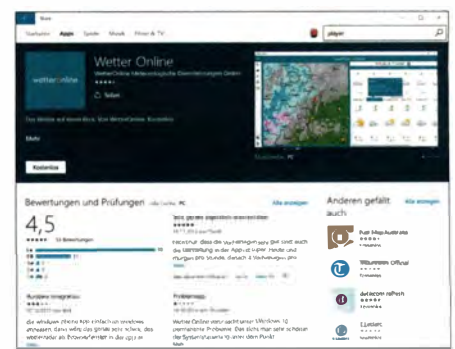
**Keine Filter:** Im alten Store von Windows 8 halfen vorgegebene App-Filter, die Ergebnisse einer Suchanfrage einzugrenzen, etwa um nur kostenlose Apps anzuzeigen: In Windows 10 fehlt diese praktische Funktion, Sie können die Ergebnisse lediglich nach Bereich und Rubriken eingrenzen. Das sorgt bei einer Suche für mehr Treffer und weniger Übersichtlichkeit: Suchen Sie etwa nach „Player“, erhalten Sie im Store von Windows 10 knapp 400 App-Treffer angezeigt, unabhängig vom Preis – ohne Filteroption.



## 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 Infos des Windows Store unterscheiden sich dabei nicht grundsätzlich von den Stores bei Google und Apple, sind aber insgesamt umfangreicher.

**Hinweis:** Im Zuge einer Qualitätsoffensive hat Microsoft einige Tausend Apps aus seinem Store entfernt. Darunter waren Fake-Apps und Kopien bekannter Kauf-Apps.

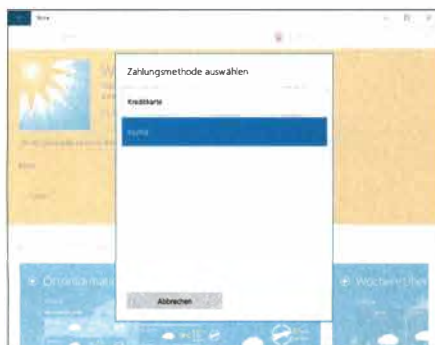


## Schritt 4: Eine App installieren

**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.

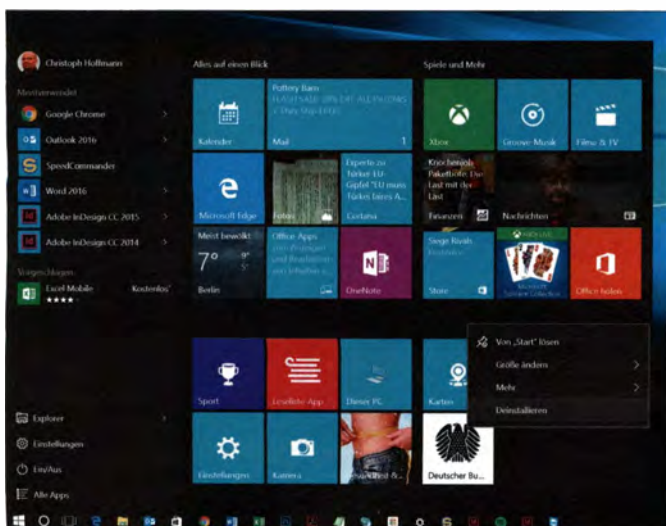
Sofern Sie nicht bereits eine Kreditkarte mit Ihrem Microsoft-Konto verknüpft haben, müssen Sie nun Ihre persönlichen Abrechnungsdaten ergänzen. Die Aufforderung dazu erscheint automatisch, wenn Sie erstmals eine kostenpflichtige App aus dem Windows Store installieren wollen. Bezahlen können Sie mit 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 Rechner installieren. Das erschwert die Nutzung von Apps auf Rechnern, die von mehreren Personen verwendet werden.



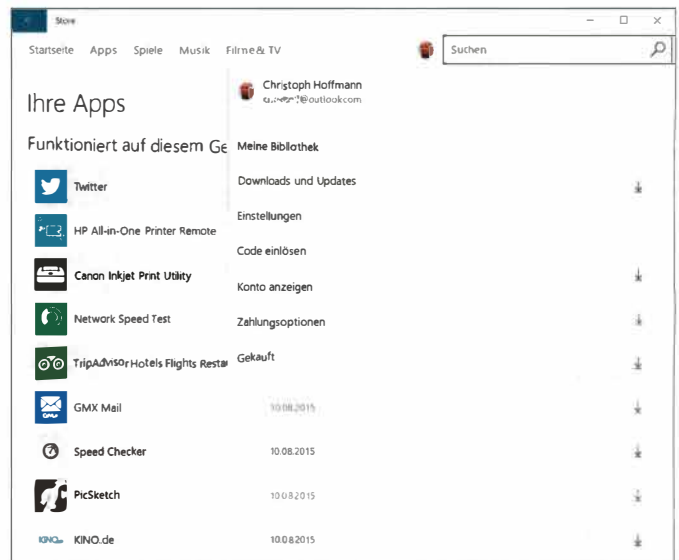
## Schritt 6: Apps deinstallieren

**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.



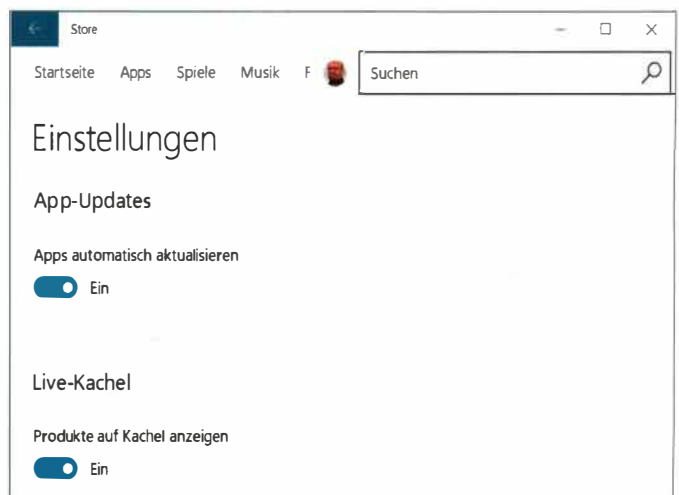
## Schritt 5: Apps auf weiteren Rechnern installieren

**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 „Meine Bibliothek“ aus. Hier sind alle Apps aufgeführt, die Sie bereits im Windows Store erworben haben.



## Schritt 7: 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“.





# Tipps & Tricks für Windows 10

Holen Sie mehr aus Windows 10 heraus. Mit den Tipps, Tricks und Tools auf den folgenden Seiten nutzen Sie das Betriebssystem und seine Anwendungen noch effizienter und komfortabler.

VON PETER-UWE LECHNER

Schnellzugriff

## Ordnerverknüpfung in die Taskleiste

**SIE KÖNNEN** in die Taskleiste von Windows 10 Symbolleisten einfügen, um so einen schnellen Zugriff auf einige häufig benötigte Elemente zu bekommen. Das Betriebssystem bringt bereits vier vorgefertigte Symbolleisten mit, in Windows 10 sind das „Adresse“, „Links“, „Bildschirmtastatur“ sowie „Desktop“.

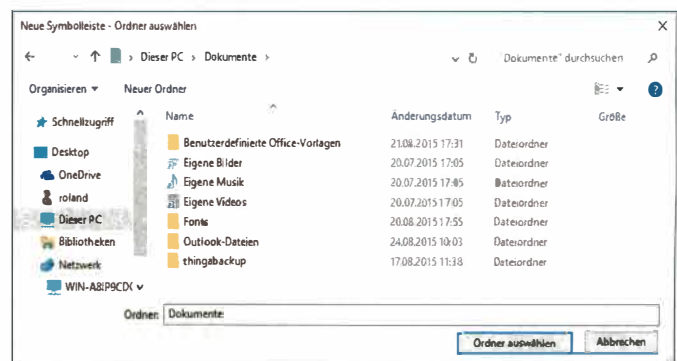
Um sie zu aktivieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Taskleiste, wählen „Symbolleisten“ und markieren anschließend den gewünschten Eintrag.

**Neue Leiste anlegen:** Eine neue Leiste für einen bestimmten Ordner legen Sie folgendermaßen an: Rufen Sie als Erstes wie beschrieben die Liste der Symbolleisten auf und klicken Sie auf „Neue Symbolleiste“. Windows fragt Sie daraufhin nach dem gewünschten Ordner und schlägt Ihnen „Dokumente“ vor (in früheren Versionen „Eigene Dokumente“). Dabei handelt es sich um Ihr Home-Verzeichnis, in dem Ihre persönlichen Dateien liegen – gut geeignet für eine eigene Symbolleiste. Gehen Sie eine Verzeichnisebene nach oben auf „Dieser

PC“, markieren Sie „Dokumente“ und legen Sie die neue Leiste mit „Ordner auswählen“ an. Nun erscheint die Symbolleiste links neben dem Systray.

Klicken Sie auf die beiden kleinen nach rechts weisenden Pfeile, um Zugriff auf die enthaltenen Ordner zu bekommen. Besser aufgehoben ist die Leiste allerdings weiter links in der Leiste. Um sie zu verschieben, klicken Sie zunächst mithilfe der rechten Maustaste auf die Taskleiste und im Kontextmenü auf „Taskleiste fixieren“, um das vorangestellte Häkchen zu entfernen. Danach klicken Sie mithilfe der linken Maustaste auf Ihre Symbolleiste, halten die Taste gedrückt und ziehen die Leiste so weit wie möglich nach links. Als Nächstes schieben Sie die beiden gepunkteten, senkrechten Striche auf der rechten Seite des Buttons der Symbolleiste nach links, um ihre Breite anzupassen. Abschließend können Sie die Taskleiste wieder fixieren.

Wenn Sie die Leiste wieder entfernen möchten, löschen Sie in der Liste der Symbolleisten das vorangestellte Häkchen. –fro



Der Ordner „Dokumente“ oder „Eigene Dokumente“ wird häufig aufgesucht und eignet sich aus diesem Grund gut für eine spezielle Symbolleiste.

Verknüpfungen zeigen

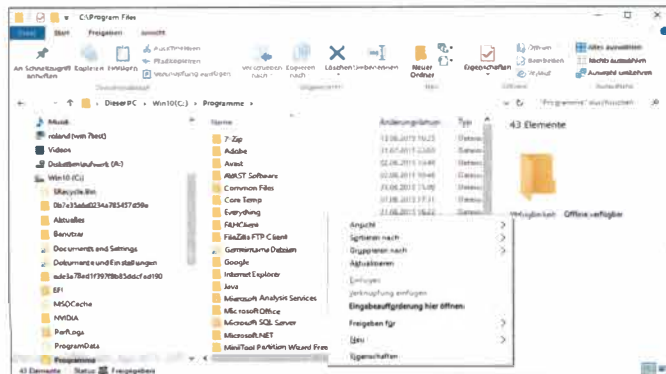
## Kachelübersicht auf dem Desktop

**DIE ANZEIGE** aller verfügbaren Kacheln beziehungsweise Apps von Windows 10 ist ein wenig unübersichtlich. Der Benutzer muss häufig viel scrollen, bis er das gesuchte Programm gefunden hat. Schneller geht es oft über ein Explorer-Fenster. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Windows-Desktop und wählen Sie „Neu -> Verknüpfung“. Tragen Sie als Speicherort `%windir%\explorer.exe`

`shell:::{4234d49b-0245-4df3-b780-3893943456e1}` ein. Klicken Sie im folgenden Schritt auf „Weiter“ und geben Sie der Verknüpfung daraufhin einen beliebigen Namen. Danach schließen Sie den Vorgang mit „Fertig stellen“ ab. Ein Doppelklick auf das neue Icon öffnet im Anschluss daran eine Übersicht der Verknüpfungen auf der Kacheloberfläche beziehungsweise im Startmenü. –fro

## Windows Explorer

# Eingabeaufforderung in jedem Ordner



Die Eingabeaufforderung öffnet sich über das Kontextmenü mit normalen Benutzerrechten. Mit einem Trick können Sie sie mit Admin-Rechten in einem Ordner starten.

**WENN SIE DIE** Eingabeaufforderung in Windows öffnen, dann landen Sie immer in einem Standardordner. Ohne Administratorrechte schickt Sie das Betriebssystem in Ihren Benutzerordner. Mit Administratorrechten (Rechtsklick auf „Eingabeaufforderung“, daraufhin „Als Administrator ausführen“) finden Sie sich in dem Ordner „\Windows\System32“ wieder. Für den Fall, dass Sie jedoch etwas in einem bestimmten Ordner erledigen möchten, müssen Sie sich zuerst mit dem alten DOS-Befehl `cd` dorthin durchtasten.

**Es geht aber auch schneller:** Um die Eingabeaufforderung ohne Administratorrechte in einem bestimmten Ordner zu starten, laden Sie den Windows-Explorer, drücken dann die Shift-Taste und klicken den Ordner mit der rechten Maustaste an. Im Kontextmenü erscheint nun der Befehl „Eingabeaufforderung hier öffnen“. Um eine Eingabeaufforderung mit Administratorrechten zu erhalten, öffnen Sie den gewünschten Ordner mit dem Windows-Explorer, klicken mit der rechten Maustaste hinein und wählen „Neu -> Verknüpfung“. Windows fragt Sie anschließend nach dem Speicherort des Elements. Klicken Sie sich jetzt durch zu „\Windows\System32\cmd.exe“ und bestätigen Sie mit „OK“. Klicken Sie auf „Weiter“, ge-

ben Sie der Verknüpfung nun einen beliebigen Namen und schließen Sie den Vorgang als Nächstes mit „Fertig stellen“ ab. Klicken Sie die neue Verknüpfung mit der rechten Maustaste an und rufen Sie Ihre „Eigenschaften“ auf. Ändern Sie den Pfad im Feld „Ziel“ in `C:\Windows\System32\cmd.exe /k pushd [gewünschter Ordner]`, wobei Sie anstatt [gewünschter Ordner] den Verzeichnispfad eintragen, in dem die Eingabeaufforderung geöffnet werden soll. Klicken Sie im Folgenden auf den Button „Erweitert“ und setzen Sie ein Häkchen vor „Als Administrator ausführen“. Schließen Sie daraufhin alle Fenster mit „OK“. Im nächsten Schritt landen Sie per Doppelklick auf die Verknüpfung mit Administratorrechten in dem angegebenen Ordner. Wenn gewünscht, können Sie die Verknüpfung ebenfalls an einen beliebigen anderen Ort verschieben oder kopieren, etwa auf den Desktop.

**Achtung:** Beachten Sie bitte, dass viele Windows-Ordner auf Kommandozeilebene einen anderen Namen tragen als im Explorer. „Benutzer“ beispielsweise heißt „Users“, „Bilder“ nennt Windows dort „Pictures“. Steuern Sie den gewünschten Ordner gegebenenfalls erst in der Eingabeaufforderung an, um die korrekte Pfadbezeichnung sicherzustellen. –fro

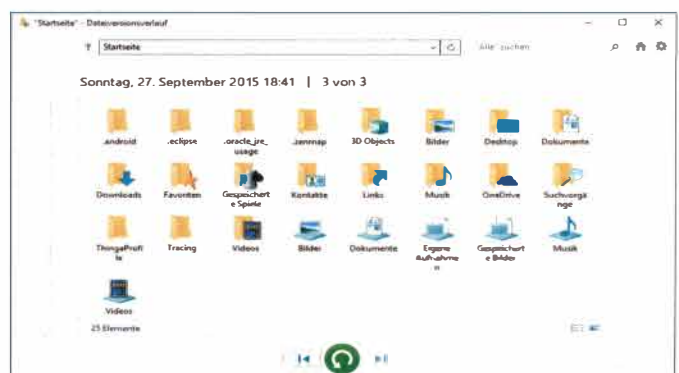
## Daten sichern

# Backup mit dem Dateiversionsverlauf

**SEIT WINDOWS 8** bietet das Betriebssystem den Dateiversionsverlauf als primäre Sicherung. Dabei handelt es sich um einen Dienst, der im Hintergrund den Inhalt von ausgewählten Ordnern überwacht und veränderte Dateien dann automatisch auf ein zweites Laufwerk kopiert.

Der Dateiversionsverlauf ist in der Voreinstellung von Windows allerdings deaktiviert. Um ihn einzuschalten, gehen Sie in die Systemsteuerung und klicken dort in der Symbolansicht auf „Dateiversionsverlauf“. In der Kategorieansicht finden Sie die Funktion unter „System und Sicherheit“. Nach dem Öffnen seines Fensters macht Ihnen das Programm jetzt einen Vorschlag für das Sicherungslaufwerk: Ideal ist eine angeschlossene USB-Festplatte. Falls kein solches Laufwerk vorhanden sein sollte, präsentiert der Dienst eine zweite Festplatte in Ihrem PC. Mit „Laufwerk auswählen -> Netzwerkadresse hinzufügen“ können Sie aber auch einen zweiten Rechner in Ihrem LAN als Ziel einstellen. Gesichert werden die Unterordner, Bibliotheken, Favoriten, Kontakte und auch der Desktop Ihres persönlichen Verzeichnisses unter „C:\Benutzer\[Benutzername]“. Möchten Sie weitere Ordner in die Sicherung aufnehmen, so müssen Sie sie dorthin kopieren. Zum An-

fertigen eines Systemabbildes ist der Dateiversionsverlauf deshalb nicht geeignet. Es empfiehlt sich unter Umständen, einige besonders umfangreiche Ordner vom Backup auszunehmen, beispielsweise die Bibliothek der Videos, um das Sicherungsmedium nicht zu überlasten. Klicken Sie dazu auf „Ordner ausschließen -> Hinzufügen“. In das Backup werden alle Dateien aufgenommen, die seit der letzten Sicherung verändert wurden. Dabei genügt bereits eine Änderung am Dateinamen, um den Kopiervorgang auszulösen. Sowohl die Backup-Frequenz als auch die Aufbewahrungszeit können Sie unter „Erweiterte Einstellungen“ festlegen, standardmäßig sucht das Programm einmal in der Stunde nach neuen und veränderten Dateien. Aufbewahrt werden sie in der Regel „Für immer“. Sobald das Laufwerk voll ist, bekommen Sie im Systray eine Benachrichtigung angezeigt. Besser ist jedoch die Einstellung „Bis Platz benötigt wird“, mit ihr werden die ältesten Sicherungen bei Platzmangel automatisch gelöscht. Die Wiederherstellung früherer Dateiversionen ist einfach: Klicken Sie im Fenster des Dateiversionsverlaufs auf „Persönliche Dateien wiederherstellen“. Alternativ wählen Sie im Explorer einen Ordner und dann „Start -> Verlauf“. –fro



Ist der Dateiversionsverlauf aktiviert, können Sie bequem über den Explorer frühere Versionen einer Datei aus dem Backup holen und wiederherstellen.



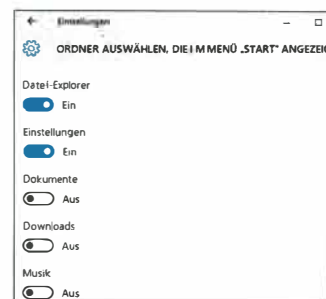
## Startmenü anpassen

## Ordnerverknüpfungen ins Startmenü

**MIT WINDOWS 10** hat wieder ein vollwertiges Startmenü ins Betriebssystem Einzug gehalten. Die Organisation der Verknüpfungen ist jedoch ein wenig umständlich. Um beispielsweise einen oft benötigten Ordner ins Menü einzubinden, muss man ihn zunächst im Explorer aufsuchen, dann mit der rechten Maustaste anklicken

und „An ‚Start‘ anheften“ wählen. Schneller geht es über eine von Windows bereitgestellte Auswahl von Standardordnern, in der Sie die gewünschten Startmenüeinträge lediglich zu markieren brauchen. Sie erreichen diese, indem Sie mithilfe der rechten Maustaste auf den Desktop klicken und daraufhin „Anpassen“ wählen.

Gehen Sie danach auf „Start“ und klicken Sie auf der rechten Fensterseite auf „Ordner auswählen, die im Menü „Start“ angezeigt werden“. Im folgenden Fenster können Sie jetzt die Verknüpfungen einstellen, die in Ihrem Startmenü neben den vorgegebenen Einträgen „Explorer“ und „Einstellungen“ erscheinen sollen. –fro



Windows 10 enthält eine praktische Liste, in der Sie die Anzeige verschiedener, häufig benötigter Ordner per Schalter regeln können.

## Schriftenverwaltung

# Windows 10 startet schneller mit weniger Fonts

**IN FRÜHEREN JAHREN** war oft der Tipp zu lesen, man solle sich in Windows auf möglichst wenige Schriften beschränken, weil jede Font-Datei wertvollen Arbeitsspeicher belege. Das traf für Windows 95 auch zu. Bereits Windows 98 hatte Microsoft dann aber so umgebaut, dass das Betriebssystem nur noch die Fonts im Speicher hielt, die aktuell tatsächlich benötigt wurden. Dennoch ist das kein Freibrief, um Hunderte von Schriften zu installieren, denn jede Font-Datei muss beim Starten von Windows eingelesen werden, was insbesondere bei magnetischen Festplatten das Hochfahren des Betriebssystems spürbar verzögert. Beschränken Sie sich aus

diesem Grund auf die Schriften, die Sie auch wirklich benutzen. Mehr als etwa 450 Stück sollten es nicht sein. Um vorhandene Fonts zu deinstallieren, benutzen Sie am besten die Schriftenverwaltung von Windows. Öffnen Sie die Systemsteuerung und klicken Sie nun in der Kategorie-Ansicht auf „Darstellung und Anpassung“. In der Gruppe „Schriftarten“ klicken Sie anschließend auf den Link „Schriften in der Vorschau anzeigen, löschen oder ein- und ausblenden“. Haben Sie in der Systemsteuerung die Symbolansicht eingeschaltet, klicken Sie einfach auf „Schriftarten“. Markieren Sie die Schriftarten und schauen Sie sich eventuell die „Vorschau“ an. Mittels „Lö-



Über die Schriftenverwaltung von Windows können Sie die vorhandenen Fonts sichten und nicht benötigte Schriften einfach deinstallieren.

schen“ lässt sich der Font aus Windows entfernen. Tipp: Öffnen Sie rechts oben das Menü für die Darstellung und stellen Sie „Details“

ein. Im Folgenden können Sie erkennen, für welche Sprache eine Schrift entwickelt wurde und von welchem Hersteller. **-fro**

## Datennutzung

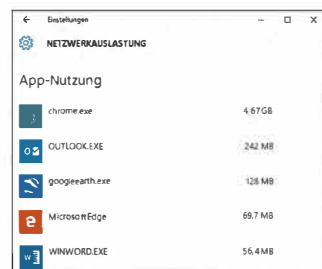
## Kontrollieren Sie das Datenvolumen installierter Programme

**WINDOWS 10** bietet bessere Funktionen als die Vorgänger, um das übertragene Datenvolumen der installierten Programme zu überwachen. Sie können mit diesen Informationen Engpässe im Netzwerkerkennen oder auch verborgene Apps finden, die unerlaubt Daten mit der Außenwelt austauschen. Windows 10 bietet Ihnen dazu zwei Übersichten an. Die erste Liste finden Sie im Task-Manager. Öffnen Sie zunächst das

Programm, indem Sie mithilfe der rechten Maustaste auf die Taskleiste klicken und daraufhin „Task-Manager“ auswählen. Im Register „App-Verlauf“ sehen Sie in der Spalte „Netzwerk“ den Datenverbrauch der letzten 30 Tage. Allerdings sind an dieser Stelle lediglich die Windows-Apps aufgeführt. Wie viele Daten die installierten Programme übertragen, erfahren Sie über die „Einstellungen“, die Sie in der Voreinstellung über das

Startmenü erreichen. Klicken Sie dort auf „Netzwerk und Internet“ und im nächsten Schritt auf „Datennutzung“.

Im Anschluss daran öffnet sich eine Übersicht, die das übertragene Datenvolumen aufgeschlüsselt nach Ethernet und WLAN anzeigt. Nach einem Klick auf „Nutzungsdetails“ erfahren Sie detailliert, welches Programm in den letzten 30 Tagen wie viele Daten heruntergeladen hat. *-from*



Windows 10 listet auf, welche Anwendung welches Datenvolumen heruntergeladen hat. Der Task-Manager hält eine vergleichbare Liste für die Apps bereit.

## Registrierungsditor

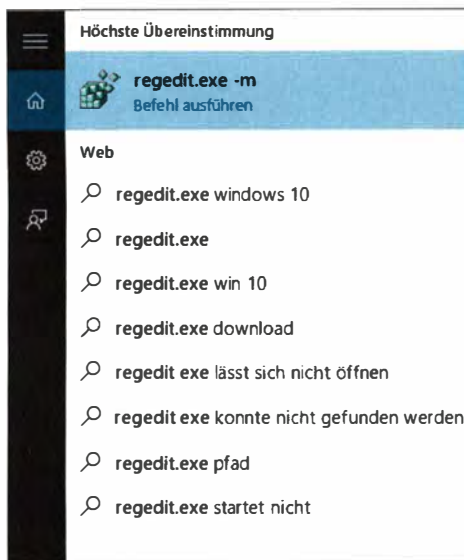
# Mehrere Instanzen von Regedit starten

**VON ZEIT ZU ZEIT** wäre es wünschenswert, wenn man den Registrierungsditor von Windows mehrmals starten könnte. Auf diese Weise ließen sich zum Beispiel in einem Fenster Änderungen an der Registrierdatenbank vornehmen, während das zweite Fenster zur Sicherheit noch die alten Ein-

stellungen anzeigen würde. Doch bei dem Versuch, den Editor ein zweites oder drittes Mal aufzurufen, erscheint zwar die Sicherheitsabfrage der Benutzerkontensteuerung, weiter geschieht allerdings nichts.

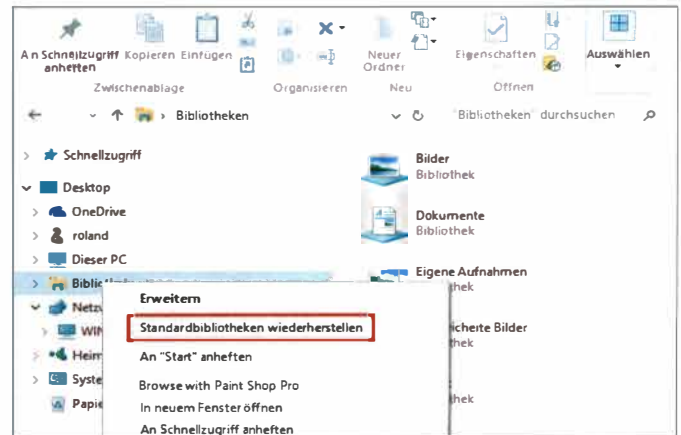
Es gibt jedoch einen Trick: Tippen Sie in das Suchfeld von Windows beziehungsweise in das Startmenü den Befehl `regedit.exe -m` ein. Auf diese Weise ist es möglich, beliebig viele Instanzen des Programms zu starten. –fro

Um mehrere Instanzen des Registrierungsditors von Windows zu starten, tragen Sie einfach den Parameter `-m` hinter seiner EXE-Datei ein.



## Windows-Explorer

# Bibliotheken wiederherstellen



Wurden eine oder mehrere der Windows-Bibliotheken beschädigt, können Sie sie mit einem speziellen Kontextmenübefehl wiederherstellen.

**IM EXPLORER** finden Sie sogenannte Bibliotheken. Dabei handelt es sich um eine Art virtuelle Ordner, welche Bilder, Dokumente, Filme und Musik aus verschiedenen realen Verzeichnissen zusammenfassen. Wenn diese Bibliotheken beschädigt werden, etwa durch einen Fehler in der Verzeichnisstruktur, erscheinen sie zwar immer noch im Dateimanager, der Zugriff darauf wird jedoch mit einer Fehlermeldung verwehrt.

Sie können die Bibliotheken allerdings ganz einfach wiederherstellen: Klicken Sie die betroffene Bibliothek mit der rechten Maustaste an und wählen Sie nun „Löschen“. Klicken Sie dann erneut mit der rechten Maustaste auf den übergeordneten Ordner „Bibliotheken“ und gehen Sie auf „Standardbibliotheken wiederherstellen“. Die Verknüpfungen in den Bibliotheken müssen Sie jedoch leider von Hand wieder einfügen. –fro

## Schriften-Darstellung

# Cleartype schnell ein- und ausschalten

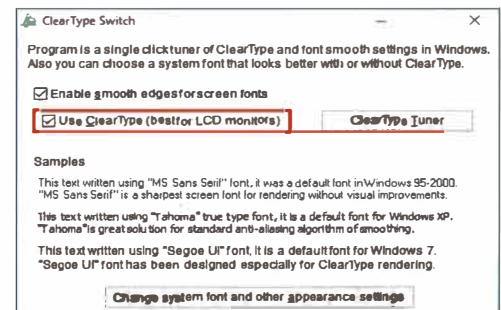
**Dieses Programm brauchen Sie:** Cleartype Switch, kostenlos, für Windows 7, 8.x, 10, auf Heft-DVD und per Download unter [www.pcwelt.de/bDY1hG](http://www.pcwelt.de/bDY1hG)

**CLEARTYPE IST EINE** in Windows enthaltene Funktion zum Verbessern der Schriftdarstellung auf LCD-Bildschirmen. Sie glättet die Kanten der Buchstaben, wodurch diese besser zu lesen sind. In gedruckten Screenshots, beispielsweise für Handbücher, sieht das aber weniger gut aus. Deshalb schaltet man Cleartype beim Anfertigen von Bildschirmfotos am besten ab. Das ist jedoch eine aufwendige Angelegenheit: Geben Sie `cleartype` in das Suchfeld von Windows ein und klicken Sie nun auf „ClearType-Text anpassen“.

Damit öffnen Sie einen Assistenten, bei dem „ClearType aktivieren“ in der Voreinstellung eingeschaltet ist. Daraufhin müssen Sie das Häkchen löschen und im Anschluss daran sämtliche Schritte des Assistenten durchklicken, um die geänderte Einstellung zu übernehmen.

Wesentlich schneller erledigen Sie Änderungen in den ClearType-Einstellungen mit der Freeware Cleartype Switch. Laden Sie das Programm herunter oder entpacken Sie es von der Heft-DVD in einen beliebigen Ordner auf der

Mit der Freeware Cleartype Switch können Sie die Schriftenglättung per Mausklick deutlich schneller ein- und ausschalten als mit dem Windows-Bordmittel.



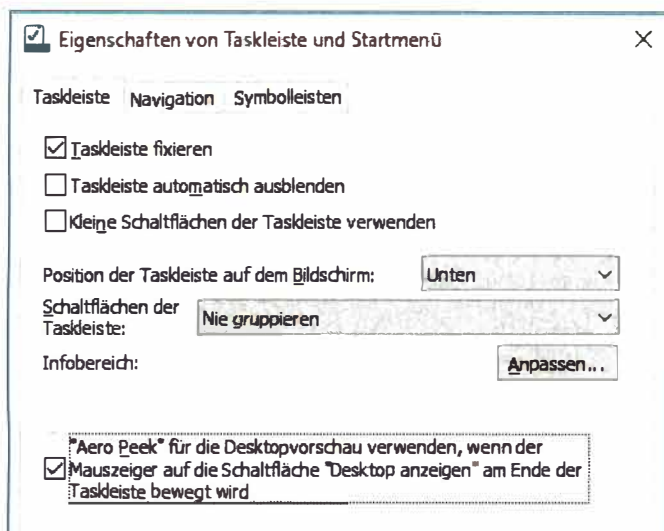
Festplatte. Klicken Sie die EXE-Datei an und führen Sie die kurze Installationsroutine aus. Als Nächstes starten Sie das Programm nun durch einen Doppelklick auf `ClearType-switch.exe`. Durch Ein- und Ausschalten von „Use ClearType (best for LCD mo-

nitors)“ können Sie die Funktion schnell per Mausklick aktivieren und deaktivieren. Möchten Sie die Schriftdarstellung doch wieder mit dem Windows-Assistenten optimieren, dann klicken Sie in der Freeware auf den Button „ClearType Tuner“. –fro



## Taskleisten-Option

# Per Mausklick zum Desktop



Auch in Windows 10 können Sie schnell mit der Maus den Desktop aufrufen. Verantwortlich dafür ist eine Option der Taskleiste.

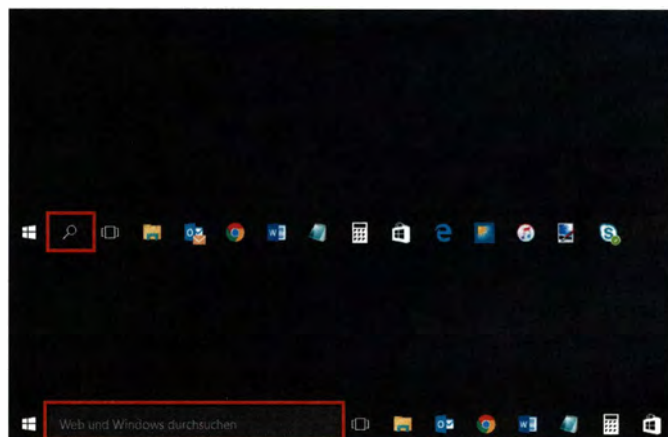
**WENN MEHRERE FENSTER** geöffnet sind und man über den Desktop ein Programm starten oder die Anzeigeeinstellungen erreichen will, ist immer viel Klickarbeit erforderlich, bis man auf der Oberfläche gelandet ist. Schneller geht es über die Taskleiste. Am einfachsten ist ein Rechtsklick auf die Leiste und die Auswahl von „Desktop anzeigen“. Allerdings ist die Leiste bei vielen geöffneten Programmen oft nicht direkt erreichbar. In diesem Fall können Sie in Windows 10 links unten den Button für das Startmenü mit der rechten Maustaste anklicken und im Kontextmenü einfach „Desktop“ wählen. Außerdem finden Sie im Systray ganz rechts neben der Uhr einen kleinen, dünnen Be-

reich, der nach einem einfachen Klick mit der linken Maustaste umgehend den Desktop von offenen Fenstern frei macht.

In Windows 7 genügte es bereits, den Mauszeiger auf diese Fläche zu ziehen, um sämtliche Fenster zu minimieren. Diese Funktion gibt es auch in Windows 10, Sie müssen sie lediglich aktivieren. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf einen freien Bereich der Taskleiste und rufen Sie die „Eigenschaften“ auf. Setzen Sie ein Häkchen vor „Aero Peek für die Desktopvorschau verwenden“ und bestätigen Sie mit „OK“. Nun reicht es, wenn Sie einfach nur den Mauszeiger ganz nach rechts unten ziehen, um den Desktop anzuzeigen. -afa

Suchfeld verschwinden, dann lässt sich die Suche über das Kontextmenü der Taskleiste durch ein kleines Lupensymbol ersetzen oder ganz ausblenden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste an einer beliebigen Stelle auf die Taskleiste und wählen Sie „Suche -> Suchsymbol anzeigen“. Möchten Sie doch wieder zum Eingabefeld zurückwechseln. Dann wählen Sie „Suche > Suchfeld anzeigen“. Wichtig: Wenn bei Ihnen im Kontextmenü der Taskleiste der Eintrag „Suche -> Suchfeld anzeigen“ fehlt, dann liegt das an der Icon-Größe. Denn die Größe der Icons in der Taskleiste lässt sich von der Standardgröße auf eine kleine Größe ändern. Ist das bei Ihnen der Fall, verweigert Windows die Anzeige des Suchfelds und lässt auch den zugehörigen Menübefehl verschwinden. Wechseln Sie im Eigenschaften-Menü der Taskleiste die Icon-Größe. Dafür

klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Taskleiste, und entfernen den Haken bei „Eigenschaften -> Kleine Schaltflächen der Taskleiste verwenden“ und bestätigen das mit „OK“. Nun taucht der Befehl „Suchfeld anzeigen“ wieder im Kontextmenü der Taskleiste unter „Suchen“ auf. Sollte der Eintrag „Suchen“ überhaupt nicht im Kontextmenü vorkommen, dann ist Cortana aktiviert. Das ist der Sprachassistent von Windows 10, der ebenfalls nach Programmen und anderen Dingen suchen kann. Möchten Sie aber lieber nicht mit Ihrem PC sprechen deaktivieren Sie Cortana so: Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Windows-Logo und tippen Sie einen beliebigen Buchstaben ein. Statt des Startmenüs erscheint nun die Cortana-Suche, Sie sie über ein Klick auf das Zahnradsymbol und „Aus“ deaktivieren können. -afa



Unten ist die Suchleiste von Windows 10 aktiviert. Oben erscheint nur ein Lupensymbol. Zwischen beiden Anzeigearten lässt sich über das Kontextmenü wechseln.

## Windows-Anmeldung

# Vom Microsoft-Account zum lokalen Benutzerkonto wechseln

## Windows 10 Taskleiste

# Suchfeld ein- und ausblenden

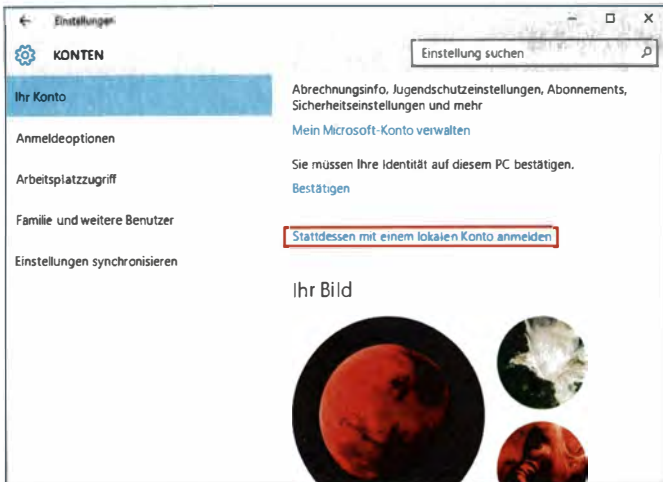
**WINDOWS 10** bietet links unten in der Taskleiste gleich neben dem Windows-Logo ein Suchfeld. Darüber lassen sich installierte Programme, Apps und Systemeinstellungen suchen. Allerdings ist dieses Feld eigentlich überflüssig. Denn wenn Sie mit der Maus statt

in dieses Suchfeld auf das Windows-Logo klicken, können Sie die ebenfalls eine Suche starten. Sie müssen nur mit dem Tippen anfangen und das Suchfeld erscheint automatisch.

Möchten Sie also den knappen Platz in der Taskleiste nicht für das

**BEI NEUEN** Rechnern mit vorinstalliertem Windows 10 ist häufig ein Microsoft-Konto für die Anmeldung am Betriebssystem voreingestellt. Das können Sie während der Installation erst einmal so stehen lassen und später dann ganz einfach ändern.

Um sich bei Windows 10 über ein lokales Benutzerkonto anzumelden, öffnen Sie das Startmenü und klicken auf „Einstellungen -> Konten“. Stellen Sie sicher, dass „Ihr Konto“ markiert ist und klicken Sie auf der rechten Seite auf „Stattdessen mit einem lokalen Konto



Der Wechsel von einem Microsoft- zu einem lokalen Konto und wieder zurück ist in Windows 10 erfreulich einfach und mit wenigen Mausklicks erledigt.

anmelden“. Im folgenden Fenster müssen Sie noch einmal das Kennwort für Ihr Microsoft-Konto eingeben. Auf diese Weise soll verhindert werden, dass andere Personen die Zugangsdaten zu Ihrem Rechner ändern, während Sie gerade nicht am Platz sind. Klicken Sie dann auf „Weiter“, definieren Sie einen Benutzernamen, tippen Sie zwei Mal ein Passwort für Ihr lokales Konto ein und tragen Sie

als Erinnerungstütze einen Kennworthinweis ein. Klicken Sie zum Schluss auf „Weiter -> Abmelden und fertig stellen“. Anschließend können Sie sich sofort mit dem Benutzernamen und Kennwort Ihres lokalen Kontos wieder anmelden. Anders als beim Wechsel von einem lokalen zu einem Domänen-Konto brauchen Sie Ihre Anwendungen nicht neu installieren. -fro

## Alternatives Startmenü

# Endlich ein Startmenü, das seinen Namen auch verdient

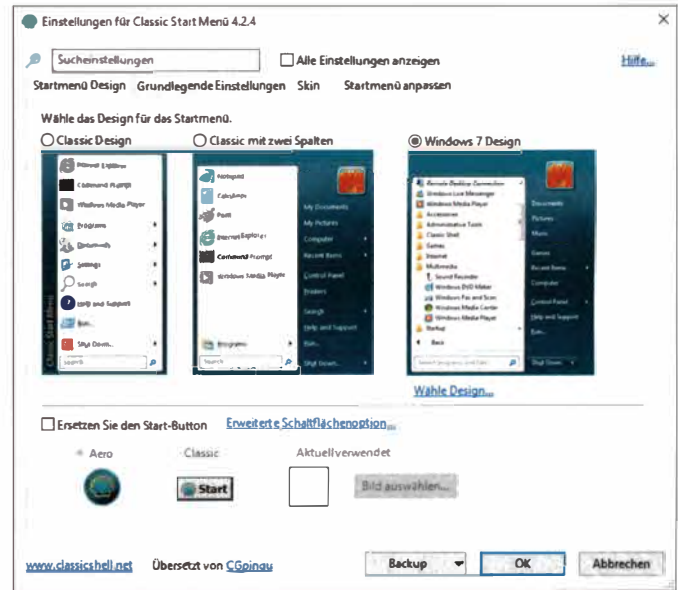
**Dieses Programm brauchen Sie:** Classic Shell, kostenlos, für Windows 8.1 und 10, auf Heft-DVD und Download unter [www.pcwelt.de/815993](http://www.pcwelt.de/815993).

**MICROSOFT** drückt es diplomatisch aus: „Windows 10 ist vertraut und benutzerfreundlich, viele Funktionen wie beispielsweise das Startmenü ähneln Windows 7.“ Ähneln ist der richtige Ausdruck, denn trotz der vielen Kritik am Bedienkonzept von Windows 8 und 8.1 hat das Startmenü im aktuellen Betriebssystem mit dem von Windows 7 nur wenig zu tun. So bleibt es für langjährige PC-Anwender beispielsweise unverständlich, warum man die häufig zu benutzende Systemsteuerung nicht direkt, sondern erst über das Quasi-Kontextmenü mit der rechten Maustaste erreicht.

Wirklich zurück kommt das frühere Startmenü erst mit einem Tool wie Classic Shell (auf DVD). Die Software bietet die Auswahl zwischen verschiedenen „Classic“- und „Windows 7“-Designs, Optionen zum Anzeigen der Favoriten sowie zum Erweitern der Systemsteuerung. Angezeigt werden auch die zuletzt verwendeten Dokumente. Angepasst an Windows 8.1 und 10 implementiert Classic Shell eine anpassbare Starttaste (Startschaltfläche mit Windows Symbol) und zeigt Store Apps aus dem Windows Store an. Das neue, originale Windows (8.1/10)-Startmenü

wird von der Software nicht deaktiviert, es lässt sich beim Überfahren der Starttaste mit den Tasten Shift + Enter weiterhin aufrufen. Mit aufgespielt werden die Programme Classic Explorer und Classic IE, mit denen sich der Windows

Explorer und der Microsoft-Browser Internet Explorer einrichten lassen wie früher. Beim ersten Start von Classic Shell legen Sie das Grunddesign fest, Sie können es wie alle Einstellungen nachträglich aber wieder ändern. -psm



Microsoft behauptet zwar, in Windows 10 sei das Startmenü zurück, so wie früher sieht es aber nicht aus. Das erledigt erst ein Programm wie Classic Shell (auf DVD).

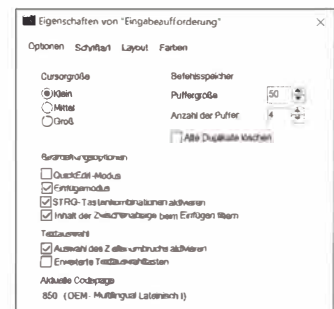
## Eingabeaufforderung

# Zwischenablage auf der Kommandozeile

**EINE DER ZAHLREICHEN** kleinen Neuerungen in Windows 10 ist die Unterstützung für die Zwischenablage in der Eingabeaufforderung.

**So nutzen Sie diese Funktion:** Klicken Sie in das Suchfeld in der Taskleiste und tippen Sie nun `cmd` gefolgt von „Enter“ ein. Geben Sie einen beliebigen Befehl wie `dir` ein, ohne dabei allerdings zum Schluss die Eingabetaste zu betätigen. Drücken Sie im Anschluss daran die Shift-Taste und markieren Sie „dir“ mit den Pfeiltasten. Benutzen Sie die Tastenkombination Strg-c, um den Befehl zu kopieren. Sie können ihn im Folgenden jederzeit mit Strg-v wieder einfügen. Die Kombination Strg-x zum Verschieben von Objekten funktioniert an dieser Stelle aber nicht.

Praktisch ist die Zwischenablage auf der Kommandozeile etwa, um längere, mehrfach benötigte Pfadangaben jederzeit zur Hand zu haben. Sie ergänzt die Funktion der Taste F3, mit der Sie schon bisher die letzte Eingabe beliebig oft wiederholen konnten. -fro



In den Einstellungen für die Kommandozeilenfenster muss die Einfügen-Option eingeschaltet sein.

# Die besten Desktop-Tools für Windows 10

Microsoft bietet in seinem neuen Betriebssystem einiges an Apps. Wichtige Programme fehlen aber noch. PC-WELT liefert die besten auf Heft-DVD nach.

VON CHRISTOPH HOFFMANN



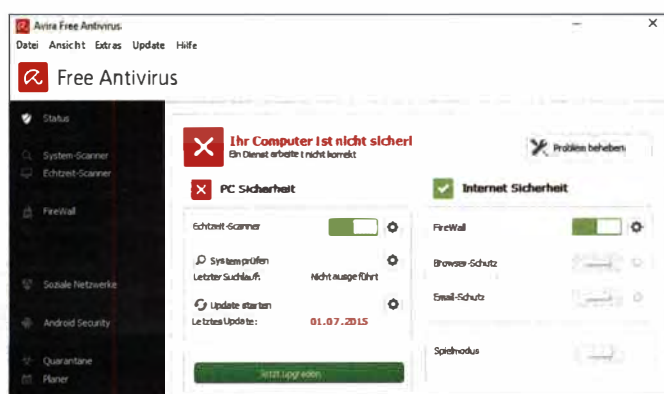
Foto: © carmelod - Fotolia.com

**AOMEI BACKUPPER STANDARD** ermöglicht die einfache Sicherung wichtiger Daten sowie die Wiederherstellung nach einem Systemcrash oder einem Virenbefall. 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 PC 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, bestimmter Festplatten oder einzelner Verzeichnisse speichern möchten.

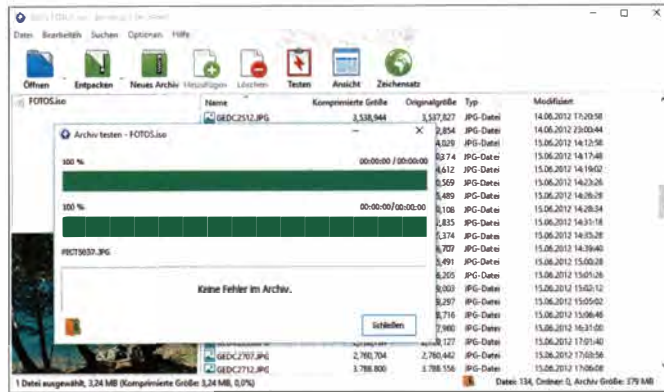
**AVIRA FREE ANTIVIRUS** ist für Privatanwender kostenlos. Im Hintergrund überwacht ein Virenwächter die Dateiveränderungen. Sie können Dateien und Ordner gezielt nach Schädlingen durchsuchen lassen. Das geht über einen Eintrag im Kontextmenü. Das Avira-Tool erkennt auch gefährliche Rootkits. Außerdem schützt es Sie vor Phishing-Attacken. Avira Free Antivirus kann nicht nur die letzten Reste der entdeckten 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 täglich aktiv.

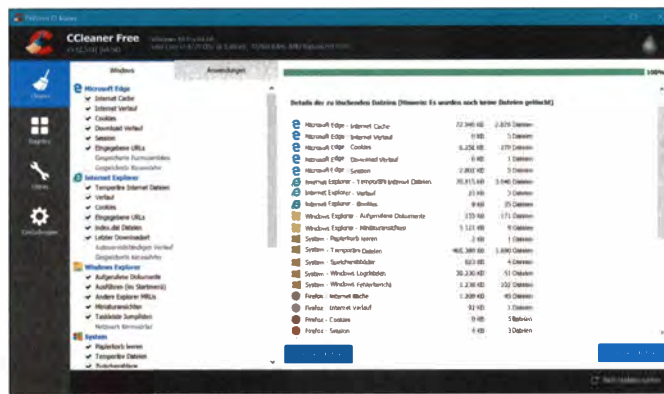


**BANDIZIP** ist ein kostenloses Programm zum Packen und Entpacken von Dateien. Um ein Archiv zu erstellen, markieren Sie die gewünschten Dateien und wählen über das Kontextmenü des Explorers die Archivierung aus. Bandizip erlaubt diverse Einstellungen wie den Kompressionsgrad, die Archivgröße oder auch, 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.



Bandizip unterstützt eine große Auswahl an Archivformaten für ge- beziehungsweise entpackte Dateien – und das kostenlos.

**CCLEANER** räumt die Festplatte oder SSD Ihres PCs auf und beseitigt dabei etwa Verlaufslisten, Null-Byte-Dateien, verwaiste Links und 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, und klicken Sie auf „Analysieren“. Nun prüft Ccleaner, welche Dateien bei einer Reinigung gelöscht würden. Mit einem Klick auf „CCleaner starten“ führen Sie die Bereinigung durch. In den „Extras“ gibt einen Wiper zum sicheren Löschen der Festplatte.



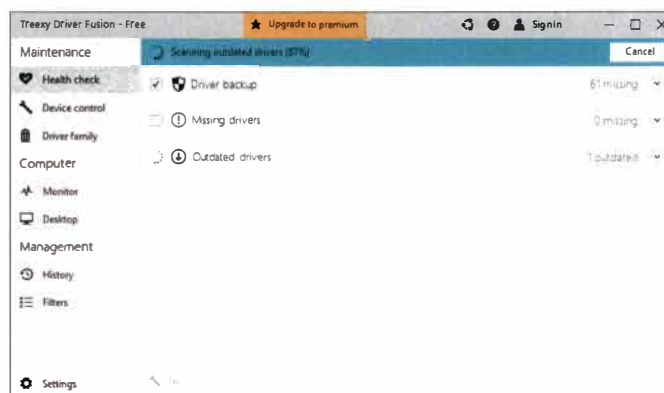
Mit dem Aufräumprogramm Ccleaner entfernen Sie überflüssigen Ballast. Das schafft häufig einige Gigabyte mehr Platz auf der Festplatte.

**CRYSTALDISKINFO** 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“-Diagnostik 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.



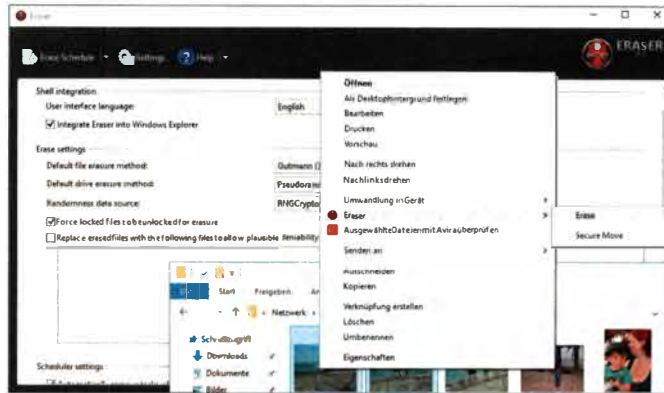
Mit dem Tool CrystalDiskinfo überwachen Sie alle wichtigen technischen Daten wie die Temperatur und Gesundheitszustand von Festplatten und SSDs und können so Fehler frühzeitig erkennen.

**DRIVER FUSION** hat drei wesentliche Funktionen. Maintenance, Computer und Management. In „Maintenance“ prüfen Sie etwa Treiber auf Aktualität oder finden fehlende Treiber. Außerdem können Sie hier ein Backup aller Ihrer Treiber erstellen. Im Register „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 dem Prozessor, der Grafikkarte, dem Motherboard, der Festplatte sowie den Lüftern.



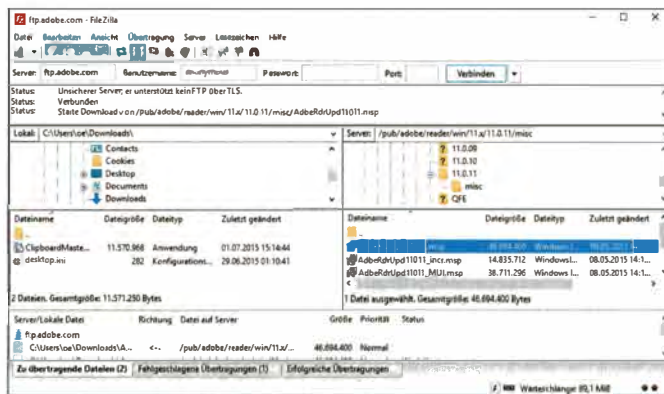
Driver Fusion entfernt Treiberreste, die bei der Deinstallation übriggeblieben sind, und informiert den Nutzer über fehlende Treiber oder Updates der bisherigen.

**ERASER** 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.

**FILEZILLA** 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 (Secure File Transfer Protocol). Die Bedienung ist übersichtlich strukturiert. Filezilla bietet die von vielen Dateimanagern gewohnte Mehr-Fensteransicht. Links wird die lokale Verzeichnisstruktur, rechts die Struktur auf dem FTP-Server angezeigt. Ordner und Dateien lassen sich per Drag & Drop in das gewünschte Verzeichnis ziehen.



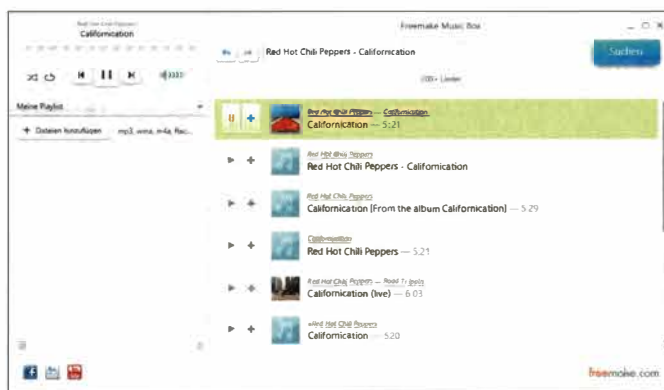
Das kostenlose FTP-Tool Filezilla stellt Dateitransfers in einer übersichtlichen Baumstruktur dar.

**FREEMAKE MUSIC BOX** ermöglicht die gezielte Suche nach Musiktiteln, Interpreten und Alben. Das Tool durchsucht entsprechend Ihrer Anfrage Quellen, auf denen Musiktitel legal zur Verfügung stehen. Die gefundenen Treffer werden anschließend in einer Liste inklusive Informationen wie Musiktitel, Interpret, Name des Albums und Dauer dargestellt. Die Trefferliste lässt sich bei Bedarf nochmals filtern. Über eine integrierte Player-Funktion können Sie gefundene Musikstücke sofort abspielen – oder in Playlists organisieren und zu einem späteren Zeitpunkt abspielen.



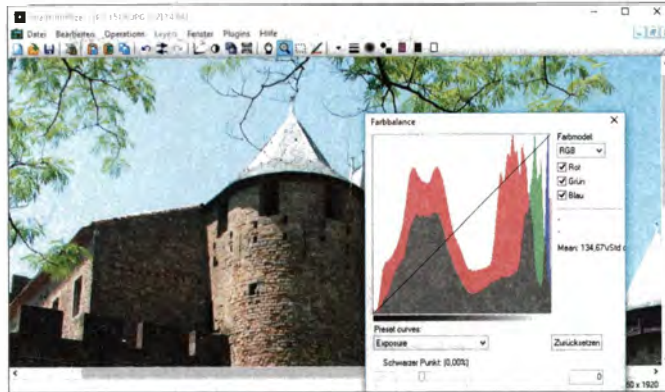
Die Freemake Music Box ist ein Tool zum Finden, Abspielen und Organisieren von legal im Internet bereitstehenden Musiktiteln.

**FREE YOUTUBE TO MP3 CONVERTER** extrahiert die 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 Audioqualität letztendlich 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.



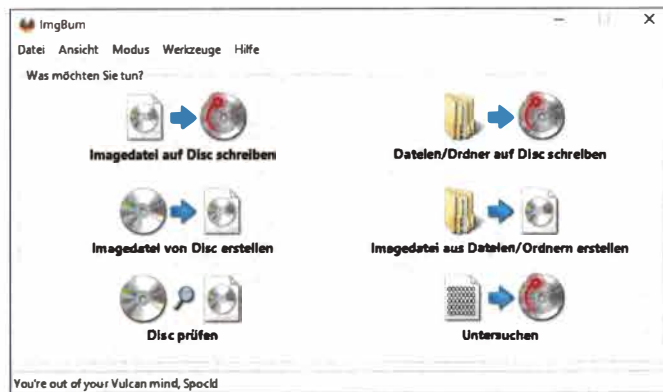
Mit dem Free Youtube to MP3 Converter holen Sie sich die Musik von Youtube, ohne gleich das ganze Video laden zu müssen.

**IMAGE ANALYZER** liefert viele der oft benötigten Werkzeuge, etwa für die Entfernung von rot geblitzten Augen. Auch 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 auch die Korrektur von Farbfehlern.

**IMGBURN** 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.



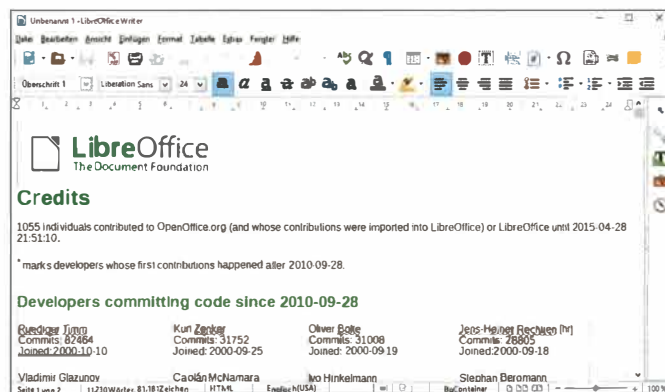
Imgburn schreibt CD-, DVD- und Blu-ray-Abbilder auf ein leeres Medium, erstellt ISO-Images und brennt CDs/DVDs.

**IOBIT UNINSTALLER** 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 der Anwendung 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 zurückbleiben. Gut: Auch Toolbars lassen sich mit dem Tool deinstallieren.



Wollen Sie Programme komplett und ohne Spuren vom System löschen, dann nutzen Sie lobit Uninstaller. Das GratisTool löscht auch unerwünschte Toolbars.

**LIBRE OFFICE** ist eine kostenlose Büro-Software, die zu großen Teilen von der Openoffice-Community unterstützt und regelmäßig weiterentwickelt wird. Libre Office bietet eine Vielzahl an praktischen Office-Tools, die nahezu jedes Anwendungsgebiet des Büroalltags zuverlässig abdecken. Typische Microsoft-Office-Formate wie DOC/DOCX (Word), XLS/XLSX (Excel) oder PPT/PPTX (Powerpoint) werden unterstützt, wodurch ein Dateiaustausch mit Microsoft Office möglich ist. Zudem erstellt LibreOffice PDFs und unterstützt das Langzeitarchivierungsformat PDF/A.



Der inoffizielle Open-Office-Nachfolger Libre Office versorgt Anwender mit zahlreichen Büro-Tools zur Textbearbeitung und Tabellenkalkulation.

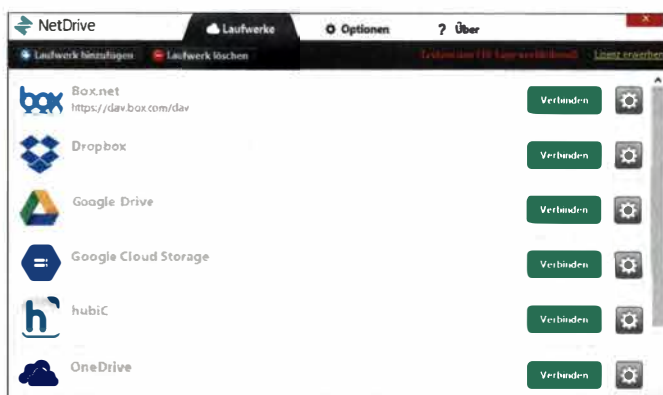


**MEDIATHEKVIEW** bringt die Inhalte der Mediatheken der Sender ARD, ZDF, Arte, 3Sat, MDR, NDR, ORF, RBB und SF auf Ihren PC. Das deutschsprachige Mediathekview durchsucht die Mediatheken dieser Programme und zeigt die einzelnen Beiträge fein säuberlich gelistet in einer übersichtlichen Benutzeroberfläche 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.



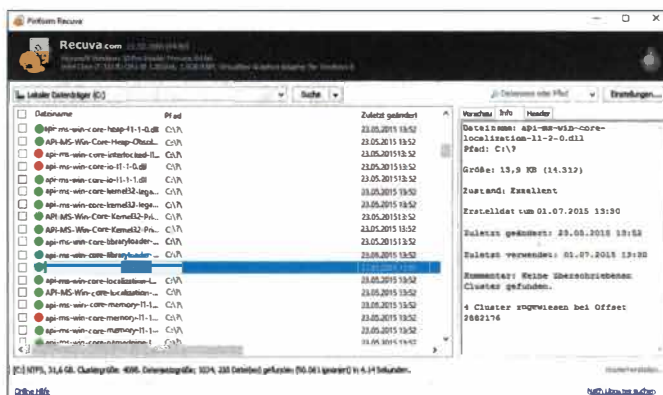
Das kostenlose Mediathekview erlaubt den Zugriff auf die Mediatheken der öffentlich-rechtlichen Fernsehsender.

**NETDRIVE** stellt Online-Speicher wie Cloud-Dienste oder FTP-Server als lokales Laufwerk im Datei-Explorer bereit. Nach dem Start des Programms wählen Sie einen der vorgegebenen Online-Speicher 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 Netdrivewie vom Windows-Explorer gewohnt.



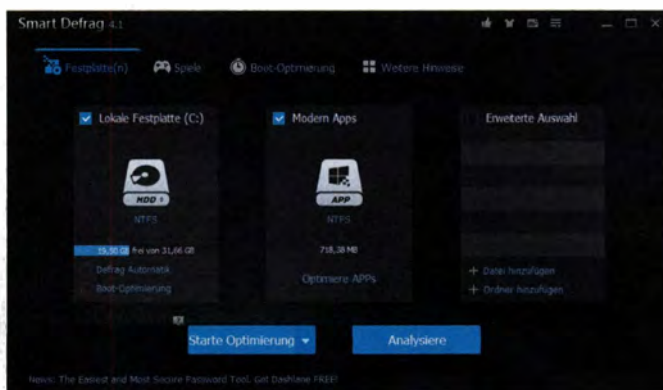
Mit Netdrive verwalten Sie Online-Speicher als lokales Laufwerk in Windows.

**RECUVA** 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.



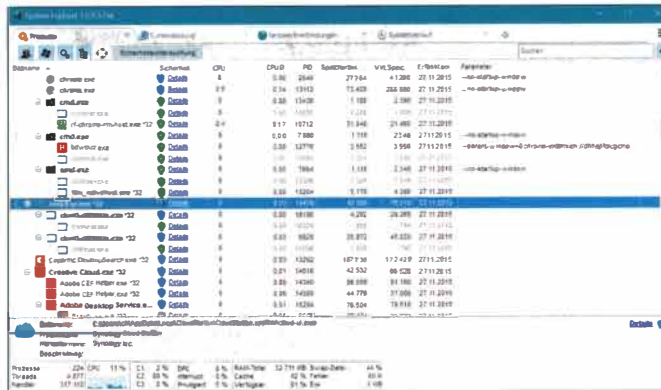
Mit der Freeware Recuva retten Sie gelöschte Daten von PCs, Speicherkarten oder MP3-Playern.

**SMART DEFRAG** 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.



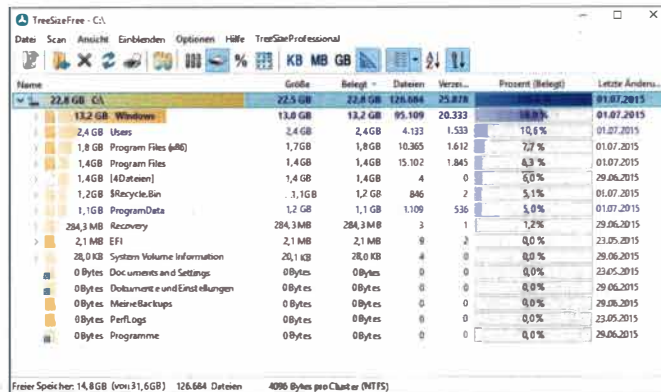
Smart Defrag ist ein Defragmentierungs-Tool, das mit vielen praktischen Funktionen und einer simplen Bedienung aufwarten kann.

**SYSTEM EXPLORER** zeigt Ihnen übersichtlich und mit detaillierten Informationen die einzelnen Tasks, Autostartprogramme, 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 Virus-total überprüfen lassen.



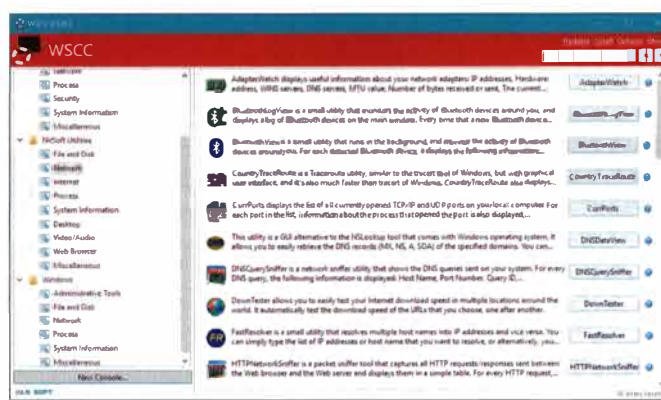
System Explorer kann als Taskmanager-Ersatz verwendet werden, bietet jedoch weitere Informationen und Funktionen.

**TREESIZE FREE** kann anhand einer Ordnerbelegungsübersicht die größten Platzfresser auf Datenträgern ausfindig machen. Somit erleichtert das kostenlose Tool die Suche nach besonders großen Dateien und nach Verzeichnissen, die viel Speicherplatz beanspruchen. Im Unterschied zum Windows-Explorer, der nur den physisch belegten Speicherplatz anzeigt, ermittelt TreeSize Free, wie viel Platz die Dateien und Ordner unterhalb eines bestimmten Pfades beanspruchen. Die gesammelten Ergebnisse lassen sich als Bericht speichern und ausdrucken.



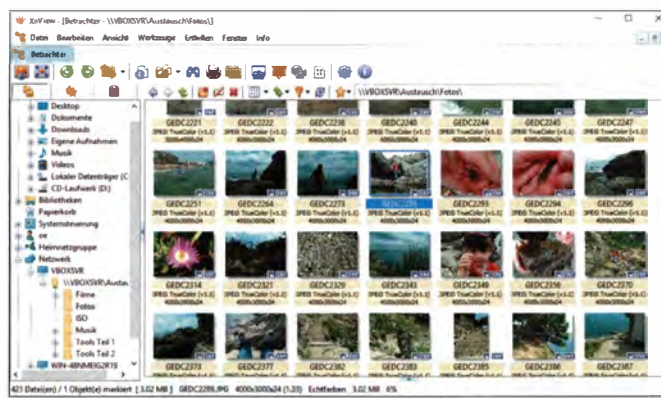
Wenn Ihre Festplatte mal wieder voll ist, sehen Sie mit TreeSize Free auf einen Blick, wo die Speicherfresser liegen.

**WINDOWS SYSTEM CONTROL CENTER** 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.

**XNVIEW** 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.



# Im Dauertest: 22 Antiviren-Tools

Die meisten der 22 getesteten Antivirenprogramme bewähren sich im Dauertest gut bis sehr gut. Angesichts der 400 000 Viren pro Tag ist diese Topleistung allerdings auch bitter nötig.

VON ARNE ARNOLD



**SEIT DEM JAHR 2011** testet das weltweit angesehene Prüflabor AV-Test aus Magdeburg regelmäßig den Virenschutz von rund 20 Internet-Sicherheitsprogrammen für Privatanwender. In diesem Artikel hat PC-WELT diese Testergebnisse zusammen gefasst und präsentiert sie übersichtlich als Dauertest.

## Darum sind Dauertests von Antivirenprogrammen wichtig

Die modernen Testmethoden des Prüflabors AV-Test greifen auf echte und aktuell im Internet verbreitete Schädlinge zu. Dort tauchen jede Sekunde neue Viren auf. Teilweise ähneln

sich viele dieser Viren sehr, denn sie werden alle aus ein und demselben Virenbaukasten-Programm erzeugt. Teilweise unterscheidet sich ihr Code auch deutlich voneinander. Denn entweder stammen die Schädlinge aus einem komplett anderen Virenbaukasten oder sie sind hochkomplexe Einzelanfertigungen.

Die Antivirenprogramme im Test müssen alle diese Schädlinge gleichermaßen blockieren. Doch gelingt ihnen das nicht bei allen Virenvarianten gleich gut. Erkennt etwa ein Schutz-Tool den Schädling Zeus zuverlässig, kann es trotzdem mit dem Verschlüsselungs-Trojaner Cryptolocker Probleme haben. Würde

das Prüflabor nur an einem einzigen Tag den Virenschutz eines Programms testen, dann würdereiner Zufall entscheiden, wie gut das Tool abschneidet: Tauchen am Tag des Tests nur Varianten von Zeus auf, dann schützt es sehr gut. Dass es am nächsten Tag, wenn viele Varianten von Cryptolocker im Netz kursieren, schlecht abschneidet, verpasst ein Einzeltest. Da aber AV-Test alle Programme im Test regelmäßig auf Virenjagd schickt, erhalten die Experten ein realistisches Bild von der Leistungsfähigkeit der Schutz-Tools. Die Programme gehen übrigens zeitgleich auf Virenjagd. So hat jedes Tool dieselben Voraussetzungen.



## Viele sehr gute Programme im diesjährigen Testparcour

Seit zwei Jahren schneiden die meisten Produkte im Test gut oder gar sehr gut ab. Die Erkennungsleistung bei der Virenabwehr und Virensuche ist gegenüber den Vorjahren deutlich gestiegen. So bekommen in diesem Jahr sieben der getesteten 22 Tools die Traumnote sehr gut, nur drei schneiden mit der Gesamtnote befriedigend ab. Der Rest der Sicherheitsprogramme bekommt die Note gut.

Gleichzeitig schaffen es Kriminelle aber immer wieder, Viren sogar in professionell geschützte Firmennetzwerke einzuschleusen. Wir haben Andreas Marx, Geschäftsführer beim Prüfinstitut AV-TEST gefragt, wie das zusammenpasst: sehr guter Virenschutz auf der einen Seite und häufige Vireninfectionen auf der anderen. Dazu meint Marx: „Das liegt zum einen an der schier und schnell wachsenden Masse an Schad-Software, die jeden Tag registriert wird: Aktuell sind es etwa 400 000 neue Schädlinge und Varianten. Das sind fünf neue Viren pro Sekunde! Zum anderen liegt es daran, dass die Zahl der Angriffe stark gestiegen ist. Und selbst ein Virens Scanner mit einer Erkennungsleistung von 99 Prozent verpasst eben einen von 100 Angriffen.“

Hinzu kommt: Ein Virenschreiber, der gezielt ein Unternehmensnetzwerk angreifen möchte, passt seinen Virus speziell an. Der Programmierer findet heraus, welche Antiviren-Software das Unternehmen nutzt, und optimiert seinen Schädling dann so lange, bis er von dieser einen Software nicht mehr erkannt wird.

## Das bieten die neuen 2016er Versionen der Antiviren-Tools

Gegen Ende eines Jahres bringen die meisten Hersteller neue Versionen auf den Markt. Viele neue Funktionen haben wir da bisher aber noch nicht gesehen. Das muss allerdings auch nicht sein, denn wie der Test zeigt, funktionieren ja die meisten Tools zurzeit sehr gut.

Damit die Programme auch weiterhin so gut schützen, haben einige Hersteller Prüffunktionen für den DSL- und Kabelrouter eingebaut. Sie prüfen, ob der DNS-Server-Eintrag im Router geändert wurde. Der DNS-Server leitet Sie beim Surfen durchs Internet. Neuere Viren manipulieren den DNS-Server-Eintrag. So können die Angreifer Sie auf eine andere Website umleiten, ohne dass Sie davon viel mitbekommen. Sie geben wie gewohnt etwa [www.meinebank.de](http://www.meinebank.de) in den Internet-Browser ein, doch der manipulierte DNS-Server lenkt den Browser auf eine gefälschte Seite. Die Hersteller Avast und F-Secure decken solche Änderungen bereits auf.

## Testsieger: Kaspersky – Testversion auf Heft-DVD



**Die Software Kaspersky Internet Security schafft es mit einer fast durchgehend sehr guten Leistung auf den ersten Platz.** In den letzten fünf Testrunden bekam das Schutzprogramm 14 Mal die Note 1 und einmal die Note 1,5! Zusammen mit den ebenfalls sehr guten Noten aus den Jahren bis 2011 erhält Kaspersky die Gesamtnote 1,05. Das Tool schneidet somit in den Kategorien Virenschutz, Geschwindigkeit und Fehlalarme sehr gut ab. Ob Ihnen persönlich die Bedienung des Tools gefällt, können Sie mit der 30-Tage-Testversion von unserer Heft-DVD kostenlos ausprobieren.

**Übrigens:** Die Kaspersky-Software konnte bereits im großen Dauertest von 2014 den ersten Platz erringen. Im Jahr davor brachte es das Schutz-Tool immerhin auf den zweiten Platz. Erster wurde 2013 Bitdefender Internet Security, das dieses und letztes Jahr auf dem zweiten Platz landete.

**Alternativen:** Nicht nur der Testsieger zeigt eine sehr gute Leistung beim Virenschutz. Auch die Programme auf den folgenden Plätzen schützen Ihren Windows-PC effektiv gegen aktuelle Schädlinge. Das erstplatzierte kostenlose Tool im Test ist übrigens das chinesische Programm Qihoo 360 IS.

## So testen und gewichten AV-Test und PC-WELT

### Das Prüflabor AV-Test untersuchte rund 20 Programme zwischen den Jahren 2011 bis 2015. Einige Programme

sind erst seit einem Jahr dabei, andere Tools sind nach ein paar Jahren wieder aus dem Testfeld geflogen. In den ersten Jahren testeten die Spezialisten von AV-Test auch noch unter Windows XP zuletzt mussten die Schutzprogramme aber nur noch abwechselnd zeigen, was sie unter Windows 7 und unter Windows 8/8.1 draufhaben. Denn für Windows XP gibt es keine Updates mehr. Unter Windows 10 haben wir lediglich die Installation und den ordnungsgemäßen Betrieb getestet. Jeder einzelne Dauertest lief über zwei Monate. Zum Testparcours des unabhängigen Testlabors AV-Test in Magdeburg zählen die drei Kategorien „Virenschutz“, „Geschwindigkeit“ sowie „Fehlalarme“. Bei den Tests von 2011 und 2012 war die Geschwindigkeit noch keine eigene Kategorie, dafür wurde damals die Reparaturleistung als eigene Rubrik gezählt. Diese wird seit Anfang 2013 nur noch in separaten Tests geprüft. Da wir die drei Kategorien gleich gewichten, also mit je 33,3 Prozent, haben wir die Werte der alten Rubrik Reparaturleistung in die Rubrik Geschwindigkeit überführt. In der Tabelle auf der folgenden Seite finden Sie die früheren Testergebnisse zusammengefasst in den Zeilen „Januar 2011 bis Juni 2014“.



### So sehen die Tests im Einzelnen aus:

**Virenschutz:** In dieser Kategorie müssen die Programme zeigen, wie gut sie PC-Viren finden und blockieren können. Dabei müssen die Sicherheitspakete schädlichen Code erkennen, der brandneue Sicherheitslücken in Windows oder anderer Software ausnutzen will. Ein weiterer Test prüft die Erkennung von Viren, die maximal vier Wochen alt sind.

**Geschwindigkeit:** Die Spezialisten von AV-Test messen die Systembelastung des PCs durch die Antiviren-Software. Dafür lassen sie auf jedem PC mit Internet-Sicherheitspaket eine Reihe von Praxistests laufen. Sie öffnen etwa den Browser sowie Textverarbeitung und Tabellenprogramm. Sie packen Dateien in Archive und konvertieren Videodateien. Ein PC, der diese Aufgaben schnell erledigt, wird nur wenig gebremst von seinem Sicherheitspaket, das aus diesem Grund dann eine bessere Note erhält. Bis 2012 wurde an dieser Stelle die Reparaturleistung getestet. Die Sicherheitspakete mussten zeigen, wie gut sie bereits aktiv gewordene Viren erkennen, und diese beseitigen.

**Fehlalarme:** Schließlich ist noch wichtig, dass die Zahl der Fehlalarme möglichst klein ist. Bei einem Fehlalarm wird eine harmlose Datei als Virus gemeldet.

**Benotung von AV-Test und PC-WELT:** Das Prüfinstitut AV-Test vergibt für jeden Test maximal 6 Punkte. Halbe Punkte sind möglich. PC-WELT ermittelt zu diesem Punktesystem die Schulnote, da das Testcenter der PC-WELT seit Jahren mit dieser Bewertung arbeitet. Die Gesamtnote ergibt sich aus den drei Testkategorien, die wir zu gleichen Teilen gewichten.

## Im Überblick: 22 Internet-Sicherheitsprogramme (Platz 1 bis 11)

Testergebnisse aktuell (Vorjahr)	Platz 1 (1)		Platz 2 (2)		Platz 3 (5)		Platz 4 (7)		Platz 5 (3)	
Produkt	Kaspersky Internet Security 2011 - 2015 <sup>1)</sup>		Bitdefender Internet Security 2011 - 2015 <sup>1)</sup>		Avira Internet Security 10 - 2015 <sup>1)</sup>		Symantec Norton IS / Norton Security 2011 - 2015		Qihoo 360 Internet Security 4.9 - 5.0	
Internet	www.kaspersky.com		www.bitdefender.de		www.avira.com		www.norton.de		www.360safe.com	
Gewichtung	Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note
<b>Virenschutz (33,3 %)</b>										
September, Oktober 2014, Win 8.1	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50
November, Dezember, 2014, Win 7	5,5	1,50	5,5	1,50	6,0	1,00	5,5	1,50	5,5	1,50
Januar, Februar 2015, Win 8.1	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50
März, April 2015, Win 7	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	-	-
Mai, Juni 2015, Win 8.1	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	-	-
Januar 2011 bis Juni 2014, Win 7, 8	Ergebnis 2011 - 2014	1,05	Ergebnis 2011 - 2014	1,00	Ergebnis 2011 - 2014	1,59	Ergebnis 2011 - 2014	1,34	Ergebnis 2014	1,60
Schutzwirkung	Summe	Zwischennote	Zwischennote	1,08	Zwischennote	1,10	Zwischennote	1,14	Zwischennote	1,53
<b>Geschwindigkeit (33,3 %)</b>										
September, Oktober 2014, Win 8.1	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50	5,5	1,50
November, Dezember, 2014, Win 7	6,0	1,00	6,0	1,00	5,0	2,00	5,5	1,50	5,5	1,50
Januar, Februar 2015, Win 8.1	6,0	1,00	6,0	1,00	5,0	2,00	4,5	2,50	5,5	1,50
März, April 2015, Win 7	6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00	-	-
Mai, Juni 2015, Win 8.1	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50	-	-
Januar 2011 bis Juni 2014, Win 7, 8 (Reparaturleistung) <sup>2)</sup>	Ergebnis 2011 - 2014	1,25	Ergebnis 2011 - 2014	1,42	Ergebnis 2011 - 2014	2,24	Ergebnis 2011 - 2014	2,81	Ergebnis 2014	1,50
Reparaturleistung	Summe	Zwischennote	Zwischennote	1,07	Zwischennote	1,62	Zwischennote	1,80	Zwischennote	1,50
<b>Fehlalarme (33,3 %)</b>										
September, Oktober 2014, Win 8.1	6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50
November, Dezember, 2014, Win 7	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00
Januar, Februar 2015, Win 8.1	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00
März, April 2015, Win 7	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50	-	-
Mai, Juni 2015, Win 8.1	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	-	-
Januar 2011 bis Juni 2014, Win 7, 8 (Fehlalarme & Geschwindigkeit) <sup>2)</sup>	Ergebnis 2011 - 2014	1,11	Ergebnis 2011 - 2014	1,08	Ergebnis 2011 - 2014	1,23	Ergebnis 2011 - 2014	1,11	Ergebnis 2014	1,30
Fehlalarme	Summe	Zwischennote	Zwischennote	1,10	Zwischennote	1,04	Zwischennote	1,27	Zwischennote	1,20
<b>Aufwertung/Abwertung</b>										
Testnote	sehr gut	1,05	sehr gut	1,08	sehr gut	1,25	sehr gut	1,40	sehr gut	1,41
Preis (UVP) Jahreslizenz für 1 PC / 3 PCs	40 Euro / 60 Euro		50 Euro / 60 Euro		45 Euro / 70 Euro		40 Euro / 60 Euro		0 Euro / 0 Euro	

## Im Überblick: 22 Internet-Sicherheitsprogramme (Platz 12 bis 22)

Testergebnisse aktuell (Vorjahr)	Platz 12 (11)		Platz 13 (12)		Platz 14 (16)		Platz 15 (15)		Platz 16 (13)	
Produkt	Panda Cloud Antivirus Free Edition 1.0 - 15.1		Microworld Escan Internet Security Suite 14.0		Avast Free Antivirus 5 - 2015		Eset Smart Security 4 - 8 <sup>1)</sup>		AVG Internet Security 10 - 2015 <sup>1)</sup>	
Internet	www.cloudantivirus.com		www.escanav.de		www.avast.com		www.eset.com/de		www.avg.com	
Gewichtung	Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note
<b>Virenschutz (33,3 %)</b>										
September, Oktober 2014, Win 8.1	6,0	1,00	5,5	1,50	5,0	2,00	5,5	1,50	3,5	3,50
November, Dezember, 2014, Win 7	5,5	1,50	5,0	2,00	5,0	2,00	5,0	2,00	3,5	3,50
Januar, Februar 2015, Win 8.1	5,5	1,50	5,5	1,50	6,0	1,00	5,0	2,00	4,0	3,00
März, April 2015, Win 7	6,0	1,00	5,0	2,00	5,0	2,00	5,5	1,50	4,5	2,50
Mai, Juni 2015, Win 8.1	6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50	5,0	2,00	5,5	1,50
Januar 2011 bis Juni 2014, Win 7, 8	Ergebnis 2011 - 2014	1,49	Ergebnis 2011 - 2014	1,10	Ergebnis 2011 - 2014	3,17	Ergebnis 2011 - 2014	1,94	Ergebnis 2011 - 2014	2,58
Schutzwirkung	Summe	Zwischennote	Zwischennote	1,52	Zwischennote	1,95	Zwischennote	1,82	Zwischennote	2,76
<b>Geschwindigkeit (33,3 %)</b>										
September, Oktober 2014, Win 8.1	4,5	2,50	3,0	4,00	4,0	3,00	3,5	3,50	3,5	3,50
November, Dezember, 2014, Win 7	4,5	2,50	3,5	3,50	3,5	3,50	3,5	3,50	3,5	3,50
Januar, Februar 2015, Win 8.1	4,0	3,00	3,5	3,50	4,0	3,00	4,0	3,00	5,0	2,00
März, April 2015, Win 7	4,5	2,50	5,0	2,00	5,0	2,00	3,5	3,50	4,0	3,00
Mai, Juni 2015, Win 8.1	5,0	2,00	5,0	2,00	4,5	2,50	3,0	4,00	4,5	2,50
Januar 2011 bis Juni 2014, Win 7, 8 (Reparaturleistung) <sup>2)</sup>	Ergebnis 2011 - 2014	2,93	Ergebnis 2011 - 2014	3,70	Ergebnis 2011 - 2014	2,54	Ergebnis 2011 - 2014	3,61	Ergebnis 2011 - 2014	2,30
Reparaturleistung	Summe	Zwischennote	Zwischennote	3,12	Zwischennote	2,76	Zwischennote	3,52	Zwischennote	2,80
<b>Fehlalarme (33,3 %)</b>										
September, Oktober 2014, Win 8.1	5,0	2,00	5,5	1,50	5,5	1,50	5,5	1,50	5,5	1,50
November, Dezember, 2014, Win 7	5,5	1,50	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00
Januar, Februar 2015, Win 8.1	5,0	2,00	5,5	1,50	5,5	1,50	6,0	1,00	6,0	1,00
März, April 2015, Win 7	5,5	1,50	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00
Mai, Juni 2015, Win 8.1	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00
Januar 2011 bis Juni 2014, Win 7, 8 (Fehlalarme & Geschwindigkeit) <sup>2)</sup>	Ergebnis 2011 - 2014	1,21	Ergebnis 2014	1,20	Ergebnis 2011 - 2014	1,08	Ergebnis 2011 - 2014	1,23	Ergebnis 2011 - 2014	1,40
Fehlalarme	Summe	Zwischennote	Zwischennote	1,20	Zwischennote	1,18	Zwischennote	1,12	Zwischennote	1,15
<b>Aufwertung/Abwertung</b>										
Testnote	gut	1,79	gut	1,94	gut	1,96	gut	2,15	gut	2,24
Preis (UVP) Jahreslizenz für 1 PC / 3 PCs	0 Euro / 0 Euro		30 Euro / 43 Euro		0 Euro / 0 Euro		35 Euro / 50 Euro		45 Euro / 49 Euro	

● - Auf Heft-DVD 1. 1) Testversion auf Heft-DVD 1. 2) Siehe Kasten „So testen und gewichten AV-Test und PC-WELT“.



Platz 6 (6)		Platz 7 (10)		Platz 8 (8)		Platz 9 (9)		Platz 10 (4)		Platz 11 (neu)	
Trend Micro Titanium / IS 2011 - 2015 <sup>1)</sup>		McAfee Total Protection 2011 - 2013, Internet Security 2015		F-Secure Internet Security 2011 - 2015		Bullguard Internet Security 10 - 15.1 <sup>1)</sup>		G Data Internet Security 2011 - 2015 <sup>1)</sup>		Check Point Zonealarm Extreme Security 13.4	
www.trendmicro.de		www.mcafee.com		www.f-secure.com		www.bullguard.com		www.gdata.de		www.zonealarm.com	
Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Note	
6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00	5,5	1,50
6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00	5,0	2,00	5,0	2,00	5,0	2,00
6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00	5,5	1,50	5,5	1,50	5,5	1,50
6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00	5,5	1,50	5,5	1,50	6,0	1,00
6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00	5,5	1,50
Ergebnis 2011 - 2014	1,07	Ergebnis 2011 - 2014	1,49	Ergebnis 2011 - 2014	1,01	Ergebnis 2011 - 2014	1,40	Ergebnis 2011 - 2014	1,02	Ergebnis 2011 - 2014	-
Zwischennote	1,01	Zwischennote	1,42	Zwischennote	1,00	Zwischennote	1,57	Zwischennote	1,34	Zwischennote	1,50
5,5	1,50	5,0	2,00	5,0	2,00	5,5	1,50	4,5	2,50	2,5	4,50
5,5	1,50	5,0	2,00	5,0	2,00	5,0	2,00	4,5	2,50	3,5	3,50
4,5	2,50	5,5	1,50	5,0	2,00	4,0	3,00	4,0	3,00	4,5	2,50
5,5	1,50	5,5	1,50	5,5	1,50	5,5	1,50	5,0	2,00	5,5	1,50
5,5	1,50	5,5	1,50	5,5	1,50	5,5	1,50	4,0	3,00	5,0	2,00
Ergebnis 2011 - 2014	2,62	Ergebnis 2011 - 2014	2,65	Ergebnis 2011 - 2014	2,58	Ergebnis 2011 - 2014	2,37	Ergebnis 2011 - 2014	2,35	Ergebnis 2011 - 2014	-
Zwischennote	1,85	Zwischennote	1,86	Zwischennote	1,93	Zwischennote	1,98	Zwischennote	2,56	Zwischennote	2,80
5,5	1,50	6,0	1,00	4,5	2,50	5,5	1,50	5,5	1,50	6,0	1,00
6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00
5,0	2,00	5,5	1,50	5,5	1,50	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00
5,5	1,50	6,0	1,00	5,0	2,00	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00
6,0	1,00	6,0	1,00	5,5	1,50	6,0	1,00	6,0	1,00	6,0	1,00
Ergebnis 2011 - 2014	1,39	Ergebnis 2011 - 2014	1,28	Ergebnis 2011 - 2014	1,76	Ergebnis 2011 - 2014	1,59	Ergebnis 2011 - 2014	1,53	Ergebnis 2011 - 2014	-
Zwischennote	1,40	Zwischennote	1,13	Zwischennote	1,79	Zwischennote	1,18	Zwischennote	1,17	Zwischennote	1,00
sehr gut	1,42	sehr gut	1,47	gut	1,58	gut	1,58	gut	1,69	gut	1,77
50 / 60 Euro		85 Euro für alle Ihre Geräte		35 Euro / 50 Euro		- / 60 Euro		40 Euro / 50 Euro		- / 70 Euro	

Platz 17 (17)		Platz 18 (14)		Platz 19 (neu)		Platz 20 (19)		Platz 21 (20)		Platz 22 (18)	
Comodo Internet Security Premium/Pro 7.0 - 8.2		AVG Antivirus Free Edition 10 - 2015		K7 Computing Total Security 14.2		Norman Security Suite Pro 8.0 - 11		Microsoft Security Essentials 2.0 - 4.7		ThreatTrack Viper Internet Security 2014 - 2015	
www.comodo.com		www.avg.com		www.k7computing.com		www.norman.com		www.microsoft.com		www.threattracksecurity.com	
Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Note		Punkte (max. 6)	Note	Punkte (max. 6)	Note	Note	
6,0	1,00	3,5	3,50	-	-	5,0	2,00	0,0	6,00	2,0	5,00
4,0	3,00	3,0	4,00	2,50	4,50	4,0	3,00	0,0	6,00	2,5	4,50
4,0	3,00	4,0	3,00	3,50	3,50	4,5	2,50	0,0	6,00	3,5	3,50
4,5	2,50	-	-	4,50	2,50	5,0	2,00	0,5	6,00	3,0	4,00
3,5	3,50	-	-	5,50	1,50	5,5	1,50	0,5	6,00	4,0	3,00
Ergebnis 2013 - 2014	1,80	Ergebnis 2011 - 2014	2,69	Ergebnis 2011 - 2014	-	Ergebnis 2011 - 2014	3,03	Ergebnis 2011 - 2014	5,90	Ergebnis 2013 - 2014	3,30
Zwischennote	2,47	Zwischennote	3,30	Zwischennote	3,00	Zwischennote	2,34	Zwischennote	5,98	Zwischennote	3,88
5,0	2,00	3,5	3,50	-	-	3,0	4,00	4,5	2,50	2,0	5,00
5,0	2,00	3,5	3,50	3,50	3,50	3,0	4,00	5,0	2,00	2,5	4,50
4,5	2,50	5,0	2,00	4,50	2,50	3,5	3,50	3,5	3,50	2,5	4,50
5,0	2,00	-	-	4,50	2,50	4,0	3,00	5,0	2,00	2,5	4,50
5,5	1,50	-	-	5,50	1,50	4,5	2,50	3,0	4,00	3,0	4,00
Ergebnis 2011 - 2014	3,20	Ergebnis 2011 - 2014	2,23	Ergebnis 2011 - 2014	-	Ergebnis 2011 - 2014	3,96	Ergebnis 2011 - 2014	2,86	Ergebnis 2011 - 2014	4,00
Zwischennote	2,20	Zwischennote	2,81	Zwischennote	2,50	Zwischennote	3,49	Zwischennote	2,81	Zwischennote	4,42
5,0	2,00	5,5	1,50	-	-	5,0	2,00	6,0	1,00	4,5	2,50
4,0	3,00	6,0	1,00	5,50	1,50	5,0	2,00	6,0	1,00	4,5	2,50
5,0	2,00	6,0	1,00	5,00	2,00	5,0	2,00	6,0	1,00	4,0	3,00
4,5	2,50	-	-	5,00	2,00	6,0	1,00	6,0	1,00	4,5	2,50
5,5	1,50	-	-	5,00	2,00	5,5	1,50	6,0	1,00	5,0	2,00
Ergebnis 2011 - 2014	2,80	Ergebnis 2011 - 2014	1,39	Ergebnis 2011 - 2014	-	Ergebnis 2011 - 2014	2,52	Ergebnis 2011 - 2014	1,11	Ergebnis 2014	1,30
Zwischennote	2,30	Zwischennote	1,22	Zwischennote	1,88	Zwischennote	1,84	Zwischennote	1,02	Zwischennote	2,30
gut	2,32	gut	2,44	gut	2,46	befriedigend	2,56	befriedigend	3,27	befriedigend	3,53
45 Euro / -		0 Euro / 0 Euro		55 Dollar / 66 Dollar		- / 57 Euro (3PCs)		0 Euro / 0 Euro		30 Euro / 60 Euro	



# Tipps und Tricks für Ihr Office



Microsoft Office gilt als teuer – stimmt aber gar nicht, wie PC-WELT vorrechnet. Dazu erfahren Sie alles über die Neuerungen von Office 2016, bekommen auf DVD ein Vorlagen-Paket und viele weitere Tipps.

VON PETER STELZEL-MORAWIETZ

**UMFASSENDE TIPPS** zu Office auf vier Druckseiten zu vermitteln ist, ist ein (fast) aussichtsloses Unterfangen. Deshalb versuchen wir das erst gar nicht, vielmehr soll Ihnen dieser Artikel den richtigen Umgang mit der Büro-

Software vermitteln. Dazu gehört, Sie durch den – man kann es nicht anders nennen – Dschungel von Miet- und Kaufoptionen, unterschiedlichen Versionen und Spezialangeboten von Office zu leiten. Nur so viel vorneweg: Das komplette Programmpaket Office 2016 inklusive Outlook und einem Terabyte Cloudspeicher gibt es schon ab 15 Euro pro Jahr – ein geradezu sensationell günstiges Angebot. Doch lohnt der Umstieg auf die neue Version überhaupt? Auch hier bekommen Sie eine Antwort in Form der wichtigsten Neuerungen. Dazu gibt es Tipps zu den am meisten benutzten Anwendungen, also zu Word, Excel, Pow-

erPoint und Outlook, nützliche Zusatztools und Vorlagen für den Alltag auf DVD sowie Links zu vertiefenden Ratgebern auf PC-WELT.de.

## Das ist neu in Office 2016: Zusammenarbeit in Echtzeit

Jenseits von Microsofts Marketingsprechblasen wie „Mit den Office 2016 Apps sind Sie hochproduktiv“ wartet die aktuelle Office-Version tatsächlich mit einer Reihe von Verbesserungen auf. So kann man nun deutlich einfacher als bisher mit anderen Nutzern an Dokumenten in Echtzeit zusammenarbeiten. Die Freigabe lässt sich schnell über den neuen

**„Das komplette Paket mit Outlook und einem Terabyte Cloudspeicher gibt es schon ab 15 Euro pro Jahr.“**

Eintrag „Freigabe“ ganz rechts oben im Menüband einstellen. Bei gemeinsam bearbeiteten Daten zeigen Word, Excel, PowerPoint und Co. auch, wer Zugriff auf welche Dokumente hat. Die Änderungen von anderen Nutzern erscheinen noch während der Eingabe, so wie das auch schon beim kostenlosen Online-Office von Google und Microsoft geschieht.

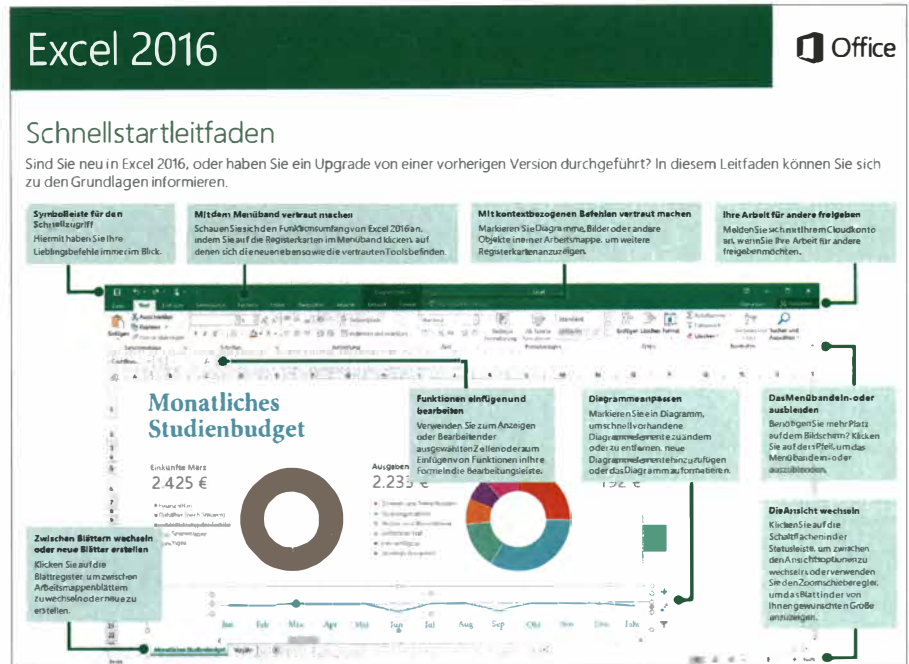
Mal ehrlich: Finden Sie als langjähriger Office-Anwender in den Versionen 2007, 2010 oder 2013 stets die Funktion, die Sie suchen? Ich jedenfalls nicht und oft komme ich schneller per Google-Webuche zum Ziel als über die Hilfe von Microsoft. Das ändern nun die neue, oben zentral erreichbare „Was möchten Sie tun?“-Funktion: Wenn Sie hier etwas eintippen – beispielsweise „Fußnote setzen“ in Word – so macht die Textverarbeitungs-Software genau das sofort, ohne dass Sie erst noch irgendwo klicken müssten.

Praktisch in Outlook beim Einfügen von Anhängen in Mails ist, dass die zuletzt genutzten Dateien zuerst angezeigt werden. Man muss sich also nicht mehr per Pfad zum Ziel durchklicken. Befinden sich die Anhänge in der Cloud, verschickt Outlook 2016 nur noch Links, die eigentlichen Daten lädt sich der Empfänger später herunter. So lassen sich auch große Dateianhänge „verschicken“. Die Tabellenkalkulation Excel wartet mit zusätzlichen Diagrammtypen auf und auch bei den übrigen Anwendungen gibt es Neuerungen.

**Dazu unser Tipp:** Schauen Sie einmal in die „Schnelleitfäden“ (als PDFs auf DVD), in denen Microsoft übersichtlich auf jeweils vier Seiten das Wichtigste zu den 2016er-Versionen von Word, Excel, PowerPoint, Outlook und OneNote zusammenfasst.

## Word und PDF-Verbreitung: viel mehr als nur Textverarbeitung

Die beiden neuesten Versionen von Microsofts Textverarbeitung, also Word 2013 und Word 2016, bieten die direkte Möglichkeit, PDF-Dokumente zu bearbeiten. Dazu laden Sie die Datei im „Adobe“-Format zunächst wie ge-



Microsoft fasst in seinen sogenannten Schnelleitfäden wichtige Informationen zu Neuerungen und Änderungen in den aktuellen 2016er-Versionen einzelner Office-Anwendungen übersichtlich zusammen.

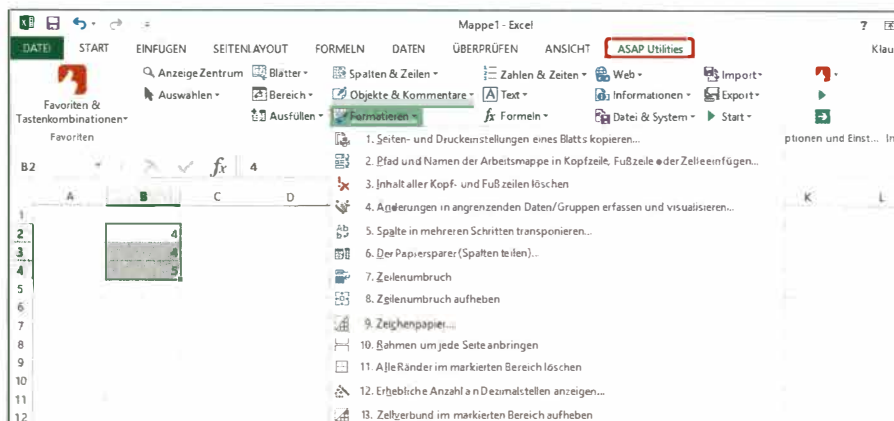
wohnt über „Datei -> Öffnen“ ins Programm. Die Meldung „Word konvertiert Ihre PDF-Datei nun in ein bearbeitbares Word-Dokument“ bestätigen Sie mit „OK“. Je nach Umfang und Komplexität nimmt die Konvertierung etwas Zeit in Anspruch. Die ursprüngliche Formatierung bleibt dabei weitgehend erhalten. In diesem Dokument haben Sie abhängig von Inhalt und Aufbau erstaunlich viele Möglichkeiten, die Inhalte zu bearbeiten und zu ändern. Text lässt sich wie in Word bearbeiten, Bilder und Grafiken können Sie löschen, umplatzieren oder herauskopieren. Anschließend kann die Datei wieder im PDF- oder Doc-/Docx-Format abgespeichert werden. Arbeiten Sie mit Word 2010, 2007 oder 2003, verwenden Sie zum Bearbeiten das Gratis-Tool Free PDF to Word Converter (auf DVD). Umstellen müssen sich Nutzer von Word 2013 und 2016 auch bezüglich der eigenen Dokumentvorlagen, weil Microsoft in beiden Office-

Versionen nur die firmeneigenen Vorlagen aus der Cloud anbietet. Mit einem Trick lassen sich jedoch weiter die persönlichen Vorlagen verwenden. Dazu klicken Sie auf „Datei -> Optionen -> Speichern“ und tragen im derzeit noch leeren Feld hinter „Standardspeicherort für persönliche Dokumentvorlagen“ den passenden Pfad ein. In Windows 7, 8/8.1 und 10 heißt das Verzeichnis standardmäßig „C:\Users\individueller Benutzername\AppData\Roaming\Microsoft\Templates“. Diesen Eintrag müssen Sie tatsächlich manuell vornehmen, eine „Durchsuchen“-Schaltfläche gibt es hier nicht. Nachdem Sie das Programm neu gestartet haben, haben Sie über „Datei -> Neu“ wieder die Vorlagenwahl zwischen „Empfohlen“ und „Persönlich“. Zwei weitere Aspekte zu Word sollen besonders erwähnt werden. Wie Sie damit professionelle Broschüren erstellen, lesen Sie unter [www.pcwelt.de/1517057](http://www.pcwelt.de/1517057), das Arbeiten mit

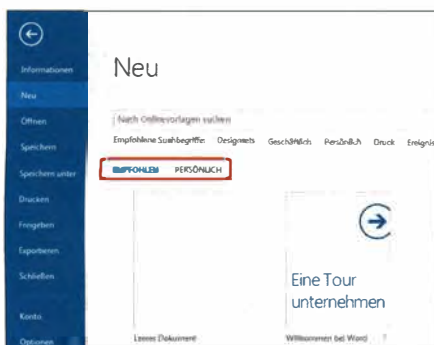
## Software auf DVD: Diese Tools helfen im Büroalltag

Programm	Beschreibung	Auf	Internet	Sprache
ASAP Utilities	Ergänzt Excel um mehrere Hundert Funktionen	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/290140">www.pcwelt.de/290140</a>	Deutsch
Free PDF to Word Converter	Konvertiert PDF-Dateien in Word-Dokumente	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/308615">www.pcwelt.de/308615</a>	Englisch
Office 2016 Schnelleitfäden	Infos zu Word, Excel, PowerPoint und Outlook 2016	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/2128832">www.pcwelt.de/2128832</a>	Deutsch
Office-Vorlagen-Paket	5000 Vorlagen für Word, Excel und PowerPoint	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de">www.pcwelt.de</a>	Deutsch
Onedrive	Bindet den Cloudspeicher in den Windows Explorer ein (ab Windows 8.1 bereits integriert)	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1448562">www.pcwelt.de/1448562</a>	Deutsch
Onedrive for Business (Teil von Office 365)	Bindet den Cloudspeicher von Office 365 in den Windows Explorer ein	–	<a href="https://onedrive.live.com/about/de-de/business">https://onedrive.live.com/about/de-de/business</a>	Deutsch
PDFsam	Zum Zusammensetzen, Trennen und Umgruppieren von PDF-Dateien	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1711696">www.pcwelt.de/1711696</a>	Deutsch





Die ASAP Utilities (auf DVD) erweitert die Tabellenkalkulation um mehrere Hundert nützliche Funktionen, die trotz dieser Vielfalt gut strukturiert und somit leicht anzuwenden sind.



Um in Word 2013 und 2016 weiter mit eigenen Dokumentvorlagen arbeiten zu können, muss in den Optionen ein versteckter Pfad eingetragen sein. Danach haben Sie die Auswahl.

Formatvorlagen erläutert ein weiterer Ratgeber ([www.pcwelt.de/861082](http://www.pcwelt.de/861082)). Genannt sei schließlich das Vorlagen-Paket (auf DVD) mit 2000 vorgefertigten Textdokumenten, mehr Infos dazu lesen Sie im Kasten rechts unten.

## Rechnen, Funktionen und Diagramme im aktuellen Excel

Auf unserer Webseite ([www.pcwelt.de/235709](http://www.pcwelt.de/235709)) finden Sie einen aktuellen umfangreichen Ratgeber zum Rechnen und damit zu den vielfältigen Funktionen der Tabellenkalkulation. Darin wird alles Wichtige vom einfachen Addieren

über Matrixformeln und bedingte Formatierungen bis zu Pivot-Tabellen anhand von vielen Beispielen erläutert.

Wichtig ist bei sämtlichen Berechnungen, genau der „Formelsprache“ von Excel und den richtigen Zellbezügen zu folgen. Sonst bekommen Sie Fehlermeldungen oder falsche Resultate, deren Korrektur sich teilweise als langwierig erweist. Insbesondere für Excel-Gelegenheitsnutzer ist es deshalb hilfreich, wenn sie auf fertige Lösungen zurückgreifen können und die komplexen Formeln nicht selbst erstellen müssen. Eine ausgezeichnete Sammlung mit vielen Hundert nützlichen Funktionen sind die ASAP Utilities (auf DVD), die für den Heim-, Schul- und gemeinnützigen Gebrauch gratis sind. Eine gute Übersicht bietet der Hersteller ([www.asap-utilities.com](http://www.asap-utilities.com)) nach Rubriken sortiert auch auf Deutsch, wenn Sie rechts oben auf die deutsche Flagge klicken. Nach der Installation der ASAP Utilities erscheint im Excel-Menüband ein neuer Reiter mit sämtlichen Funktionen. Blättern Sie die einzelnen Kategorien einmal durch, die zusätzlichen Möglichkeiten sind praxisnah und nützlich. Gelungen ist angesichts der Funktionsfülle auch die Option „Tool finden und ausführen“: Hier tippen Sie ins Suchfeld einen Begriff ein, bekommen die passenden Befehle aufgelistet

und können diese über die „Ausführen“-Schaltfläche gleich starten.

Eine weitere nützliche Quelle für Add-Ins für Excel (und die übrigen Office-Programme) stellt der deutsche Anbieter SmartTools ([www.add-in-world.com/katalog](http://www.add-in-world.com/katalog)) Interessierten zur Verfügung. Viele Tools sind gratis und zudem von hoher Qualität, so auch der Jahreskalender für 2016 ([www.pcwelt.de/WXIPKB](http://www.pcwelt.de/WXIPKB)).

## Interessant präsentieren mit PowerPoint: Weniger ist hier mehr

Eine Präsentation zu erstellen, ist technisch nicht sonderlich anspruchsvoll. Selbst wenn Sie PowerPoint schon lange nicht mehr verwendet haben, stellen Sie bei der Betrachtung der beiden Register „Start“ und „Einfügen“ fest, dass das Programm – bitte entschuldigen Sie den Vergleich – genauso funktioniert wie Word. Sie können Textpassagen eingeben und formatieren, mehrere Blätter (Folien) zu einer Präsentation zusammenfassen und daneben eine Vielzahl von Objekten einbinden: Bilder, Videos, Fotoalben, Diagramme, Formeln, Audio-dateien und vieles mehr.

Einzig das Prinzip der Folienmaster hat in der Textverarbeitung keine unmittelbare Entsprechung, ist aber in der Präsentationspraxis von enormer Bedeutung. Unter dem Folienmaster versteht man die Grundstruktur hinsichtlich Layout und Design. Alle Folien, die einem Folienmaster hierarchisch zugeordnet sind, lehnen sich an ihn an. Wenn Sie also für Ihre Vorführung ein bestimmtes Layout wählen oder dieses später ändern möchten, erledigen Sie es im Folienmaster. Den erreichen Sie über „Ansicht -> Folienmaster“, zu erkennen links in der Strukturleiste an der leicht vergrößerten Darstellung. Sobald Sie hier etwas an der Anordnung der einzelnen Elemente, dem Layout, der Textgröße oder dem Hintergrund ändern, werden gleichzeitig alle zugeordneten Folien angepasst. Aufgebrochen wird dieses Prinzip erst, wenn Sie mit der rechten Maustaste links in die Folienabfolge klicken und dort den Eintrag „Folienmaster einfügen“ wählen. Darüber hinaus bietet PowerPoint mit „Über-gänge“ (zwischen den Folien) und „Animationen“ (innerhalb einer Folie) eine Vielzahl von Möglichkeiten, die Sie äußerst sparsam einsetzen sollten. Nutzen Sie unbedingt auch die Vorschaufunktion links oben, um vorab die Wirkung zu sehen. Denn unter Begriffen wie „Verwehen“ oder „Fetzen“ kann sich nicht jeder etwas Konkretes vorstellen.

Weniger ist für die Zuhörer und Zuschauer oft mehr, das gilt auch für die gesamte Präsentation. So ist kaum etwas langweiliger, als wenn der Vortragende in kleiner Schrift überfrach-

## Office auf Smartphone und Tablet

Die verschiedenen Office-Applikationen stehen auch als Einzel-Apps (Word, Excel, Outlook und Co.) für Android, Apple iOS und Windows Phone zur Verfügung (<https://products.office.com/de-de/mobile/office>). Die Nutzung ist im Prinzip kostenlos, zum Speichern der Daten dient der Online-Speicher OneDrive, zur Anmeldung genügt ein kostenloses Hotmail-, Live- oder Outlook-Konto. Die Gratisnutzung gilt aber nur für Smartphones und Tablets bis zu einer Bildschirmdiagonale von 10,1 Zoll. Ist das Mobilgerät wie beispielsweise das neue iPad Pro größer, benötigt man ein kostenpflichtiges Abo für Office 365.

tete Folien vorlesen muss. Nutzen Sie die Folien vielmehr als Leitfaden und überfrachten Sie sie nicht – dann hört man Ihnen während Ihres Vortrags wirklich zu. Alle Informationen können Sie den Zuhörern im Anschluss immer noch als Handout mitgeben.

## Die richtige Version: Online Office, Office 365 oder Office 2016

Online Office, Office 365 oder Office 2016 – und das jeweils noch in unterschiedlichen Ausprägungen! Microsoft macht es potenziellen Nutzern seiner Bürosoftware nicht gerade einfach. Unter Online Office oder OfficeOnline versteht man zunächst die kostenlosen Web-Apps, die man nach dem Einloggen mit einem Hotmail-, Live- oder Outlook.de/.com-Account nutzen kann. Dazu zählen Word, Excel und PowerPoint aber auch eine Mail- und Kalender-App ebenso wie das neue Sway für Präsentationen. Diese Apps bieten allerdings nur die wichtigsten Grundfunktionen, gegenüber den Vollversionen sind sie stark abgespeckt. Gut funktioniert hier bereits die Zusammenarbeit mehrerer Personen an gemeinsamen Dateien inklusive Freigabeoptionen.

Den vollen Funktionsumfang bieten erst Office 365 und Office 2016, und zwar beide praktisch den Identischen. Der Hauptunterschied zwischen beiden Varianten ist das Bezahlmodell: Während man Office 365 mietet und dafür eine monatliche oder jährliche Gebühr bezahlt, kauft man bei der 2016er-Version eine Lizenz, die sich prinzipiell beliebig lange nutzen lässt und die an ein Gerät gebunden ist, nicht an einen Benutzer. Neue Versionen bekommt man dabei anders als bei Office 365 allerdings nicht, beim Mieten arbeitet man stets mit der neuesten Version.

Im Detail gibt es aber dann doch einige Unterschiede, die den Paketumfang, die Cloud-Anbindung, die Lizenzen und die Nutzung auf Mobilgeräten sowie dem Mac betreffen. Während Office Home & Student 2016 für den Windows-PC oder (!) den Mac nur Word, Excel, PowerPoint und OneNote umfasst, kommen bei Office 365 Outlook, Publisher und Access hinzu. Außerdem steht jedem Nutzer ein Terabyte Cloudspeicher zur Verfügung, der beim US-Konkurrenten Dropbox allein schon 99 Euro pro Jahr kostet. Für 99 Euro Jahresgebühr (Straßenpreis ca. 70 Euro) gibt es bei Microsoft mit Office 365 Home fünf vollwertige Office-Lizenzen, die jeweils auf zwei Geräten installiert werden dürfen: auf dem PC oder Mac, sowie auf dem Tablet-PC. Die Single-Lizenz kostet 69 Euro pro Jahr (Straßenpreis ca. 40 Euro), während die 2016er-Version ohne Laufzeitbegrenzung einmalig 149 Euro kostet (Stra-

Mit 79 Euro für ein auf vier Jahre abgeschlossenes Abonnement ist Office 365 University günstig, je nach Hochschule können Studierende die Bürosoftware von Microsoft aber sogar gratis nutzen.

Benpreis: ca. 100 Euro). Deutlich teurer ist die Business-Variante mit Outlook.

Als wären die verschiedenen Lizenzmodelle nicht schon kompliziert genug, gibt es für Schüler und Studenten weitere Möglichkeiten. Nur Studenten sind zum Kauf von „Office 365 University“ berechtigt: Dabei handelt es sich um ein auf vier Jahre befristetes Abonnement für das jeweils aktuelle Office-Paket, das auf zwei Geräten (PC, Mac, Tablet, Smartphone) genutzt werden kann. Es kostet einmalig 79 Euro. Nimmt eine Universität oder Bildungseinrichtung jedoch am Education-Programm von Microsoft teil, können die Studierenden Office über die Hochschule sogar kostenlos nutzen. Über den Link [www.pcwelt.de/yxjQ1u](http://www.pcwelt.de/yxjQ1u) lässt sich

prüfen, ob man davon profitiert. Schüler wiederum können abhängig von der Office-Lizenz ihrer Schule die aktuelle Bürosoftware auch zuhause nutzen. Hier hilft ein Nachfragen beim EDV-Lehrer oder -Beauftragten der Schule. Insbesondere für Familien ist die 5er-Jahreslizenz von Office 365 inklusive Outlook für rund 70 Euro jährlich ein günstiges Angebot, jeder Person steht dabei ein Terabyte Speicherplatz in der Microsoft-Cloud für beliebige Daten zur Verfügung. Einen zusammenfassenden Vergleich der verschiedenen Angebote finden Sie unter [www.pcwelt.de/h2a0fe](http://www.pcwelt.de/h2a0fe). Was es bei der Nutzung der Office-Apps auf Smartphones und Tablet-PCs gesondert zu beachten gibt, erläutert der Kasten links auf dieser Doppelseite. ■

## Auf DVD: Vorlagenpaket mit 5000 Vorlagen



**Jeweils 2000 Vorlagen für Word und Excel sowie weitere 1000 für PowerPoint umfasst das große Vorlagenpaket (auf DVD) aus dem Franzis-Verlag.** Musterbriefe, Faxe, private Einladungen, Formulare, Rechnungen, Kalender, Haushaltskostenabrechnung, Aushänge, Infos und vieles mehr umfasst die Sammlung. Der Vorlagenbrowser sorgt dafür, dass Sie trotz dieser Fülle schnell die passenden Vorlagen finden. Formal eignen sich die Inhalte nur bis Office 2013, doch auch unter dem aktuellen Office 2016 arbeitete bei unseren Testreihen alles problemlos.

Das Office-Vorlagenpaket auf der Heft-DVD umfasst jeweils 2000 Vorlagen für Word und Excel sowie weitere 1000 für das Präsentationsprogramm PowerPoint.



# Registry-Hacks für Ihr Windows

Wer Windows schnell und effizient nutzen möchte, kommt um individuelle Anpassungen nicht herum. Manchmal genügt schon ein Registry-Hack – oder Sie rüsten nützliche Funktionen über ein Tool nach.

VON THORSTEN EGGELING



Foto: © beermmedia.de - Fotolia.com

**WIE DAS OPTIMALE WINDOWS** aussieht, hängt von persönlichen Vorlieben und vom Einsatzgebiet ab. Es gibt jedoch viele Windows-Einstellungen, die sich optimieren lassen und von denen alle Nutzer profitieren. Etliche Windows-Mängel betreffen Basisfunktionen, die viele Anwender bei der produktiven Arbeit ausbremsen. Hier lässt sich mit geeigneten Tools einiges verbessern. Für diesen Artikel haben wir daher Tipps und Tools gesammelt, über die sich das System besser bedienen und die Arbeit mit Windows beschleunigen lässt.

**„Mit unseren Tipps und Tools passen Sie Windows 10 entsprechend Ihren Erfordernissen optimal an.“**

**Bevor Sie loslegen:** Einige Tipps beschreiben Änderungen der Windows-Registrierungsdatenbank (Registry). Damit Sie diese Änderungen schnell wieder rückgängig machen können, empfiehlt es sich, vorher eine Sicherungskopie der Registry mit einem Tool wie Registry Backup zu erstellen (auf Heft-DVD).

## 1. Optimierungen für den Windows Datei-Manager

Eins der wichtigsten Programme für die alltäglichen Aufgaben rund um Dateien und Ordner ist der Dateimanager. Bisher trug dieser die Bezeichnung „Windows-Explorer“, bei Windows 10 verwendet Microsoft jetzt meist den Namen „Datei-Explorer“, obwohl „Windows-Explorer“ immer noch an vielen Stellen auftaucht. Gegenüber Windows 8.1 hat sich nicht viel verändert. Neu hinzugekommen ist die Anzeige „Zuletzt verwendete Dateien“ direkt nach dem Start des Datei-Explorers oder nach

einem Klick auf „Schnellzugriff“ links im Navigationsbereich. Dieser „Schnellzugriff“ löst die bisherigen „Favoriten“ ab, bietet aber in etwa die gleichen Funktionen. Voreingestellt sind beispielsweise die Ordner „Desktop“, „Downloads“ und „Dokumente“. Sie können aber beliebige Ordner hinzufügen. Dazu klicken Sie den gewünschten Ordner mit der rechten Maustaste an und wählen im Kontextmenü „An Schnellzugriff anheften“. Unterhalb von „Schnellzugriff“ finden Sie im Kontextmenü aller Einträge den Menüpunkt „Von Schnellzugriff lösen“, über den Sie einen Ordner aus der Liste entfernen können.

**Datei-Explorer anpassen:** In welcher Ansicht der Datei-Explorer startet, legen Sie im Menüband „Ansicht“ nach einem Klick auf „Optionen“ fest. Auf der Registerkarte „Allgemein“ ist hinter „Datei-Explorer öffnen für:“ standardmäßig „Schnellzugriff“ eingestellt. Sie können aber auch „Dieser PC“ wählen. Unter „Daten-

schutz“ sehen Sie die Einstellungen für „Zuletzt verwendete Dateien“. Entfernen Sie beide Häkchen, damit in der Liste nichts mehr angezeigt wird. Per Klick auf „Löschen“ verschwindet außerdem der bisherige Verlauf.

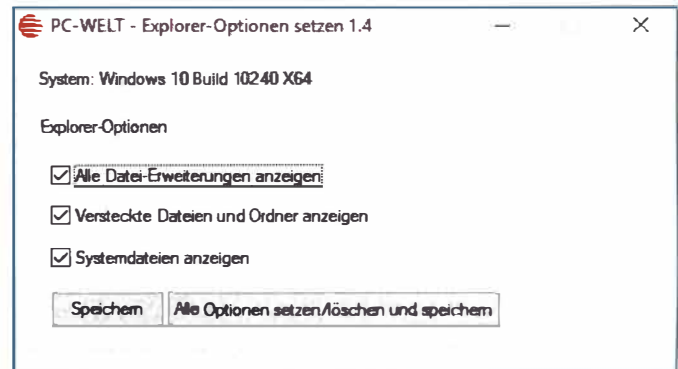
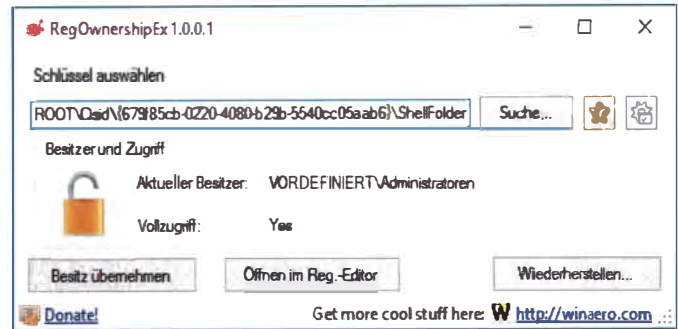
Wer den „Schnellzugriff“ komplett aus dem Datei-Explorer entfernen möchte, kann das über den Windows-Registrierungs-Editor erreichen. Wichtig dabei: Stellen Sie zuvor hinter „Datei-Explorer öffnen für:“ den Wert „Dieser PC“ ein. Sonst startet der Datei-Explorer mit einer Fehlermeldung. Entscheidend ist ein Wert in der Registry, den Sie allerdings wegen fehlender Zugriffsrechte nicht ändern können. Verwenden Sie daher das Tool RegOwnershipEx (auf Heft-DVD). Starten Sie unter Windows 10 mit 64 Bit das Programm aus dem Ordner „Windows 8\X64“. Bei einem 32-Bit-System verwenden Sie das Tool aus dem Ordner „x86“. Klicken Sie zuerst auf der rechten Seite des Fensters auf das Icon „Settings“. Stellen Sie unter „Language“ als Sprache „Deutsch“ ein, klicken Sie auf „Close“, und starten Sie das Programm neu. Tippen Sie unter „Schlüssel auswählen“ folgenden Pfad ein:

```
Hkey_Clases_Root\Clsid\
{679f85cb-0220-4080-b29b-
5540cc05aab6}\ShellFolder
```

Per Klick auf „Besitz übernehmen“ ändern Sie die Zugriffsrechte für diesen Schlüssel von „NT-Autorität\System“ auf „Vordefiniert\Administratoren“. Über die Schaltfläche mit dem Sternchen nehmen Sie in RegOwnershipEx den Registry-Pfad in die Favoritenliste auf, sodass Sie einfach die zuvor geänderten Registry-Pfade wieder ansteuern können. Klicken Sie auf „Öffnen in Reg. Editor“, um den Schlüssel im Registrierungs-Editor (regedit.exe) zu öffnen. Jetzt können Sie im Registrierungs-Editor den Wert „Attributes“ bearbeiten. Ändern Sie den Wert nach einem Doppelklick von „a0100000“ auf „a0600000“. Starten Sie Windows neu. „Schnellzugriff“ taucht jetzt im Datei-Explorer nicht mehr auf.

Mehr Rechte: Einige Registry-Schlüssel dürfen Sie auch als Administrator nicht verändern. Über das Tool RegOwnershipEx verschaffen Sie sich die erforderlichen Zugriffsrechte.

Im Datei-Explorer alles sehen: Mit PC-WELT-Explorer-Optionen-setzen ändern Sie die Ansichtsoptionen von Dateien und Ordnern mit einem Mausklick.



## 2. Anzeige von Dateien und Ordnern im Datei-Explorer

Im Datei-Explorer gibt es noch einige Optionen, die zu ändern in vielen Fällen sinnvoll ist. Nach einem Klick auf „Optionen“ im Menüband „Ansicht“ gehen Sie auf die Registerkarte „Ansicht“. Hier sollten Sie wenigstens das Häkchen vor „Erweiterungen bei bekannten Dateitypen ausblenden“ entfernen. Schad-Software, die sich mit Bezeichnungen wie Dateiname.pdf.exe oder ähnlich tarnt, ist dann leichter zu identifizieren.

Wer häufiger Dateien in Systemordnern finden muss, sollte außerdem die Option „Ausgeblendete Dateien, Ordner und Laufwerke anzeigen“ aktivieren und das Häkchen vor „Geschützte Systemdateien ausblenden (empfohlen)“ entfernen. Sollten Sie die Anzeige der sonst versteckten Systemordner und Dateien bei der

täglichen Nutzung stören, verwenden Sie PC-WELT-Explorer-Optionen-setzen (auf Heft-DVD), um die Ansicht schnell umzuschalten. „Dateinamenserweiterungen“ und „Ausgeblendete Elemente“ lassen sich auch im Datei-Explorer auf der Registerkarte „Ansicht“ aktivieren beziehungsweise deaktivieren.

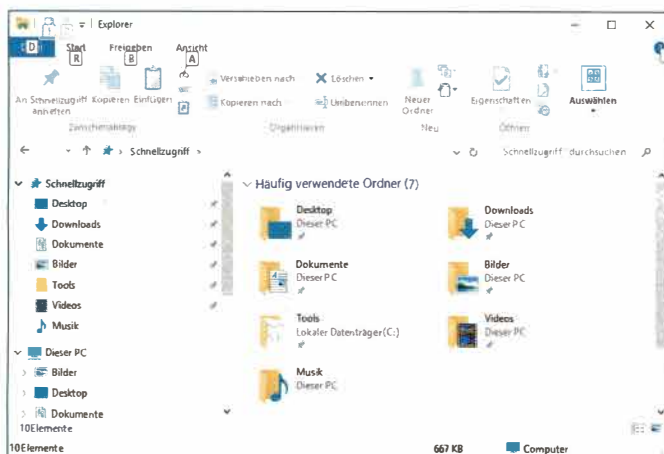
## 3. Navigationsbereich des Dateimanagers optimieren

Das Fenster des Datei-Explorers ist zweigeteilt, und es zeigt auf der linken Seite nicht nur den „Schnellzugriff“, sondern auch unter „Dieser PC“ die wichtigsten Ordner wie „Bilder“ und „Downloads“ an, außerdem – wie auch bei Windows 7 oder 8/8.1 – die lokalen Datenträger, „Netzwerk“ und „Heimnetzgruppe“. Auf der Registerkarte „Ansicht“ lässt sich der Navigationsbereich über die gleichnamige

### Im Überblick: Tools für Windows 10

Name	Beschreibung	System	Auf	Internet	Sprache
Autohotkey	Tastenkombinationen definieren	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/560691">www.pcwelt.de/560691</a>	Englisch
Autohotkey_Demo.zip	Beispiel-Script für Autohotkey	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/560691">www.pcwelt.de/560691</a>	Deutsch
Classic Shell	Alternative Startmenü	Windows 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1508426">www.pcwelt.de/1508426</a>	Deutsch
Everything	Such-Tool	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/583517">www.pcwelt.de/583517</a>	Deutsch
FileMenu Tools	Explorer-Erweiterung	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/569959">www.pcwelt.de/569959</a>	Deutsch
PC-WELT Explorer-Optionen-setzen	Windows-Explorer-Einstellungen	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/rh6Db">www.pcwelt.de/rh6Db</a>	Deutsch
PC-WELT-MyRights	Zugriffsrechte setzen	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/XXX">www.pcwelt.de/XXX</a>	Deutsch
Registry Backup	Registry sichern	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/RegBack">www.pcwelt.de/RegBack</a>	Englisch
RegOwnershipEx	Rechte in der Registry setzen	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/e6z7la">www.pcwelt.de/e6z7la</a>	Englisch
Teracopy	Kopier-Tool	Windows Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1011187">www.pcwelt.de/1011187</a>	Deutsch





Schaltfläche konfigurieren. Es ist sinnvoll, „Erweitern, um Ordner zu öffnen“ zu aktivieren. Die Baumansicht klappt dann automatisch auf, wenn Sie im rechten Teil des Fensters in einen anderen Ordner wechseln. „Alle Ordner anzeigen“ blendet außerdem Ordner wie das eigene Profilverzeichnis, die Systemsteuerung, den Papierkorb und die Bibliotheken ein. Letztere können Sie auch über die Option „Bibliotheken anzeigen“ im Navigationsbereich unterbringen. Bei Windows 10 taucht im Navigationsbereich außerdem „OneDrive“ auf. Wenn Sie den Microsoft Cloud-Speicher nicht verwenden, lässt sich das Icon über einen Eingriff in die Registry entfernen.

Drücken Sie Win-R, tippen Sie *regedit* ein, und klicken Sie auf „OK“. Navigieren Sie zum Schlüssel „Hkey\_Clases\_Root\ClSid\{018D5C66-4533-4307-9B53-224DE2ED1FE6}“. Ändern Sie den Wert „System.IsPinnedToNameSpaceTree“ von 1 auf 0. Der automatische Start von OneDrive wird dadurch jedoch nicht verhindert, was Sie am Onedrive-Symbol im Infobereich rechts unten im Bildschirm neben der Uhr erkennen können.

Sollte es nicht zu sehen sein, machen Sie es über den kleinen Pfeil links von den Symbolen

Datei-Explorer: Windows 10 zeigt standardmäßig die Ansicht „Schnellzugriff“. Sie können das auf „DieserPC“ ändern oder den Schnellzugriff ganz entfernen.

wenn ein Setup-Programm oder Tool die Rechte so gesetzt hat, das Sie selbst mit administrativen Rechten die Dateien weder löschen noch bearbeiten können. Zu Problemen kann es außerdem kommen, wenn Sie eine externe Festplatte, die mit dem Dateisystem NTFS formatiert ist, an mehreren PCs betreiben. Die unterschiedlichen Benutzer-IDs können dazu führen, dass Ihnen Windows den Zugriff auf Dateien oder Ordner auf einem PC verweigert. Damit auch Sie selbst Vollzugriff auf die Dateien und Ordner bekommen, müssen Sie eigentlich über einen Rechtsklick auf das Objekt und „Eigenschaften -> Sicherheit -> Erweitern“ per Klick auf „Ändern“ hinter „Besitzer“ den Besitz übernehmen und sich dann unter „Berechtigungen“ Vollzugriff erteilen. Meist müssen Sie diesen Vorgang mehrfach durchführen, und selbst dann sind auch nach etlichen Mausklicks die Rechte immer noch nicht korrekt gesetzt. Eine Alternative bieten die Kommandozeilen-Tools Takeown (für die Besitzübernahme) und Icacls (um die Zugriffsrechte zu setzen). Die komplexen Befehle von Hand einzugeben, ist allerdings umständlich und fehlerträchtig. Wenn Sie PC-WELT-MyRights starten und auf „Installieren“ klicken, trägt das Tool in die Registry-Schlüssel „Hkey\_Clases\_Root\\*\shell\runas“ und „Hkey\_Clases\_Root\Directory\shell\runas“ die erforderlichen Befehlszeilen ein, beispielsweise für Ordner folgende Zeile:

```
cmd.exe /c takeown /f \"%1\" /r
/d y && icacls \"%1\" /grant
Administratoren:F /t /c /l /q &
pause
```

Im rechten Teil des Fensters sehen Sie alle Werte für die Registry, die Sie mit einem Klick auf „Als REG-Datei speichern“ sichern können. PC-WELT-MyRights berücksichtigt automatisch die unterschiedliche Syntax der Befehlszeilen bei Windows 7, 8/8.1 und 10 sowie die Lokalisierung des Gruppennamens „Administratoren“ (Englisch: „Administrators“). Die exportierte REG-Datei lässt sich daher nur auf Systemen mit der gleichen Windows- und Sprachversion importieren. Wenn Sie die Registry-Einträge wieder loswerden wollen, starten Sie PC-WELT-MyRights erneut und klicken auf „De-Installieren“. Alternativ importieren Sie die Datei pcwMyRights\_entfernen.reg per Doppelklick in die Registry.

Die Definitionen für die Registry-Schlüssel zeigen noch eine Besonderheit. Hier steht jeweils der Wert „Extended“. Dieser bewirkt, dass der zugehörige Kontextmenüeintrag nur nach einem Rechtsklick bei gedrückter Shift-Taste sichtbar wird. Dadurch wird das Kontextmenü nicht durch viele Einträge überladen, die Sie eher selten verwenden. Drücken Sie daher die

sichtbar. Klicken Sie es mit der rechten Maustaste an, und wählen Sie im Menü „Einstellungen“. Gehen Sie auf die Registerkarte „Einstellungen“, und entfernen Sie das Häkchen vor „OneDrive beim Anmelden von Windows automatisch starten“. Nach dem nächsten Windows-Start ist das Onedrive-Symbol aus dem Infobereich verschwunden.

Wenn Sie später Onedrive doch nutzen wollen, starten Sie Onedrive.exe aus dem Ordner „%Localappdata%\Microsoft\OneDrive“ und machen alle Änderungen rückgängig.

#### 4. Mehr Funktionen für den Datei-Explorer

Bei Datei-Explorer sind Sie nicht auf das angewiesene, was Microsoft mit Windows zusammen ausliefert. Das Programm lässt sich durch zusätzliche Funktionen erweitern. Im einfachsten Fall genügen dafür Registry-Einträge, die das Kontextmenü bestimmter Dateitypen, aller Dateien oder von Ordnern mit zusätzlichen Funktionen ausstattet.

Ein Beispiel dafür liefert das Tool PC-WELT-MyRights (auf Heft-DVD). Es hilft Ihnen dabei, maximale Zugriffsrechte für Dateien und Ordner zu setzen. Das ist etwa dann erforderlich,

## Hardware: Tastaturen und Mäuse für Windows 10

**Ein neues Betriebssystem benötigt nicht unbedingt auch neue Hardware.** Trotzdem machen sich die Hardware-Entwickler darüber Gedanken, wie Sie einzelne Funktionen des Betriebssystems besser unterstützen können. Microsoft hat daher besonders für Windows 10 angepasste Tastatur- und Mausmodelle herausgebracht. Neu im Angebot sind beispielsweise die Maus-Tastatur-Kombination Sculpt Comfort Desktop für etwa 60 Euro sowie die Wireless Desktop 900 Kombo aus Maus und Tastatur für knapp 50 Euro. Auf der Tastatur beziehungsweise Maus gibt es Tasten für den Schnellzugriff auf häufig verwendete Funktionen, wie Cortana und Onenote, oder das Startmenü. Alle Geräte arbeiten kabellos über Bluetooth, die Tastatur verschlüsselt Anschlüsse zusätzlich über AES. Wem es vor allem auf den Schnellzugriff ankommt, der benötigt keine neue Maus und Tastatur. Das geht auch per Software beziehungsweise Hotkeys (-> Punkt 7).

Shift-Taste, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Ordner, und wählen Sie im Menü „Besitz übernehmen“. Takeown ändert dann den Besitzer des Ordners und aller enthaltenen Elemente auf den aktuell angemeldeten Benutzer. Vollzugriff für Administratoren wird über Icacls gewährt.

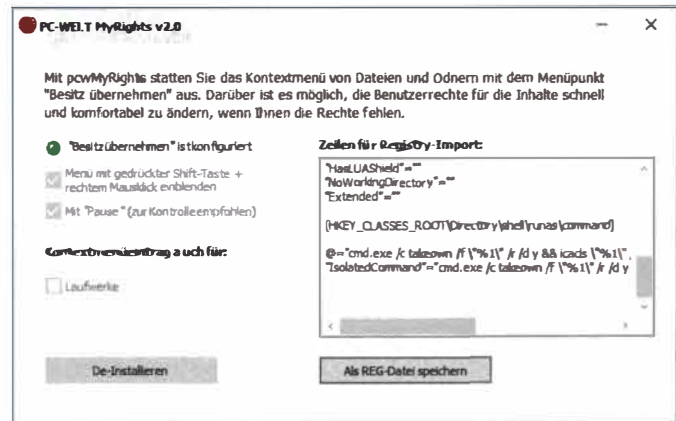
**Dateien umbenennen:** Der Datei-Explorer von Windows bietet keine Funktionen, wenn Sie Dateien nach einem bestimmten Muster umbenennen, löschen oder Ordnerinhalte abgleichen möchten. Besser geht's mit der Explorer-Erweiterung FileMenu-Tools (auf Heft-DVD) FileMenu-Tools ist werbefinanziert. Achten Sie bei der Installation darauf, dass keine unerwünschte Software auf Ihren Rechner gelangt. Gehen Sie im Datei-Explorer in den Installationsordner des Tools. Standardmäßig ist das „C:\Programme\LopeSoft\FileMenu Tools“. Klicken Sie FileMenuTools.exe mit der rechten Maustaste an und wählen Sie „Als Administrator ausführen“. Nach dem Start des Programms gehen Sie auf „Options -> Language“ und klicken auf „Download Languages“. Wählen Sie in der Liste „German“, und klicken Sie auf „Download“. Klicken Sie auf „German (Germany)“, und schließen Sie das Fenster „Sprache“. Sie sehen eine umfangreiche Liste mit neuen Datei- und Ordnerfunktionen, die Sie später bequem im Windows-Explorer erreichen. Entfernen Sie die Häkchen vor den Funktionen, die Sie nicht benötigen.

Wenn Sie beispielsweise mehrere Dateien in einem Rutsch umbenennen möchten, markieren Sie diese im Explorer, klicken die Markierung mit der rechten Maustaste an und wählen „FileMenu Tools -> Erweitertes Umbenennen“. Im folgenden Fenster können Sie festlegen, nach welchem Muster die gewählten Dateien umbenannt werden sollen.

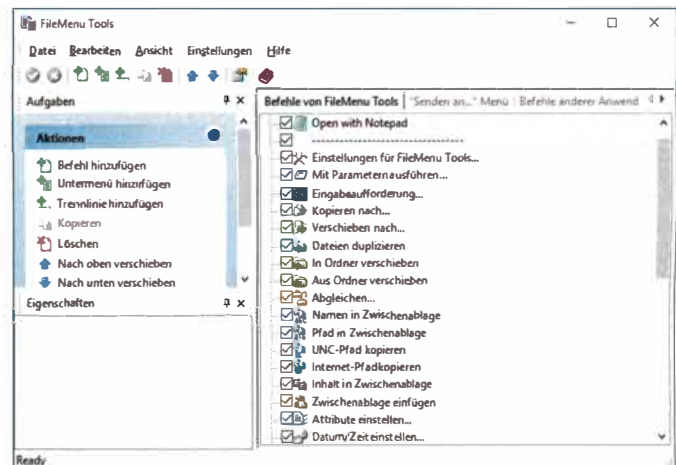
Filemenu-Tools bietet noch zahlreiche weitere nützliche Funktionen, beispielsweise Datei-Attribute ändern, gesperrte Dateien löschen oder Ordnergröße berechnen.

**Besser kopieren:** Schon in Windows 8/8.1 hat Microsoft die Kopierfunktion des Datei-Explorers etwas verbessert. Sie können einen Kopiervorgang pausieren, wenn Sie einen anderen bevorzugt behandelt wollen. Das müssen Sie jedoch selbst per Mausklick erledigen. Das für private Nutzer kostenlose Tool Teracopy (auf Heft-DVD) kann das besser. Mit Teracopy kopieren Sie nacheinander Dateien und Ordner aus verschiedenen Quellen. Sie können beispielsweise den Kopiervorgang für unterschiedliche Ordner von der Festplatte auf einen USB-Stick oder eine externe Festplatte einleiten. Teracopy wartet immer, bis der vorherige Kopierauftrag abgearbeitet ist, und

Rechte im Dateisystem: PC-WELT-MyRights erzeugt im Datei-Explorer den Kontextmenüeintrag „Besitz übernehmen“. Darüber setzen Sie die Zugriffsrechte für Dateien und Ordner.



Filemenu-Tools: Die Werkzeugsammlung bietet zahlreiche nützliche Funktionen bei der Arbeit mit Dateien. Deaktivieren Sie die für Sie unwichtigen Einträge, um für mehr Übersicht zu sorgen.



fährt dann mit dem Nächsten fort. Wenn Sie die Dateien gleichzeitig über den Windows-Explorer kopieren, würde der Vorgang deutlich länger dauern, weil die Köpfe der Festplatten dabei ständig hin und her fahren müssten. Teracopy bietet außerdem die Möglichkeit, Kopiervorgänge zu pausieren und warnt rechtzeitig, wenn nicht genug Platz auf dem Zieltenträger vorhanden ist.

Teracopy integriert sich bei der Installation in den Windows-Explorer. Sie verwenden also wie gewohnt Drag & Drop oder die Tastenkombinationen Strg-C/Strg-V. Statt der Explorer-Routine erledigt jedoch Teracopy die Aufgabe.

## 5. Windows-Startmenü: Optionen und Alternativen

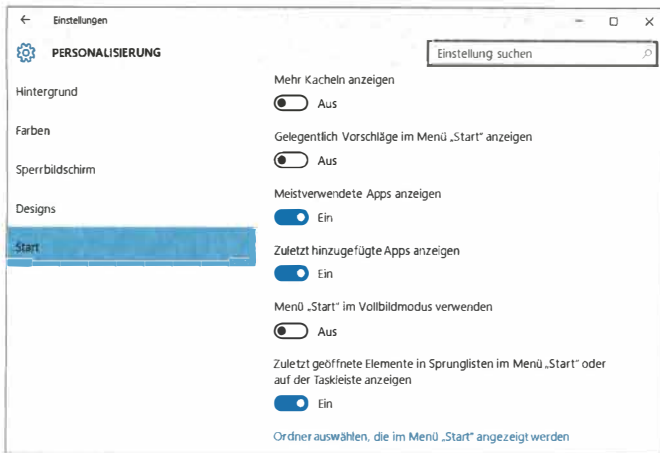
Auf vielfachen Wunsch der Anwender hat Microsoft in Windows 10 wieder ein Startmenü eingebaut. Es sieht zwar anders aus als das von Windows 7, bietet aber die wichtigsten Funktionen. Das Startmenü zeigt auf der linken Seite häufig verwendete und kürzlich installierte Programme an. „Alle Apps“ zeigt eine Liste der installierten Programme, gleich ob klassische Desktop-Programme oder Universal-Apps, die etwa aus dem Windows-Store stammen. Im rechten Bereich sind ähnlich wie bei

Windows 8 Kacheln zu sehen. Auch die individuelle Anpassung erfolgt ähnlich wie bei Windows 8. Im Kontextmenü etwa von Verknüpfungen, ausführbaren Dateien und Startmenü-Einträgen gibt es „An ‚Start‘ anheften“. Darüber erzeugen Sie für die Anwendung eine Kachel im Startmenü.

Einige der Elemente im Startmenü lassen sich ein- oder ausblenden. Rufen Sie die „Einstellungen“ über das Startmenü oder die Tastenkombination Win-I auf, und gehen Sie auf „Personalisierung -> Start“. Hier können Sie festlegen, ob beispielsweise die meistverwendeten Programme oder zuletzt hinzugefügten Apps im Startmenü auftauchen sollen. Außerdem können Sie „Gelegentlich Vorschläge im Menü ‚Start‘ anzeigen“ deaktivieren. Dann blendet Microsoft keine Werbung für Apps im Startmenü ein, die auf Ihrem Benutzerverhalten basiert.

Das Suchfeld gehört bei Windows 10 nicht mehr zum Startmenü, sondern zur Taskleiste. Es verhält sich zunächst aber ähnlich wie das Suchfeld im Startmenü von Windows 7 oder die Suchfunktion von Windows 8 und liefert Ergebnisse von der eigenen Festplatte oder aus dem Internet. Wenn Sie Letzteres nicht wünschen, klicken Sie in das Suchfeld und dann auf das Zahnrad-





**Startmenü aufräumen:**  
Bei Windows 10 legen Sie in den „Einstellungen“ unter „Personalisierung -> Start“ fest, welche Elemente im Startmenü erscheinen sollen.

Microsoft\Windows\Startmenü\Programme“, und benennen Sie sie in *Windows herunterfahren* um. Bitte beachten Sie: Der tatsächliche Pfad des Ordners lautet „C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs“, der Datei-Explorer zeigt jedoch die deutsche Übersetzung an. Damit Sie den Ordner sehen können, muss der Datei-Explorer die ausgeblendeten Elemente anzeigen -> Punkt 2). Über diesen Trick lässt sich die Verknüpfung zur Batchdatei in das Startmenü einbauen. Jetzt können Sie Cortana per Sprache den Befehl *Windows herunterfahren* erteilen. Meist funktioniert das nicht auf Anhieb, und Cortana benötigt mehrere Anläufe, um das neue Kommando zu verstehen.

Erstellen Sie nach dem gleichen Muster weitere Batchdateien oder Verknüpfungen für unterschiedliche Aufgaben. Wenn Sie Gmail nutzen, können Sie beispielsweise folgende Zeile in einer BAT-Datei unterbringen und die Verknüpfung dazu *Google Mail* nennen:

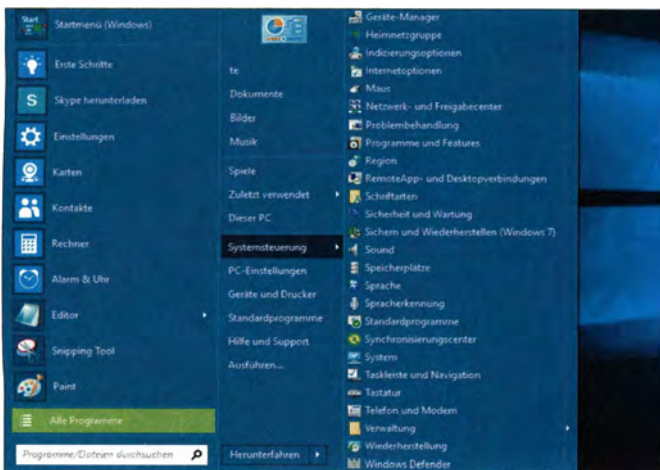
**start** <https://www.gmail.com>  
Oder Sie sperren den Bildschirm per Sprachbefehl. Dafür genügt eine einfache Verknüpfung. Klicken Sie auf dem Desktop mit der rechten Maustaste auf einen freien Bereich. Wählen Sie im Kontextmenü „Neu -> Verknüpfung“. Tippen Sie in das Eingabefeld folgende Zeile ein:

```
%SystemRoot%\System32\rundll32.exe user32.dll,LockWorkStation
```

Beachten Sie die korrekte Groß-/Kleinschreibung. Klicken Sie auf „Weiter“, und vergeben Sie als Namen für die Verknüpfung *PC sperren*. Klicken Sie auf den Button „Fertig stellen“, und verschieben Sie die Verknüpfung in den Ordner „C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Startmenü\Programme“.

## 7. Windows schneller mit Tastaturkürzeln steuern

Die Bedienung von Betriebssystem und Anwendungen über die Maus ist intuitiv möglich. Auch wenn ein Nutzer nicht genau weiß, wo ein bestimmter Befehl zu finden ist, lässt sich dieser einfach per Aufruf unterschiedlicher Menüpunkte ermitteln. Schnell ist die Navigation und Suche in den Menüs jedoch nicht. Für effektives Arbeiten eignen sich Tastenkombinationen – auch Shortcuts oder Hotkeys genannt – besser, vor allem wenn es sich um häufig genutzte Kommandos handelt. Prominente Beispiele sind Strg-C und Strg-V für Kopieren und Einfügen. Diese Tastenkombinationen funktionieren nicht nur in der Textverarbeitung, sondern beispielsweise auch in allen Eingabefeldern und für Dateien und Ordner im Datei-Explorer.



**Startmenü-Ersatz:** In Windows 10 gibt es zwar wieder ein Startmenü, aber mit weniger Funktionen als bei Windows 7. Classic Shell zeigt dagegen die gewohnte Ansicht.

symbol. Unter „Einstellungen“ schieben Sie den Schalter unter „Online suchen und Webergebnisse einbeziehen“ auf „Aus“.

**Bessere Suche:** Die Windows-Suchfunktion findet nicht immer alle Dateien und ist auch nicht besonders schnell. Wie es besser geht, zeigt das Tool Everything (auf Heft-DVD). Es arbeitet mit einem Suchindex und überwacht zusätzlich Änderungen im Dateisystem. Die Suche nach Dateien dauert auch auf gut gefüllten Festplatten nur Bruchteile von Sekunden.  
**Besseres Startmenü:** Wer auf interaktive Kacheln verzichten kann und ein Startmenü im Windows-7-Stil bevorzugt, sollte sich Classic Shell ansehen (auf Heft-DVD).

Das Tool ersetzt das Startmenü von Windows 10 komplett und zeigt die von Windows 7 her gewohnten Menüeinträge und Schaltflächen. Um das Windows-10-Startmenü aufzurufen, halten Sie die Shift-Taste gedrückt und klicken auf die Startmenü-Schaltfläche.

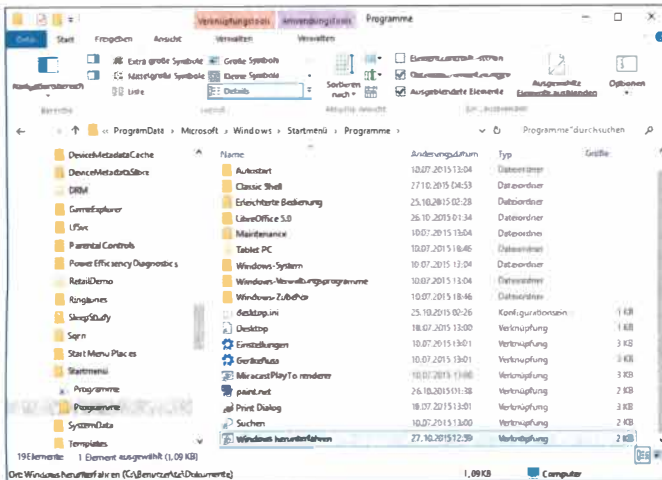
## 6. Per Spracheingabe suchen und Programme starten

In den Einstellungen des Suchfeldes lässt sich auch die persönliche Assistentin Cortana aktivieren. Per Sprach- oder Text-Eingabe gibt

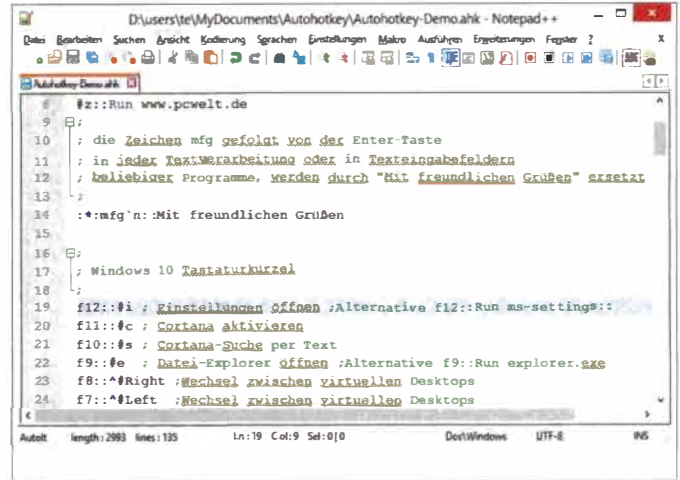
Cortana Antworten auf Anweisungen oder Fragen wie „Suche im Internet nach...“ oder „Wie viel ist 7 mal 8?“ Praktisch ist das vor allem auf Notebooks und Tablet-PC, weil Sie sich damit Tipp-Arbeit sparen. Cortana kann auch alle Programme starten, die im Startmenü auftauchen. Sagen Sie beispielsweise „Starte Rechner“, um den Taschenrechner zu starten.  
**Cortana erweitern:** Entscheidend ist die Bezeichnung der Verknüpfung im Startmenü. Sie können daher auch eine Batchdatei beziehungsweise die enthaltenen Befehle über die Cortana-Sprachsteuerung aufrufen. Dazu erstellen Sie beispielsweise eine Textdatei mit dem Namen „Windows herunterfahren.bat“ im Ordner „Dokumente“. Bringen Sie darin folgenden Inhalt unter:

```
shutdown /s /t 5
```

Speichern Sie die Datei, und schließen Sie den Editor. Bei EXE-Dateien können Sie im Kontextmenü einfach „An ‚Start‘ anheften“ wählen, was aber bei BAT-Dateien und Verknüpfungen zu diesen nicht verfügbar ist. Klicken Sie daher „Windows Herunterfahren.bat“ mit der rechten Maustaste an, und wählen Sie im Menü „Verknüpfung erstellen“. Verschieben Sie die Verknüpfung in den Ordner „C:\ProgramData\



Cortana erweitern: Die Spracherkennung berücksichtigt Verknüpfungen, die im Ordner „C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Startmenü\Programme“ liegen.



Tasten umlegen: Über ein Autohotkey-Script definieren Sie Makro-Funktionen und weisen Tasten neue Funktionen zu. Statt Win-I können Sie dann F12 verwenden.

Für die Steuerung oder den Aufruf einiger Windows-Funktionen hat Microsoft mehrere Tastenkombinationen zusammen mit der Windows-Taste festgelegt. Eine Übersicht mit wichtigen oder in Windows 10 neuen Tastenkombinationen finden Sie in der Tabelle unten auf dieser Seite.

**Eigene Hotkeys festlegen:** Viele Nutzer können sich Tastenkombinationen besser merken, wenn sie selbst ein individuelles Schema dafür entwickeln. Völlige Freiheit bei der Neudefinition von Tastenkombinationen bietet Autohotkey (auf Heft-DVD). Außerdem können Sie damit einzelnen Tasten oder Tastenkombinationen neue Funktionen zuweisen. Die einfache Hotkey-Vergabe gelingt auch ohne Programmierkenntnisse.

Wer jedoch komplexere Aktionen durchführen möchte, muss sich mit der Scriptsprache von Autohotkey beschäftigen. Das Tool bringt eine umfangreiche Hilfe-Datei mit, die Erklärungen und Beispiele enthält.

Installieren Sie zuerst Autohotkey. Das Tool registriert für Scripte die Dateinamenserweiterung .ahk. Per Doppelklick starten Sie ein Script. Im Kontextmenü von AHK-Dateien finden Sie den Befehl „Compile Script“, über den Sie eine EXE-Datei vor allem für die Weitergabe an andere Nutzer erstellen. Über „Edit Script“ lässt sich ein Script im Texteditor bearbeiten. Entpacken Sie den Inhalt von Autohotkey\_Demo.zip (auf Heft-DVD) beispielsweise in Ihren Ordner „Dokumente“. Dabei entsteht der Ordner „Autohotkey“ mit dem Beispiel-Script und zwei Hilfs-Scripten. Starten Sie Autohotkey-Demo.ahk per Doppelklick. Autohotkey macht sich mit einem Icon im Infobereich rechts unten im Bildschirm bemerkbar. Klicken Sie es mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Menü „Edit this Script“.

Autohotkey-Demo.ahk enthält alle Beispiel-Scripte, die jeweils über eine andere Tastenkombination angesteuert werden. Die Zeile `#z::Run www.pcvwelt.de` ruft mit Win-Z die angegebene Internet-Adresse im Browser auf. „#“ steht für die Windows-Taste.

`!::mfg`n::Mit freundlichen Grüßen` führt die Grußformel aus, wenn Sie in Ihrem Text `mfg` eingeben und die Enter-Taste drücken. Mit dieser Methode können Sie beliebige Textbausteine unabhängig vom verwendeten Programm erstellen. Wenn Sie Änderungen im Script vornehmen, gelten diese sofort. Dafür sorgt die Funktion „AutoUpdate()“. Im Abschnitt „Windows 10 Tastaturkürzel“ sehen Sie einige Beispiele für die Neubelegung

von Funktionstasten. F12 entspricht Win-I und öffnet die „Einstellungen“. F11 aktiviert Cortana, F10 die Textsuche über Cortana. Mit F7 und F8 wechseln Sie zwischen virtuellen Desktops. Lohndend sind vor allem umständliche Tastenkombinationen wie Win-Strg-Pfeilnachrechts und Win-Strg-Pfeilnachlinks. Damit schalten Sie zum nächsten beziehungsweise vorherigen virtuellen Desktop. Mithilfe des Autohotkey-Scripts geht das über die Tasten F8 und F7. Autohotkey-Demo.ahk enthält noch weitere, etwas komplexe Beispiele. Sie können per Tastenkombination beispielsweise den Pfad einer im Datei-Explorer markierten Datei in die Zwischenablage kopieren oder ein neues Libreoffice- oder Word-Dokument im aktuellen Verzeichnis erstellen. ■

## Im Überblick: Hotkeys für Windows 10

Tastenkombinationen	Beschreibung
Win-Tab	Task-Liste aktivieren
Win-A	Info-Center aktivieren
Win-C	Aktiviert „Zuhören“ für Cortana
Win-D	Desktop ein- und ausblenden
Win-E	Öffnet den Datei-Explorer
Win-H	Startet die Teilen-Funktion von Apps
Win-I	„Einstellungen“ unter Windows 10 öffnen
Win-L	Sperrt den Rechner, entsperren nach Passwort-Eingabe
Win-P	Startet die Projizieren-Funktion
Win-R	Startet den „Ausführen“-Dialog
Win-S	Sucheingabefeld aktivieren
Win-X	Blendet das Admin-Menü ein (links unten)
Win-Links / Rechts / Oben / Unten	Navigation der Snap-Ansicht
Win-Strg-D	Neuen virtuellen Desktop erstellen
Win-Strg-F4	Schließt den aktuellen virtuellen Desktop
Win-Strg-Links / Rechts	Wechsel zwischen virtuellen Desktops
Win-Shift + Links / Rechts	Verschiebt Apps vom ersten Monitor auf den zweiten
Win-1 / 2 / 3...	Programme in der Taskleiste auswählen (1 ist ganz links)



# Aktuelle Treiber unter Windows

Veraltete Treiber senken die Power des Rechners. Updates halten ihn dagegen fit. Mit diesen Tipps klappt das Aktualisieren gezielt und ganz ohne Stress.

VON INES WALKE-CHOMJAKOV

**SIND DIE TREIBER** aktuell, läuft der Rechner oder das Notebook rund. Fehlt ein bestimmter Treiber oder ist er veraltet, sinkt die Leistung. Schlimmer noch: Es kommt zu Störungen wie etwa zu Bildfehlern bei alten Grafikkartentreibern. Es ist jedoch nicht immer ganz einfach, passende Versionen zu finden. Denn insbesondere ältere Geräte machen unter neuen Betriebssystemen wie Windows 10 Ärger. Es können beispielsweise Sound- und Videokarten komplett fehlen oder Drucker nur noch über ihre Basisfunktionen angesprochen werden. Außerdem wissen Sie oft nicht auf Anhieb, welche Treiberversionen überhaupt installiert sind. In diesem Ratgeber finden Sie Tipps dazu, wann ein Update sich wirklich lohnt, welche Helfer es gibt und wie Sie durch aktuelle Treiber Ihre Hardware mit neuen Funktionen versorgen oder sogar tunen können.

**„Aktuelle Treiber sind Fitness für den PC. Ein Update an der richtigen Stelle kann den Rechner sogar tunen.“**



Foto: © Yabresse - Fotolia.com

## Wann sich aktuelle Treiber lohnen

In den meisten Fällen können Sie sich auf die Windows-Updates verlassen, um die Treiber für die meisten Komponenten Ihres Desktop-Rechners oder Notebooks aktuell zu halten. Eine Ausnahme ist hier Windows XP, denn für dieses Betriebssystem hat Microsoft den Support zwischenzeitlich eingestellt. Auch bei Windows 7 ist der Mainstream-Support bereits im Januar 2015 ausgelaufen.

Sicherheits-Updates gibt es zwar noch bis zum Jahr 2020, aber diese Aktualisierungen schließen signierte Treiber nicht ein. An Updates vom Hersteller kommen Sie trotzdem heran. Der Hersteller ist auch die erste Adresse, wenn es um Firmware-Updates für WLAN-Router

geht. Die Gerätekategorie bestimmt, wie dringend die regelmäßige Treiberpflege ausfällt.

**Unbedingt notwendig:** Grafikkarten, WLAN-Router und Multifunktionsgeräte sollten immer aktuell sein. Bei Grafikkarten setzen Treiber-Updates Leistung in aktuellen Spielen frei und bringen neue Einstelloptionen. WLAN-Router halten Sie mit Firmware-Updates vom Hersteller, nicht von Windows, auf Stand. Dann können Sie sicher sein, dass aktuelle Sicherheitslücken gestopft sind. Ein Wechsel des Betriebssystems erfordert zudem oft ein Treiber-Update Ihres Multifunktionsgerätes. Denn es garantiert, dass alle Funktionen – das Drucken, Scannen und Kopieren – auch weiterhin reibungslos funktionieren.

**Sinnvoll:** Stellen Sie bei Festplatte, SSD oder dem internen Laufwerk einen Leistungsabfall fest, dann kann ein Update der Firmware die volle Power wiederherstellen. Wenn das nicht den gewünschten Effekt bringt, empfiehlt es sich, nicht die PC-Komponente selbst zu überprüfen, sondern den Treiber für den Controllerchip auf den aktuellen Stand zu bringen.

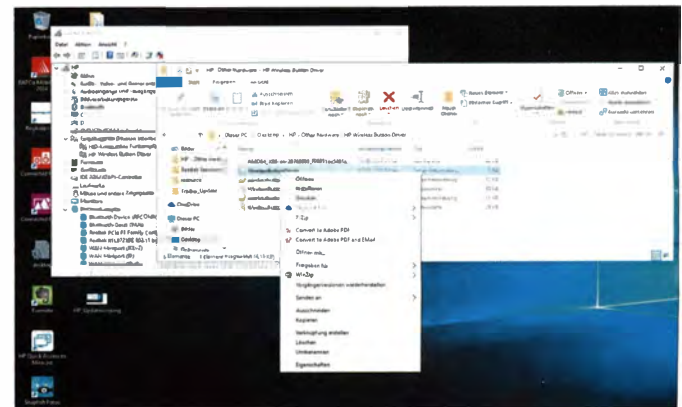
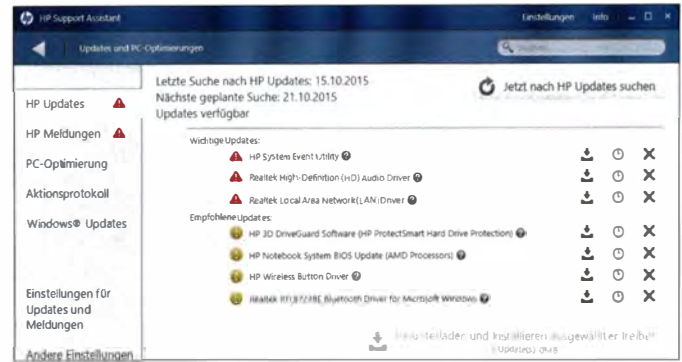
**Update bei Fehlermeldung:** Komponenten wie Mäuse, Gamecontroller, Netzwerkmodule oder Sound- und TV-Karten benötigen eigentlich keine Updates oder kommen mit regelmäßigen Windows-Updates aus, um ein PC-Leben lang fehlerfrei zu funktionieren. Für den Fall, dass Sie jedoch eine Fehlermeldung erhalten, gilt es, gezielt einzugreifen.

## Treiber-Update über Tools vom Hersteller oder von Dritten

Wenn Sie sich einen Überblick darüber verschaffen wollen, ob es für die Komponenten, Peripherie- und Eingabegeräte Ihres Rechners Treiber-Updates gibt, greifen Sie auf die Update-Tools zurück, die viele PC- und Notebook-Hersteller wie Acer, Asus, HP oder Lenovo für ihre Geräte anbieten. Sie scannen den Rechner und bieten Updates an, die Treiber, installierte Programme sowie auch das Bios einschließen. Sie installieren die Aktualisierungen einfach mittels Mausklick. Bei HP beispielsweise starten Sie den System-Scan im „Support Assistant“. Nach einigen Minuten erhalten Sie eine Übersicht zu den vorhandenen Updates. Möchten Sie den Vorgang automatisieren, so wählen Sie im Startmenü des Tools unter „Einstellungen“ im Drop-down-Menü „Wichtige und empfohlene Updates automatisch installieren“ aus. Manche Hersteller bieten keine Tools auf dem Rechner, sondern verlinken auf ihre Webseite. Beispiel Dell: Hier starten Sie die App „Dell Update“. Wollen Sie eine Liste mit einzelnen Treiber-Updates sehen, gehen Sie per Rechtsklick auf „Dell Online Support“. Dann kommen Sie auf die Support-Seite, die auf Ihr System

Treiber-Check per Hersteller-Tool: HPs Support Assistant fasst nach dem Scan die vorhandenen Treiber-Updates zusammen. Per Häkchen wählen Sie die relevanten Aktualisierungen aus. Download und Installation starten Sie erst danach.

Microsoft Treiberkatalog: In dieser Treiberdatenbank sind die Updates im Containerformat CAB hinterlegt. Installieren lassen sie sich per Rechtsklick auf die Datei.



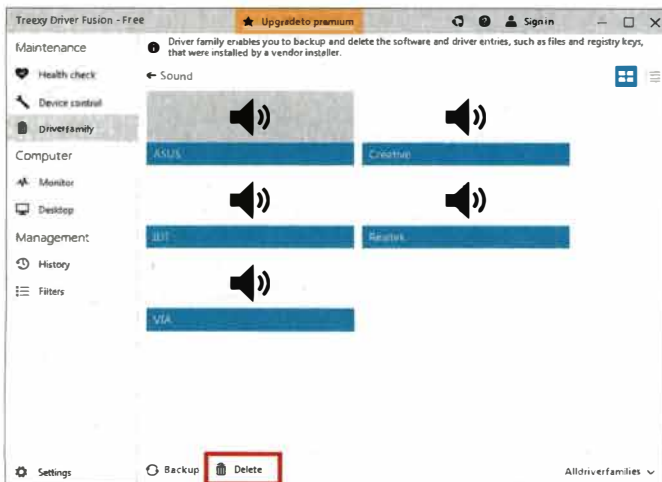
zugeschnitten ist. Hier sehen Sie unter „Driver & Downloads“, welche Aktualisierungen Sie herunterladen können. Stammt der Rechner oder das Notebook von einem Hersteller, der kein Support-Tool zur Suche nach Treiber-Updates anbietet, wie etwa Medion, so helfen Programme von Drittanbietern. In der Regel sind die Tools gratis. Eine Übersicht finden Sie in der Tabelle unten. Die kleinen Helfer zum Treiberstatus Ihres PCs arbeiten in ähnlicher Weise. Sie erstellen erst einen Status der installierten Treiberversionen. In einer Liste oder Zusammenfassung sehen Sie, welche Komponenten Sie auf neuere Treiber checken sollten – wie beim Driver Pack, das Sie aus Kompatibilitätsgründen nur in der Offline-Version von der Heft-DVD verwenden.

Suchen Sie nach einem Treiber-Update für einen Rechner, der keine Verbindung zum Internet hat, bietet Microsoft einen Treiberkatalog an. Geben Sie bei einem anderen Rechner mit Internetverbindung die URL <http://catalog.update.microsoft.com> ein. Suchen Sie nun den gewünschten Treiber und laden Sie ihn auf einen USB-Stick oder eine externe Festplatte herunter. Sie erhalten einen Ordner mit einer CAB-Datei. Kopieren Sie den Ordner auf den Rechner, den Sie updaten möchten. Öffnen Sie die CAB-Datei mit einem Doppelklick und suchen Sie die INF-Datei. Sie lässt sich per Rechtsklick oder mit einem Entpackungsprogramm wie etwa 7-Zip extrahieren. Erst dann können Sie die Datei mit einem weiteren Rechtsklick installieren und so den Treiber aktualisieren.

## Tools: Nützliche Helfer rund um Treiber

Programm	Art	Beschreibung	Windows-Betriebssysteme	Auf	Internet	Sprache
Driver Booster	Freeware (Testversion)	Treiberverwaltung	XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.iobit.com/de/driver-booster.php">www.iobit.com/de/driver-booster.php</a>	Deutsch
Driver Easy	Freeware	Treiberverwaltung	XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.drivereasy.com">www.drivereasy.com</a>	Deutsch
Driver Fusion	Freeware	Treiberverwaltung und Backup	XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://treexy.com/products/driver-fusion">treexy.com/products/driver-fusion</a>	Englisch
Driver Genius	Freeware (Testversion)	Treibersuche	XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.avanquest.com">www.avanquest.com</a>	Deutsch
Driver Magician	Freeware	Treiberverwaltung	XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.drivermagician.com/">www.drivermagician.com/</a>	Englisch
Driver Max	Freeware	Treiberverwaltung	XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.drivemax.com">www.drivemax.com</a>	Englisch
Driver Pack Solution	Freeware	Treiberverwaltung	XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://bit.ly/1kaoCUo">http://bit.ly/1kaoCUo</a>	Deutsch
Driver Support	Freeware (Testversion)	Treiberverwaltung	XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.driversupport.com">www.driversupport.com</a>	Englisch
Pcw-Router-Interface	Freeware	ermittelt die Routeradresse	Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/Hbifo1">www.pcwelt.de/Hbifo1</a>	Deutsch
Slim Drivers	Freeware	Treiberverwaltung	XP, Vista, 7, 8/8.1, 10	DVD	<a href="http://www.slimwareutilities.com">www.slimwareutilities.com</a>	Englisch





**Treiber löschen:** Mit Driver Fusion entfernen Sie alte Treiber von Chipsätzen bis zu USB-Schnittstellen – siehe roter Rahmen.

**Sichern Sie den Ist-Zustand:** Grundsätzlich ist es nicht ratsam, einfach ein Update durchzuführen. Bevor Sie loslegen, setzen Sie einen Systemwiederherstellungspunkt. Wenn Sie nur die Treiber sichern wollen, nutzen Sie ein Tool wie Driver Backup (auf unserer Heft-DVD). Die Freeware erstellt bereits eine Sicherung der installierten Treiber. Damit können Sie auf den früheren Zustand zurückgreifen, falls mit dem Update etwas schiefgehen sollte. Außerdem empfiehlt es sich, immer nachzulesen, was das Update bewirkt. Das Aktualisieren lohnt sich lediglich dann, wenn es für Ihr System einen direkten Nutzen bringt. Überprüfen Sie auch den vorgeschlagenen Treiber. Manchmal gibt es direkt beim Hersteller neuere Versionen. Auf der Suche per Google stoßen Sie häufig auf Treiber-Webseiten. Hier sollten Sie jedoch misstrauisch sein, denn oft dienen die Seiten nur als Mittel zur Werbung. Sie versuchen vielfach, ein zweifelhaftes Tool zum Scannen Ihres Rechners zu installieren, das nichts bringt. Für neueste, stabile Treiber ist der Hersteller die einzig verlässliche Adresse.



**Grafikkarten-Tools** erleichtern es, die Kartentreiber aktuell zu halten. Sie legen in den Einstellungen fest, wie oft das Programm nach Updates suchen soll und ob Beta-Updates eingeschlossen sind.

## Treiber loswerden oder Rollback auf alte Version

Haben Sie eine neue Komponente oder ein neues Peripheriegerät, möchten Sie die Treiber für die Vorgänger gerne loswerden. Bei Druckern oder Digitalkameras helfen Reinigungs-Tools wie der kostenlose Ccleaner (auf Heft-DVD). Mit ihnen lassen sich die Treiber bequem deinstallieren, sofern diese eine Deinstallationsroutine anbieten. Bei schwierigeren Fällen wie zum Beispiel Chipsätzen, Tastaturen oder Soundsystemen helfen Programme wie etwa Driver Fusion (auf der Heft-DVD). Wählen Sie aus der Übersicht die Gerätekategorie, aus der der alte Treiber entfernt werden soll – beispielsweise Sound. Die installierten Soundkarten werden angezeigt. Mit einem Klick auf die gewünschte Karte definieren Sie jetzt, welcher Treiber gelöscht werden soll. Dazu klicken Sie am unteren Bildrand auf „Delete“. Funktioniert ein Gerät nach dem Treiber-Update nicht richtig, so lohnt es sich, auf die ältere Version zurückzugreifen. Gehen Sie hierfür in den Windows-Geräte-Manager und suchen Sie das betreffende Gerät. Öffnen Sie per Doppelklick die Eigenschaften und wählen Sie „Treiber“ aus. Klicken Sie auf „Vorheriger Treiber“, um den Rollback zu vollziehen.

## Das bringen Updates bei Grafikkarten

Wer spielt, der benötigt stets aktuelle Grafikkartentreiber. Denn die neueste aktuelle Version bringt schon mal bis zu 30 Prozent besse-

## Maßnahmen vor der Treiberinstallation

**Version feststellen:** Bevor Sie nach einem Update für eine Komponente suchen, die im PC oder Notebook gerade nicht funktioniert, müssen Sie wissen, welche Version aufgespielt ist. Die erste Anlaufstelle ist der Geräte-Manager. Unter Windows 8 und 10 tippen Sie am Startbildschirm beziehungsweise im Suchfeld neben dem Windows-Symbol **Geräte-Manager** ein. Unter Windows 7 gehen Sie auf „Start -> Systemsteuerung“ und wählen „Geräte-Manager“ aus. Suchen Sie nun die gewünschte Hardware-Komponente, beispielsweise den Netzwerkadapter, und klicken Sie auf das kleine Dreieck davor. Daraufhin erscheint die Bezeichnung – etwa Intel Ethernet Connection I217-V. Über einen Rechtsklick oder einen Doppelklick kommen Sie in „Eigenschaften“. Unter „Treiber“ finden Sie die aktuell installierte Version inklusive des Datums der letzten Aktualisierung. Bei Druckern finden Sie direkt im Treiber heraus, um welche Version es sich handelt. Dazu klicken Sie unter Windows 7 auf „Start -> Geräte und Drucker“. Unter Windows 8 und 10 tippen Sie am Startbildschirm oder wiederum

im Suchfeld neben dem Windows-Symbol **Drucker** ein und wählen „Geräte und Drucker anzeigen“ aus. Im Anschluss daran kommen Sie per Rechtsklick auf den Drucker in die „Druckereinstellungen“. Die Versionsnummer finden Sie in der Regel im Treiber unter „Info“. Erkennt Windows ein Gerät nicht, kommen Sie über die Hardware-Kennung im Geräte-Manager weiter. Sie enthält den Hersteller sowie die Gerätebezeichnung – allerdings nicht im Klartext, sondern kodiert. Klicken Sie auf das unbekannte Gerät mit einem Rechtsklick auf „Eigenschaften“. Gehen Sie über „Details“ auf „Eigenschaft“ und wählen Sie „Hardware-ID“. Möchten Sie etwa die Geräte-ID „ACPI\VEN\_INT&DEV\_33A0“ entschlüsseln, geben Sie auf der Webseite <http://pcidatabase.com> die Zahlen- und Ziffernfolge, die auf „DEV\_“ folgt – also 33A0 – unter Vendor ein, denn sie steht für den Hersteller. Klicken Sie nun auf den angegebenen Link, landen Sie auf der Intel-Webseite und erfahren, dass es sich bei der gesuchten Komponente um einen Chipsatz handelt, der die Smart Connect Technology des Rechners steuert. Sie ist für die Aktualisierung des PCs zuständig, wenn er sich im Ruhemodus befindet.

re Bildraten – ein merklicher Unterschied. Auch die Kompatibilität zu neu erschienenen Games verbessert sich. Bisweilen führt eine neue Version auch neue Funktionen oder Features ein, wie beispielsweise die räumliche Darstellung von Inhalten oder ein verbessertes Energiemanagement. Mittlerweile lassen sich Grafikkarten auch über die Treiber übertakten und in Bezug auf Temperatur sowie Betriebsspannung überwachen. Die Treiber sollten Sie generell direkt von Ihrem Grafikkartenhersteller beziehen. Zwar lassen sich auch Betreiber herunterladen, die oft neuer sind – hier sollten Sie jedoch vorsichtig ans Werk gehen, denn da sich die Treiber noch im Entwicklungsstadium befinden, kann es zu Systemfehlern, Bildstörungen und sogar zu Abstürzen kommen.

**So gehen Sie vor:** Die meisten Grafikkarten bringen Programme zum Überwachen gleich mit. Hier legen Sie fest, wie oft nach Updates gesucht werden soll. Neben dem Intervall bestimmen Sie hier in den meisten Fällen gleichzeitig, ob die Aktualisierungen auch Betreiber mit einschließen.

## WLAN-Router – Update der Firmware gibt Sicherheit

WLAN-Router halten Sie über ein Firmware-Update auf dem neuesten Stand. Das regelmäßige Flashen schließt Sicherheitslücken. Das macht den Vorgang so wichtig, obwohl er nicht ganz ohne Risiko ist. Denn schlägt er fehl, lässt sich das Gerät zumeist nur vom Hersteller mit speziellen Tools oder über den Austausch des Flash-Speichers reparieren. Das Update nehmen Sie über das Webinterface des Geräts vor. Als Vorsichtsmaßnahme sollten Sie darauf achten, dass der Netzstecker des Routers fest in der Steckdose und im Gerät steckt. Auf diese Weise schließen Sie den wichtigsten Störfaktor aus – eine Stromunterbrechung.

**So gehen Sie vor:** Starten Sie zunächst den Webbrowser und geben Sie als Nächstes die interne Adresse des Routers ein. Diese lautet entweder wie das Gerät, etwa *fritz.box*, oder ist eine numerische IP-Adresse wie zum Beispiel 192.168.0.1. Sie können auch ein Tool nutzen – beispielsweise Pcw-Router-Interface (auf unserer Heft-DVD). Es liest beim Starten automatisch die Gateway- oder Routeradresse aus der Windows-Netzwerkconfiguration aus und zeigt diese an. Durch einen Klick auf „Router-Oberfläche öffnen“ gelangen Sie anschließend zum Webinterface und können sich anmelden. Manche Router, zum Beispiel die Fritzbox von AVM, bieten eine halbautomatische Update-Funktion. Diese prüft in regelmäßigen Abständen, ob eine neue Version vorhanden ist und informiert Sie im Hauptmenü rechts oben oder

per E-Mail darüber. Sie müssen jetzt nur noch einen Button klicken, um den Update-Vorgang zu starten. Die Box lädt dann automatisch die neueste zum Gerät passende Version herunter, installiert sie und startet anschließend neu. Bietet Ihr Router diesen Service nicht an, laden Sie die Firmware manuell. Dazu benötigen Sie die genaue Modellbezeichnung inklusive Revisionsnummer, die Sie auf der Support-Seite des Herstellers in das Suchfeld eingeben. Nun werden Sie zum Download-Bereich weitergeleitet. Dort überprüfen Sie erneut, ob es sich

um das passende Update handelt, bevor Sie die Datei herunterladen und auf Ihrem Rechner entpacken. Vor dem Flashen machen Sie zur Sicherheit ein Backup Ihrer Routereinstellungen oder notieren diese, damit Sie sie im Falle eines Falles wieder eingeben können. Den Update-Vorgang starten Sie über das Webinterface des Routers. Suchen Sie das Untermenü „Firmware-Aktualisierung“ oder „Firmware-Update“ und wählen Sie im Anschluss daran die entpackte Datei auf Ihrem PC aus. Danach startet der Aktualisierungsvorgang. ■

## Umstieg auf Windows 10 – Treiberfragen lösen

**Fragen zu Treibern kommen vermehrt auf, wenn Sie auf ein neues Betriebssystem – wie derzeit Windows 10 – umsteigen.** Hier finden Sie Antworten auf verbreitete Probleme.

**Drucker:** Sie haben zwar das Betriebssystem gewechselt, wollen aber Ihren alten Drucker oder das Kombigerät weiter verwenden. Die gängigsten Ausgabegeräte erkennt Windows normalerweise automatisch. Ist das nicht der Fall, müssen Sie manuell eingreifen.

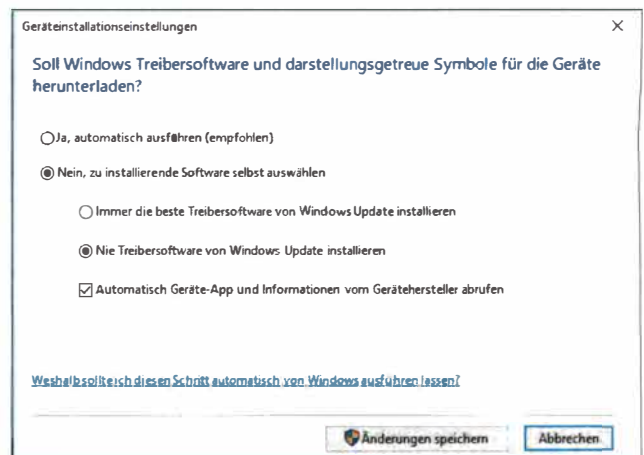
**So gehen Sie vor:** Auf der Support-Seite des Herstellers suchen Sie nach einem aktuellen Druckertreiber. Geben Sie hierzu die genaue Gerätebezeichnung ein. Gibt es keinen ausgewiesenen Windows-10-Treiber, laden Sie die aktuellste Version für Windows 8 auf Ihren Rechner. Entfernen Sie den alten Treiber komplett vom PC, indem Sie neben dem Startsymbol „Systemsteuerung“ eingeben. Gehen Sie auf „Programme -> Programme deinstallieren“ und suchen Sie den alten Druckertreiber, den Sie markieren und danach über „Deinstallieren/ändern“ entfernen. Trennen Sie die USB-Verbindung zwischen Drucker und Rechner, schalten Sie jedoch das Ausgabegerät an. Nun starten Sie die Installationsroutine des heruntergeladenen Treibers und folgen den Aufforderungen. Schließen Sie den Drucker erst wieder per USB an den PC an, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Ist die Treiberinstallation fertiggestellt, drucken Sie eine Testseite.

**Grafikkarte:** Gerade Nutzer von Nvidia-Grafikkarten berichten, dass bei Treibern, die von Windows 10 automatisch aktualisiert werden, Bildfehler auftreten oder der SLI-Betrieb nicht mehr funktioniert. Der Grund: Windows 10 aktualisiert die Treiber ungefragt und schließt das Programm GeForce Experience mit ein. Das können Sie abstellen.

**So gehen Sie vor:** Sie verhindern den Eingriff, indem Sie das Betriebssystem daran hindern, Treiber automatisch zu installieren. Dazu gehen Sie in der Systemsteuerung auf „System und Sicherheit -> System“ und klicken am linken Rand auf die Option „Erweiterte Systemeinstellungen“. Wählen Sie das Blatt „Hardware“ und „Geräteeinstellungen“. Hier deaktivieren Sie „Ja, automatisch ausführen (empfohlen)“ und aktivieren stattdessen „Nein, zu installierende Software selbst auswählen“ und „Nie Treibersoftware von Windows Update installieren“. Danach bestätigen Sie die Einstellung mit „Änderungen speichern“.

Nun haben Sie die Treiber-Updates selbst in der Hand. Allerdings schließt das nicht nur die Grafikkarten-Updates, sondern auch die Aktualisierung aller Komponenten des Systems mit ein.

**Automatische Updates abschalten:** Wollen Sie die Aktualisierung der Treiber unter Windows 10 selbst übernehmen, können Sie die automatischen Updates des Betriebssystems in den „Geräteinstallations-einstellungen“ deaktivieren.





# Maulkorb für Windows 10

Das neue Windows macht viele Dinge einfacher. Dafür zahlen Sie aber einen Preis: Das Betriebssystem sammelt Daten über Sie und schickt sie zur Auswertung ins Internet. Mit dem Gratis-Tool O&O Shutup10 verhindern Sie das.

VON ROLAND FREIST



Nach dem Aufruf zeigt Ihnen Shutup10 den aktuellen Status Ihrer Sicherheits- und Privatsphäre-Einstellungen an. Durch Aktivieren der Schalter können Sie dann unerwünschte Datenweitergaben unterbinden.

**BEI DER 10ER VERSION** von Windows hat Microsoft den Bedienkomfort merklich gesteigert. Funktionen wie die intelligente Assistentin Cortana oder die Handschriftenerkennung sollen nicht nur ein effizientes Arbeiten ermöglichen, sondern sich bis zu einem gewissen Grad auch an Sie und Ihre Gewohnheiten anpassen können. Zudem möchte Microsoft von Ihnen sowie den anderen Windows-Anwendern lernen und will durch Auswertungen Ihrer Aktionen die Benutzerfreundlichkeit in künftigen Versionen weiter steigern. Dazu ist es allerdings erforderlich, dass Microsoft Ihren Umgang mit dem PC beobachtet und speichert. Zwar bleiben Sie dabei anonym, doch es hinterlässt ein ungutes Gefühl, denn theoretisch ist es möglich, ein Profil von Ihnen anzulegen, das neben den Daten aus Windows etwa bei mobilen Geräten Ihre Bewegungen umfasst. Die entsprechenden Windows-Funktionen und ihre Datenweitergabe lassen sich an teils weit verstreuten Stellen im System deaktivieren. Wo

genau, verrät Windows erst mal nicht. Hier hilft das Tool O&O Shutup10, das alle diese Einstellungen unter einer Oberfläche zusammenfasst und zudem kostenlos ist. Sie finden das Tool auf der Heft-DVD und über [www.pcwelt.de/2108774](http://www.pcwelt.de/2108774). Die Software greift auf die Registry zu, überprüft die aktuelle Konfiguration und zeigt sie in einer langen Liste an. Per Schalter können Sie die einzelnen Schnüffelfunktionen deaktivieren. Damit Sie wissen, was Sie tun, liefert Ihnen das Programm jeweils Erläuterungen dazu. Ist der Schalter rot, ist die Voreinstellung von Windows aktiv, grün signalisiert, dass Ihre Privatsphäre geschützt ist. Zudem können Sie anhand von grünen, gelben und roten Symbolen erkennen, welche Einstellungen besonders wichtig sind (grün), welche lediglich empfohlen beziehungsweise eingeschränkt empfohlen sind (gelb) und welche Sie besser nicht anrühren sollten (rot). Über den Button „Aktionen“ können Sie alle Schalter einer der drei Gruppen mit einem Mausklick

umlegen. Außerdem finden Sie dort eine Möglichkeit, um einen Systemwiederherstellungspunkt anzulegen, was bei Änderungen an der Registrierdatenbank immer eine gute Idee ist. O&O Shutup10 besteht lediglich aus einer EXE- und einer DLL-Datei für die Spracheinstellung. Das Tool muss also nicht installiert werden und lässt sich beispielsweise auch von einem USB-Stick ausführen.

## Ortungsdienste deaktivieren

Eine der großen Neuheiten von Windows 10 ist die Suchassistentin Cortana (siehe Seite 48). Sie meldet sich sofort nach der Installation des Betriebssystems und fragt Ihre Daten ab. Auf diese Weise will das Programm die Suchergebnisse individuell auf Sie zuschneiden und damit verbessern. Unter anderem bittet Cortana um Erlaubnis, auf Ihre Standortinformationen zuzugreifen zu dürfen, die Windows über seinen Geolokationsdienst ermittelt. Falls Sie nicht wollen, dass Windows ständig versucht her-

auszufinden, wo Sie sich gerade aufhalten, können Sie ihm das über O&O Shutup10 verbieten. Zum einen sollten Sie die Nutzung dieser Informationen für Cortana abschalten. Der entsprechende Schalter heißt „Cortana und der Suche die Nutzung von Positionsdaten verbieten“, und Sie finden ihn im Abschnitt „Cortana (Persönliche Assistentin)“. Um die Positionsbestimmung selbst zu deaktivieren, sollten Sie zusätzlich sämtliche Schalter im Bereich „Ortungsdienste“ auf grün stellen. Schließlich können Sie auch noch den unkontrollierten Zugriff von Apps auf Ihre WLAN-Verbindung untersagen. Der zugehörige Schalter heißt „App-Zugriff auf drahtlose Verbindungen deaktivieren“ und findet sich unter „Sicherheit“. Was Sie beim Surfen zunächst nicht verhindern können, ist die Lokalisierung Ihres PCs über Ihre IP-Adresse. Das klappt leider oft erstaunlich gut. Schutz gegen diese Form der Ortung bietet nur ein VPN-Tool. Empfehlenswert ist etwa die Software PC-WELT Anonym Surfen VPN (auf Heft-DVD und über [www.pc-welt.de/2010962](http://www.pc-welt.de/2010962)).

## Privatsphäre schützen

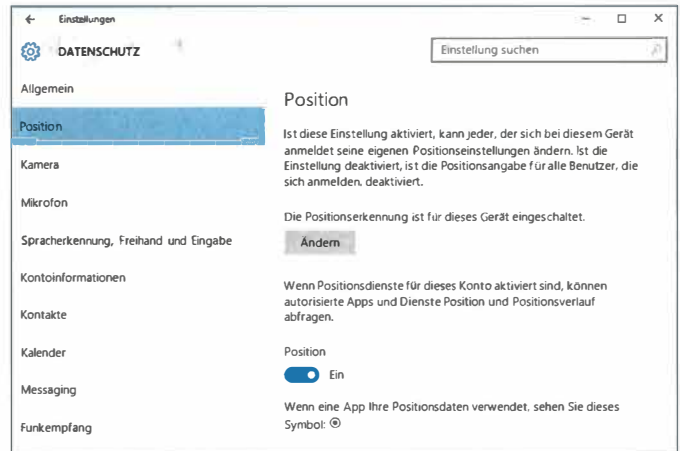
Windows sammelt aber auch ganz allgemein Daten zu Ihrer Person und Ihrem Nutzungsverhalten. Wenn Sie nicht wollen, dass Windows die Ergebnisse an Microsoft oder andere Hersteller weitergibt, sollten Sie in Shutup10 folgende Optionen deaktivieren:

Vor allem das bereits erwähnte Cortana ist ein großer Datensammler. Sie sollten daher in dem betreffenden Abschnitt in Shutup10 die Schalter „Cortana deaktivieren und zurücksetzen“ sowie die vier Optionen „Eingabepersonalisierung / Kennenlernen des Nutzers deaktivieren“ umlegen. Ebenfalls wichtig sind die Optionen „App-Zugriff auf Nutzerkonten-Informationen“ bei „Privatsphäre“ und die vier Schalter, die den Zugriff von Apps auf Kalender, Kamera, Mikrofon und Nachrichten regeln. Hier sollten Sie einen Riegel vorschieben.

## Werbe-ID nicht weitergeben

Jedes Gerät mit Windows 10 erhält eine Werbe-ID, über die Werbenetzwerke oder auch Apps Sie dauerhaft und eindeutig identifizieren können. Neben den bereits beschriebenen Positionsdaten sammelt Windows auch Daten zu Ihren Suchanfragen, den im Internet angesehenen Webseiten, demografische Daten sowie private Interessen und Nutzungsdaten. Verknüpft mit der Werbe-ID, ergibt sich daraus mit der Zeit ein recht genaues Bild Ihrer Person. Um das zu verhindern, sollten Sie die Weitergabe dieser ID abschalten und sie generell wieder auf die Voreinstellung von

Shutup10 fasst Optionen unter anderem zur Positionsbestimmung zusammen, die in Windows 10 verstreut in den „Einstellungen“ zu finden sind.



Windows zurücksetzen. Shutup10 bietet zu diesem Zweck im Abschnitt „Privatsphäre“ zwei Schalter mit der Bezeichnung „Werbe-ID zurücksetzen und deaktivieren“.

## Feedbackdaten deaktivieren

Bereits in früheren Versionen hat Microsoft das Verhalten von Windows und seiner Benutzer überwacht und etwa Daten von Absturzberichten ausgewertet, um das Betriebssystem zu verbessern. Mit Windows 10 sind noch einmal etliche weitere Sensoren hinzugekommen, die beispielsweise in Edge den Suchverlauf und die Browser-Historie überwachen oder handschriftliche Eingaben auf Geräten mit Touchdisplay überwachen. Die Auswertung dieser Daten erfolgt anonym, allerdings räumt der Konzern ein, dass etwa bei einer Speicheranalyse unbeabsichtigt auch Auszüge aus aktuell geöffneten Dokumenten übertragen werden. Um diese Möglichkeit auszuschließen, können Sie die Datenübermittlung an Microsoft mit Shutup10 verhindern. Schalten Sie zunächst die drei Optionen „Telemetrie deaktivieren“ unter „Sicherheit“ ab. Damit deaktivieren Sie

unter anderem die Fehlerberichterstattung des Betriebssystems.

Weiter geht es unter „Privatsphäre“ mit den Optionen „Handschriftendatenweitergabe deaktivieren“, „Fehlerberichte bei der Handschrifteneingabe deaktivieren“ und „Übermittlung von Schreibinformationen deaktivieren“. Außerdem sollten Sie unter „Nutzerverhalten“ alle drei Schalter „Anwendungs-Telemetrie deaktivieren“ auf grün setzen. Zum Schluss empfiehlt es sich noch, unter „Sonstiges“ die beiden Optionen „Feedback-Aufforderungen deaktivieren“ einzuschalten.

Auch Defender, der eingebaute Virens Scanner von Windows, sendet bei einer möglichen Bedrohung durch Schadsoftware Datenproben an Microsoft. Das können Sie unterbinden: Die entsprechenden Schalter finden Sie unter „Windows Defender und Microsoft SpyNet“. In diesem Punkt überwiegt allerdings der Nutzen gegenüber eventuellen Gefährdungen der Privatsphäre – ein Trojaner-Virus etwa übermittelt weit mehr und brisantere Daten als die Sicherheitsprogramme. Sie sollten diese Schalter daher lieber nicht anrühren. ■

## So funktioniert die Geolokation

**Die Positionsbestimmung von Windows 10 ist nichts Neues, sie existierte bereits in Windows 8.x.**

Auf Geräten mit einem GPS-Sensor wie Tablets kann die Funktion den aktuellen Standort sehr genau bestimmen. Alternativ oder zusätzlich wertet Windows die WLANs in der Umgebung aus. Über ihre Namen und die jeweilige Signalstärke lässt sich der aktuelle Standort bis auf wenige Meter genau feststellen. Das funktioniert allerdings nur, wenn in der Umgebung gleich mehrere Funknetze aktiv sind, was vor allem in den Großstädten der Fall ist. Außerdem müssen die Netze in einer Datenbank verzeichnet sein. Die meisten dieser Datenbanken sind kommerziell und für private Anwender nicht zugänglich. Eine Ausnahme ist Openwlanmap unter [www.openwlanmap.org](http://www.openwlanmap.org). Die WLAN-Daten werden kombiniert mit den Standortinformationen, die sich über die öffentliche IP-Adresse ermitteln lassen. Das klappt allerdings nicht immer genau. Wo ein Desktop-PC ohne WLAN steht, lässt sich daher nur grob bestimmen. Ausprobieren können Sie das mit Diensten wie Utrace ([www.utrace.de](http://www.utrace.de)) oder IP-info.org (<https://ip-info.org>).



# Surface Pro 4 mit Windows 10

Windows 10 ist auf Desktop-PCs um Längen besser als sein Vorgänger. Sein volles Potenzial entfaltet das aktuelle Betriebssystem allerdings auf den Geräten der Microsoft-eigenen Surface-Baureihe.

VON CHRISTOPH HOFFMANN



**APPLE HAT GEZEIGT, DASS ES DURCHAUS** seine Vorteile hat, wenn Hardware und Betriebssystem aus einer Hand kommen. Denn dann ist sichergestellt, dass alles reibungslos funktioniert. Google verfolgt diese Strategie mit seinen Nexus-Geräten ebenso wie Microsoft mit der Surface-Reihe. Doch abgesehen vom Formfaktor haben aktuelle Windows-Tablets keinerlei Gemeinsamkeiten mit iPads und Android-Tablets.

Auf der einen Seite stehen – übertrieben ausgedrückt – vollwertige Computer im Kleinformat, auf der anderen Seite stehen nett anzusehende Tablets, mit denen sich zwar ausgezeichnet surfen, lesen und spielen lässt, die jedoch kaum zum ernsthaften Arbeiten geeignet sind. Besonders deutlich wird dieser extreme Unterschied, wenn man Microsofts derzeitiges Referenz-Tablet Surface Pro 4 zum Vergleich heranzieht.

Angefangen bei der Möglichkeit, ausgewachsene Desktop-Anwendungen wie Office 2016,

Acronis True Image 2016 oder Adobe Creative Cloud zu installieren und PC-Games zu spielen, über das Vorhandensein eines USB-Anschlusses in Standardgröße und der optionalen Stifteingabe mit Handschrifterkennung bis hin zur Geräteverwaltung – die aktuellen Modelle aus der Surface-Serie sind Apple- und Google-Geräten haushoch überlegen.

Allerdings hat diese Vielfalt auch ihren Preis: Der Einstieg in die Welt von Surface Pro 4 beginnt bei einem Listenpreis von 999 Euro, für das Topmodell mit Intel-Core-i7-CPU, 16 GB RAM und einer 512-GB-SSD müssen Sie sage und schreibe 2449 Euro berappen. Hinzu kommen noch die Kosten für ein Type Cover, da erst dieses Zubehör aus dem schicken Tablet einen vollwertigen Laptop macht.

Und auch wenn der Vergleich ein wenig hinkt, da sich auf dem Apple-Gerät beispielsweise keine Desktop-Software installieren lässt: Das neue iPad Pro kostet je nach Ausstattung zwischen 899 und 1229 Euro.

## Von Surface RT zu Surface Pro 3

Als Microsoft im Oktober 2012 mit Surface RT das erste eigene Tablet auf den Markt brachte, sorgte dieser Launch zwar für gehöriges Aufsehen – bei den Nutzern konnte das Gerät aber nicht einmal ansatzweise punkten. Schließlich war damals kaum ein Kunde bereit, rund 700 Euro in ein – zweifelsohne hochwertig verarbeitetes – 10,6-Zoll-Tablet mit ARM-CPU (Nvidia Quad-Core Tegra 3), 2 GB RAM, 32 GB Speicherplatz und dem Betriebssystem Windows RT zu investieren. Der größte Kritikpunkt: Aufgrund des verwendeten Prozessors ließen sich ausschließlich Apps aus dem – alles andere als gut gefüllten – Windows Store nutzen. Daran konnte auch das im Kaufpreis inbegriffene und auf dem Gerät vorinstallierte Office RT (an Windows RT angepasste Versionen von Word, Excel und PowerPoint) nichts ändern.

Das Update auf Windows 8.1 RT und die von vielen Surface-Käufern geforderte Erweiterung von Office RT um Outlook hatten ebenfalls

keine signifikanten Auswirkungen auf den kommerziellen Erfolg.

Ähnlich stiefmütterlich wurde das knapp ein halbes Jahr später veröffentlichte Surface Pro behandelt – obwohl das Gerät, das mit einer Intel-Core-i5-CPU, 64 GB Speicherplatz und Windows 8 Pro ausgestattet war, durchaus eine ausgezeichnete Alternative zu traditionellen Sub-Notebooks darstellte. Der damalige Microsoft-Chef Steve Ballmer bestätigte im Juni 2013, dass die Surface-Verkäufe schlechter als erwartet ausfielen, und dass Microsoft rund 900 Millionen US-Dollar in den Sand gesetzt hatte. Den Nachfolgern – Surface 2 und Surface Pro 2 –, die im Oktober 2013 auf den Markt kamen, erging es ebenso. Ob die Kunden durch den hohen Kaufpreis abgeschreckt wurden, keine Lust auf das vorinstallierte Betriebssystem Windows 8 hatten oder Microsoft schlichtweg nicht zutrauten, Top-Tablets zu entwickeln, bleibt dahingestellt.

Im Mai 2014 stellte Microsoft dann die Baureihe Surface Pro 3 vor. Und diesmal machte das Unternehmen vieles richtig. Denn die fünf verschiedenen, allesamt 12-Zoll großen und mit flotten bis sehr schnellen Intel-Core-CPU's ausgestatteten Modelle kombinierten tatsächlich die Merkmale, die Tablets so anziehend machen, mit den Eigenschaften, die traditionelle Notebooks auszeichnen – in erster Linie natürlich die Möglichkeit, PC-Software zu installieren. Die Produktion von Surface Pro 3 wurde inzwischen eingestellt, die letzten Geräte sind derzeit zum Schnäppchenpreis zu haben.

### Aktuelle Referenz: Surface Pro 4

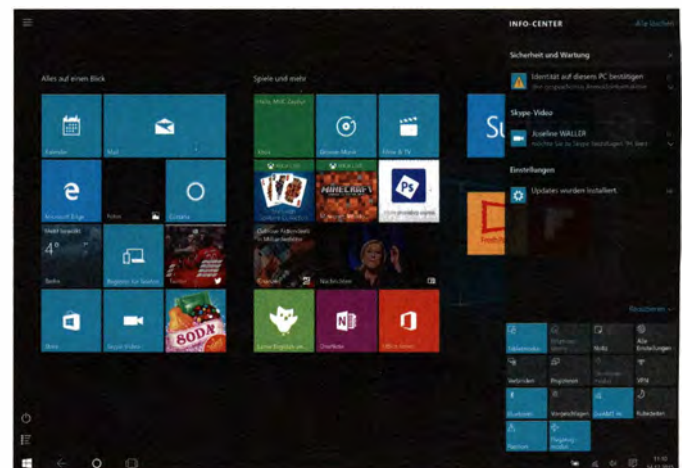
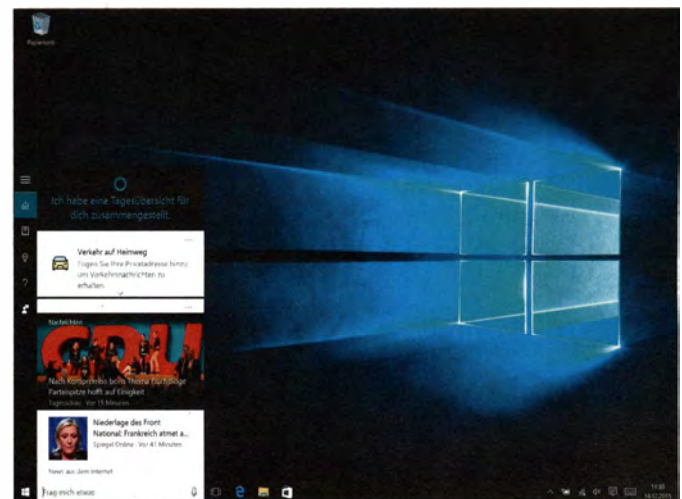
Im Oktober 2015 wurde Surface Pro 3 durch Surface Pro 4 als Referenz abgelöst. Das Gerät, das mit Windows 10 Pro ausgeliefert wird, ist genauso groß wie sein Vorgänger. Da aber der Displayrahmen verkleinert wurde, beträgt die Größe des tatsächlich nutzbaren Bildschirmbereichs nun 12,3 Zoll. Wesentlich größer sind die Unterschiede in Sachen Auflösung: Surface Pro 3 schafft 2160 x 1440 Pixel, das aktuelle Modell kommt auf 2736 x 1824 Pixel. Die technischen Spezifikationen und wichtigsten Merkmale der Surface-Pro-4-Baureihe finden Sie in der Tabelle auf der nächsten Doppelseite. Der im Lieferumfang enthaltene Surface-Stift wurde von Microsoft ebenfalls verbessert, was noch genaueres Schreiben ermöglicht. Darüber hinaus stehen auswechselbare Stiftspitzen in verschiedenen Härtegraden (2H, H, HB und B) zur Verfügung, was das Zeichnen und Skizzieren mit dem Surface wesentlich erleichtert. Prima: Mithilfe der am Stift angebrachten Tasten können Sie Cortana aktivieren, Screenshots schießen und OneNote öffnen.

Microsofts erstes Tablet – Surface RT – war alles andere als ein Erfolg, was nicht zuletzt auf den hohen Preis und das abgespeckte Betriebssystem zurückzuführen ist.

Cortana, die Windows-10-Assistentin, mit der Sie sprechen können, lässt sich per Tastendruck auf den Surface-Stift blitzschnell aktivieren.

Der Tabletmodus, der unter anderem auch über das Info-Center aktiviert werden kann, ist optimal zur Touch-Bedienung geeignet.

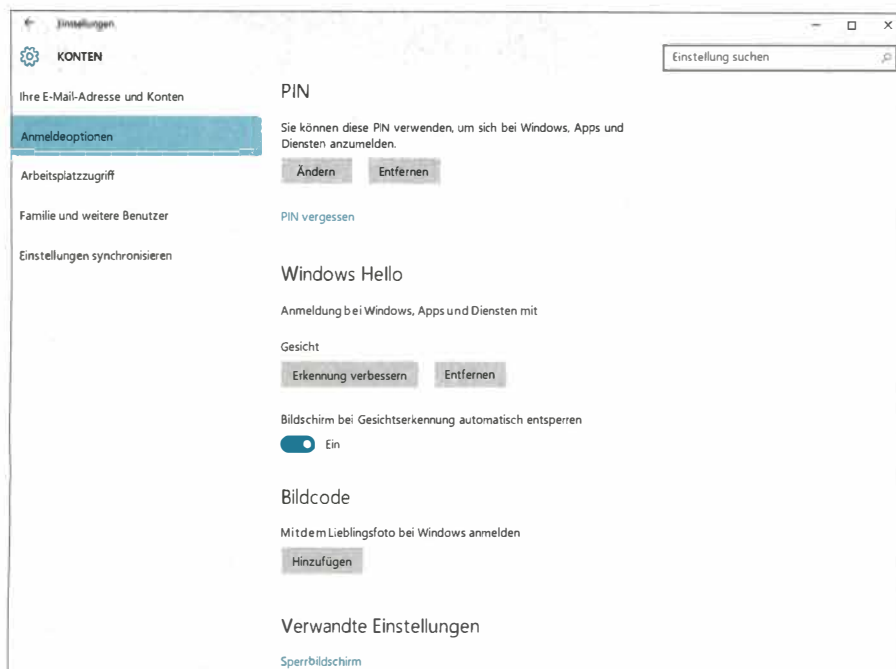
Zeitgleich mit Surface Pro 4 brachte Microsoft auch das Surface Book auf den Markt – allerdings nur in den USA. Unsere Kollegen von der PC WORLD haben das Gerät einem ersten Härte-test unterzogen und waren vollkommen überzeugt (<http://bit.ly/1mOt9tQ>). Wann das schicke 13-Zoll-Gerät, das in Sachen Grafikleistung Maßstäbe setzt, hierzulande erhältlich sein wird, steht allerdings noch in den Sternen. Gerüchten zufolge peilt Microsoft einen Termin im ersten Halbjahr 2016 an.



### Surface Pro 4 profitiert vom vorinstallierten Windows 10

Ihr volles Potenzial spielen die Surface-Pro-4-Geräte aber erst mit Windows 10 Pro aus. Beispiel Bedienung: Die Kacheloberfläche von Windows 8/8.1 Pro ist zwar gut für die Touch-Steuerung geeignet, allerdings sind Nutzer von Apple und Google eine noch einfachere Bedienführung gewohnt. An dieser Stelle kommt der Tabletmodus in Spiel. Sobald Sie ein Windows-10-Gerät drehen oder die Tastatur ab-





Die Authentifizierung am Surface-Gerät per Windows Hello ist so sicher, dass sie nicht einmal von eineiigen Zwillingen überlistet werden kann. Das verspricht Microsoft seinen Kunden und hat ein Test bestätigt.



Dank längerem Tastenhub zeichnet das Type Cover für Surface Pro 4 ein wesentlich komfortableres Tippgefühl aus.

nehmen, taucht ein Dialog auf, der Ihnen anbietet, den Tabletmodus zu aktivieren. Dieser Wechsel lässt sich auch automatisch durchführen. Alternativ dazu können Sie auch das Info-Center öffnen und den „Tabletmodus“ über die gleichnamige Schaltfläche einschalten. In diesem Modus werden nur die wichtigsten Bedienelemente angezeigt, was in der Praxis die Handhabung tatsächlich deutlich vereinfacht. Anstatt etwa die komplette Taskleiste inklusive Suchfenster, angepinnten Apps und Systray-Bereich einzublenden, stehen Ihnen im Tab-

letmodus nur vier Schaltflächen zur Verfügung: Windows-Taste, Zurück, Suchen/Cortana und Taskansicht. Zudem wird das nach einem Druck auf die Windows-Taste geöffnete Startmenü bildschirmfüllend angezeigt, was den Umgang mit den Kacheln deutlich erleichtert. Sehr hilfreich ist aber auch die Windows-10-Funktion „Windows Hello“. Anstatt sich mit einer PIN oder einem Kennwort am System anzumelden, setzt diese Form der Authentifizierung auf die Biometrie, in diesem Fall auf das Gesicht des Nutzers. In der Praxis funktio-

niert das einwandfrei und vor allem schnell. Möglich macht's die in Surface Pro 4 verbaute Intel-RealSense-3D-Kamera, die drei Technologien kombiniert: Infrarot, 3D und Fotografie. Diese drei Komponenten nutzen die fotografische Analyse, die Wärmeerkennung und die Tiefenermittlung, um den Benutzer zu erkennen. Diese Technologie funktioniert in der Praxis sogar, dass sie selbst zwischen eineiigen Zwillingen unterscheiden kann.

Ein von einer australischen Zeitung durchgeführter Praxistest, an dem sechs Zwillingssparchen teilgenommen haben, hat es bewiesen. Zunächst legte ein Zwilling mittels Windows Hello ein Benutzerkonto an. Anschließend versuchte der zweite Zwilling, sich einzuloggen. Alle sechs Versuche scheiterten. US-Modelle von Surface Pro 4 sind zudem noch mit einem – direkt im Touchpad integrierten – Fingerabdruckscanner ausgestattet.

Dass Microsoft auf das Feedback der Kunden Wert legt, zeigt sich nicht nur an den öffentlichen Beta-Programmen Windows Insider, Office Insider und Xbox Insider. Auch Kritik an aktuellen Produkten wird in der Redmonder Firmenzentrale scheinbar ernst genommen. Zahlreiche Surface-Pro-3-Nutzer bemängelten die von der CPU verursachte, enorme Wärmeentwicklung, die nicht einmal vom hörbaren Lüfter gebändigt werden konnte.

Surface Pro 4 setzt auf eine Mischung aus Luft- und Wasserkühlung: Wird das Gerät nur mäßig beansprucht, etwa beim Surfen im Web oder beim Lesen eines Dokuments, sind die mit Flüssigkeit gefüllten Kühlrippen (Heat Pipes) für die Senkung der Temperatur zuständig. Der Lüfter setzt erst dann ein, wenn rechenintensive Aufgaben durchgeführt werden.

### Surface 3 als iPad-Konkurrent

In Sachen Leistung zwei Stufen unter Surface Pro 4 angesiedelt, ist das kleinste Mitglied der Surface-Familie: Surface 3. Das 10,8-Zoll-Gerät ist wahlweise mit 2 GB Arbeitsspeicher und 64 GB Speicherplatz sowie 4 GB RAM und 128 GB Speicherplatz zu haben, als Betriebssystem kommt Windows 10 zum Einsatz. Interessant ist, dass als Prozessor ein Quad Core Intel Atom verwendet wird, da diese CPU eine recht geringe Leistungsaufnahme aufweist, was der Akkulaufzeit zugute kommt. Die Kosten bewegen sich mit 599 respektive 719 Euro im Bereich des iPad Air 2.

Zwei weitere Modelle, die über eine 4G-/LTE-Verbindung auch unterwegs online gehen können, stehen inzwischen ebenfalls zur Verfügung. Zudem hat Microsoft zwei ausschließlich für Business-Kunden erhältliche Surface-3-Varianten auf den Markt gebracht. Beide Geräte



Die neue – als Surface Dock bezeichnete – Docking-Station umfasst unter anderem einen LAN-Port und zwei USB-3.0-Anschlüsse.

verfügen über 4 GB RAM und vertrauen auf Windows 10 Pro. Auf Wunsch können die Geräte auch mit Windows 8.1 Pro ausgeliefert werden. Die technischen Spezifikationen finden Sie in der Tabelle rechts auf dieser Seite.

## Große Auswahl an Zubehör

Jeder Surface-Nutzer dürfte wohl bestätigen, dass das Arbeiten mit den Microsoft-Tablets erst dann so richtig Spaß macht, wenn man Geld in das passende Zubehör investiert. An erster Stelle steht hier natürlich das Type Cover, eine vollwertige Tastatur mit integriertem Touch-Pad, die per Magnetverbindung Kontakt zu Surface herstellt, und die im umgeklappten Zustand als Displayschutz dient. Der Clou: Das Zubehör setzt auf mechanische Tasten, was das Tippen zum wahren Vergnügen macht. Nicht minder intelligent ist, dass die Tastatur über eine integrierte Hintergrundbeleuchtung verfügt, sodass Sie keine Angst vor der Dunkelheit haben müssen. Ganz ehrlich: Wer einmal mit dem Type Cover gearbeitet hat, entwickelt eine Allergie gegen alle Bildschirmtastaturen dieser Welt.

Interessant für alle Anwender, die ihren Desktop-PC ausgemistet haben, um fortan nur noch mit Surface zu arbeiten, ist mit Sicherheit die Docking-Station, die sowohl für Surface Pro 3 und Surface 3 als auch für Surface Pro 4 zu haben ist. Der robuste Standfuß lädt das Gerät über das externe Netzteil auf und erweitert die Anzahl der zur Verfügung stehenden USB-Ports auf insgesamt fünf – zwei USB-2.0- und drei USB-3.0-Anschlüsse. Netzwerkanschluss, Kopfhörerbuchse, Mini-Display-Port und Kensington-Lock sind ebenfalls mit dabei.

Pfiffiges Detail: Die linke Seite der Docking-Station ist magnetisch, sodass Sie hier den Surface-Stift aufbewahren können. Beim Surface Pro 4 Dock, der auch zu Surface Pro 3 kompatibel ist, steht hingegen die Kompaktheit im Vordergrund, sodass man das Zubehör eher als Port-Replikator, denn als traditionelle Docking-Station bezeichnen kann.

Das Surface-Zubehör-Angebot umfasst aber auch Hüllen und Taschen, Netzteile und Displayschutzfolien sowie diverse Verbindungskabel, die es Ihnen ermöglichen, den Bildschirminhalt des Surface auf VGA- und HDMI-Displays auszugeben.

Wesentlich besser geeignet ist jedoch der Microsoft Wireless Display Adapter, der direkt an einem freien HDMI-Port des Fernsehers, Projektors oder Verstärkers angeschlossen wird und den Bildschirminhalt 1:1 überträgt. Und da die Verbindung nicht über WLAN sondern per Miracast erfolgt, funktioniert die Übertragung an jedem Ort der Welt. ■

## Technische Daten: Surface 3 und Surface Pro 4



	Surface 3	Surface Pro 4
Betriebssystem	Windows 10	Windows 10 Pro
Prozessor	Intel Atom x7-Z8700	Intel Core m3-, i5- oder i7
Arbeitsspeicher	2 oder 4 GB	4, 8 oder 16 GB
Speicherplatz	64 oder 128 GB SSD	128, 256 oder 512 GB SSD
Akkulaufzeit	Bis zu 10 Stunden Videowiedergabe	Bis zu 9 Stunden Videowiedergabe
Bildschirmart	LCD	LCD
Bildschirmgröße	10,8 Zoll (27,432 cm)	12,3 Zoll (31,242 cm)
Touch-fähig	ja	ja
Stifteingabe	ja (Stift separat erhältlich)	ja
Pixeldichte	214 ppi	267 ppi
Maximale Auflösung	1920 x 1080 Pixel	2736 x 1824 Pixel
Seitenverhältnis	3:2	3:2
Maße (H/B/T)	18,7 x 26,7 x 0,87 cm	20,1 x 29,2 x 0,84 cm
Gewicht	ab 622 Gramm	ab 766 Gramm
WLAN	802.11 a/b/g/n/ac	802.11 a/b/g/n/ac
Mobiles Internet	ja, als LTE-Modell erhältlich	nein
Bluetooth	ja	ja
Frontkamera (Foto)	3,5 Megapixel	5 Megapixel
Frontkamera (Video)	1920 x 1080 Pixel	1920 x 1080 Pixel
Rückkamera (Foto)	8 Megapixel	8 Megapixel
Rückkamera (Video)	1920 x 1080 Pixel	1920 x 1080 Pixel
<b>Weitere Ausstattungsmerkmale</b>		
USB-Anschluss	1 x USB 3.0 (in Standardgröße)	1 x USB 3.0 (in Standardgröße)
MicroSD-Slot	ja	ja
Digitalstift	ja (separat erhältlich)	ja
Mini-Display-Port	ja	ja
Klappständer	ja	ja
Lautsprecher	ja	ja
Kopfhöreranschluss	ja	ja
Beschleunigungssensor	ja	ja
Gyroskop	ja	ja
Umgebungslichtsensor	ja	ja
Näherungssensor	ja	ja
GPS-Modul	nur LTE-Modelle	nein
<b>Erhältliches Zubehör</b>		
Type Cover	ja	ja
Touch Cover	ja	nein
Docking-Station	ja	ja
Mini-Display-Port auf VGA	ja	ja
Mini-Display-Port auf HDMI	ja	ja
Wireless-Display-Adapter	ja	ja
Stiftspitzen	ja	ja



# Surface Book mit Windows 10

Ab dem 18. Februar 2016 liefert Microsoft das neue Surface Book in vier Modellvarianten aus. Der Hybrid aus Tablet und Notebook ist teuer, geizt aber nicht mit Leistung, Ausstattung und Extras.



VON PETER-UWE LECHNER

**MICROSOFT HAT DAS SURFACE BOOK AM 6. Oktober 2015 offiziell vorgestellt.** Es handelt sich dabei um das erste Notebook, das Microsoft in Eigenregie fertigt und vermarktet. In den USA ist das Surface Book bereits seit Ende Oktober 2015 verfügbar. Zum Start der Consumer Electronics Show (CES) 2016 Anfang Januar in Las Vegas hat Microsoft die baldige Verfügbarkeit des Microsoft Surface Book auf dem deutschen Markt sowie in weiteren Ländern angekündigt und eine Webseite für Vorbestellungen eingerichtet. Mit der Auslieferung startet Microsoft am 18. Februar. Auch mehrere Händler nehmen Bestellungen entgegen.

## Mehr Notebook als Tablet

Mit dem Surface Book führt Microsoft eine komplett neue Produktparte in sein Sortiment ein. Der Touchscreen mit seiner 13,5-Zoll-Diagonale ist deutlich größer als der des Surface Pro 4 mit 12,3 Zoll und lässt sich um 360 Grad drehen beziehungsweise ganz abnehmen. Mit der Tastatur im Magnesium-Gehäuse und dem Surface-Stift wird das Tablet zum

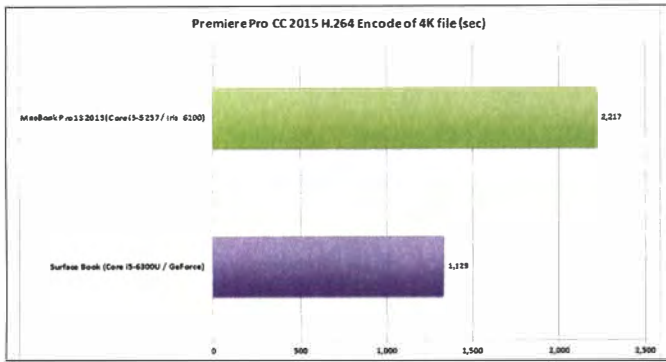
leistungsstarken Notebook. In das Surface Book ist eine Kamera zur Gesichtserkennung eingebaut, die einen ganz praktischen Vorteil bietet. Mit Windows Hello erkennt das Surface Book genau, wer Sie sind, und meldet Sie ohne Kennwort an Windows 10 an.

Das Surface Book mit 13,5 Zoll Pixel-Sense-Touchscreen-Display und Windows 10 Pro ist in vier Varianten zu haben: Zwei Modelle werden vom Intel-Prozessor Core i5 angetrieben, zwei Modelle mit dem Core-i7-Prozessor der sechsten Generation (Skylake). Das günstigste Modell mit integrierter Grafikeinheit Intel HD Graphics kostet 1649 Euro. Alle anderen Modelle besitzen neben der in der CPU integrierten GPU auch eine in die Tastatur eingebaute zusätzliche (Fachjargon „diskrete“) Nvidia-GPU. Diese wurde von Nvidia speziell für das Surface Book entwickelt. Das Modell mit Core-i5-Prozessor und 256-GB-SSD kostet 2069 Euro, mit Core-i7-Prozessor 2319 Euro und als Top-Modell mit 512-GB-SSD und 16 GB RAM 2919 Euro. Microsoft gewährt Schülern und Studenten übrigens einen zehnprozentigen Preisnach-

lass, angesichts der hohen Verkaufspreise dürfte das Surface Book für viele junge Leute aber wohl ein unerfüllter Traum bleiben. Microsoft adressiert das Surface Book primär an geschäftliche Nutzer.

## Surface Book im Leistungstest

Bei der Präsentation hat Microsoft die Leistungsfähigkeit des Surface Book vollmundig herausgestellt. Nur soviel – Microsoft hat gelogen. Das Surface Book ist nicht nur doppelt so schnell wie ein MacBook Pro von Apple – sondern sogar deutlich schneller. Dadurch sei das Surface Book doppelt so schnell wie ein vergleichbares 13-Zoll-MacBook Pro tönte Microsoft bei der Präsentation des Geräts. Stimmt das wirklich? Das wollen die Kollegen unserer US-amerikanischen Schwesterzeitschrift PC-WORLD wissen und haben es getestet. Das Ergebnis. Das Surface Book ist je nach Einsatzgebiet sogar noch deutlich schneller. Aber der Reihe nach. Konkret traten im Vergleichstest unserer Kollegen folgende Geräte gegeneinander an:



Der Skylake-Prozessor spielt in diesen CPU-Benchmarks seine Stärke aus. Hinzu kommt beim Surface Book eine geringere Hitzeentwicklung. Unterm Strich liegt die CPU-Performance auf dem gleichen Niveau und es gibt einen Gleichstand.



Das Surface Book wird zusammengeklappt zum Windows-Tablet mit Touch-Bedienung per Finger oder dem mitgelieferten Eingabestift.

- Ein **Retina MacBook Pro 13** mit Intel Broadwell Core i5-5752U, Iris 6100 Grafik, 8 GB Arbeitsspeicher, PCIe SSD und aktueller El-Capitan-Version von Mac OS X.

- Ein **Surface Book** mit Intel Skylake Core i5-6300U, diskrete Nvidia-GPU, 8 GB Speicher, PCIe SSD und aktueller Windows-10-Version.

Die Geschwindigkeit der Gerät wurde zunächst mit den folgenden beiden für beide Plattformen erhältlichen Benchmarks getestet. Beim Cinebench R15 bringt das MacBook Pro einen Wert von 316 gegenüber 302 beim Surface Book. Beim GeekBench stehen die Werte 7072 gegen 6765 (höherer Wert = besserer Wert). In beiden Fällen liegt das MacBook Pro 13 knapp vor dem Surface Book.

Allerdings: Im MacBook Pro 13 steckt eine Dual-Core 28-Watt-CPU mit 2,7 GHz (3,1 GHz mit Turboboost). Der Skylake-Prozessor im Surface Book ist dagegen eine 15-Watt-CPU mit 2,4 GHz (3 GHz mit Turboboost). Die modernere und niedriger getaktete CPU im Surface Book schafft also bei deutlich geringerem Energieverbrauch eine vergleichbare Leistung wie der höher getaktete Prozessor im MacBook Pro 13. Hat dann Microsoft doch gelogen, was die Leistung des Surface Book im Vergleich zum MacBook Pro 13 angeht? Nein, denn bisher hat bei den Tests die in der Tastatur eingebaute Nvidia-GPU noch nicht zeigen dürfen, was sie kann. Unsere PC-WORLD-Kollegen haben die beiden Modelle noch mittels einiger GPU-Benchmarks getestet. Hier die Ergebnisse (höherer = besserer Wert):

	MacBook Pro	Surface Book
LuxMark 3 OpenCL	1500	2143
Uniglu Heaven 4.0	18,5	39,3
Tomb Raider 14x9	23,6	74

Zuletzt wurde auch noch die Enkodiergeschwindigkeit mit Adobe Premiere Pro CC 2015 H.264 bei einer 4K-Datei gemessen: 2217 Sekunden beim MacBook Pro gegenüber 1329 Sekunden beim Surface Book.

Bei allen Tests, in denen die GPU stärker belastet wird, schnitt das Surface Book deutlich besser als das MacBook Pro 13 ab. Hier zeigt sich, dass die GPU in der Tastatur für einen deutlichen Leistungsschub sorgt, von dem nicht nur Spiele, sondern auch andere Multimedia- und Profi-Applikationen profitieren.

### Welcher Akku hält länger durch?

Die Akkulaufzeit der beiden Modelle haben unsere Kollegen von PC-WORLD ebenfalls getestet. Im Surface Book steckt ein 68-Watt-Stunden-Akku und im MacBook Pro 13 ein um rund zehn Prozent größerer Akku mit 75 Watt-Stunden. Für den Test wurden beide Displays auf 260 Nit Helligkeit kalibriert und die automatische Verringerung der Bildschirmhelligkeit sowie das WLAN abgeschaltet. Dann lief jeweils in einer Endlosschleife der gleiche 4K-Film auf den beiden Geräten.

**Das Zwischenergebnis:** Nach acht Stunden meldete das MacBook Pro 13 eine Rest-Akkukapazität von 19 Prozent (etwa 2 Stunden). Das Surface Book hatte zum gleichen Zeitpunkt eine Rest-Akkukapazität von 29 Prozent und meldete eine geschätzte Rest-Akkulaufzeit von etwa 2:26 Stunden.

Somit werteten die Kollegen den 8-Stunden-Test mit einem Unentschieden, obwohl das Surface Book im Gegensatz zum Apple-Konkurrenten über einen Touch-Bildschirm verfügt, der von Haus aus für einen erhöhten Energieverbrauch von etwa 10 Prozent sorgt. Beide Geräte liefen noch über Nacht und es wurde dann die Gesamtlaufzeit gemessen. Das MacBook Pro 13 spielte das 4K-Video insgesamt 581 Minuten ab, ehe der Akku leer war und sich das Gerät automatisch abschaltete. Das Surface Book lief rund 56 Minuten länger und schaltete sich demnach nach 637 Minuten ab. Mit einer Gesamtlaufzeit von 10 Stunden und 37 Minuten konnte das Surface Book den Akku-Laufzeittest damit klar für sich entscheiden. Trotz dem kleineren Akku hält das Microsoft-Gerät fast eine Stunde länger als der Apple-Konkurrent durch.



Der Bildschirm des Surface Book lässt sich mit wenigen Handgriffen von der Tastatur trennen, sodass man ein schlankes Tablet bekommt.



Das Gehäuse aus einer Magnesium-Legierung und der hochwertige Bildschirm machen aus dem Surface Book ein Top-Gerät.

### Fazit: Das Surface Book profitiert enorm von der diskreten GPU

Unsere Kollegen räumen ein, dass bei dem Test nicht zwei preislich identische Notebooks verglichen wurden, sondern ein Modell des Surface Book, das in den USA mit 1699 US-Dollar deutlich teurer als das für 1299 US-Dollar erhältliche MacBook Pro 13 ist.

Allerdings wird darauf verwiesen, dass Microsoft es geschafft habe, mit dem Surface Book ein 13-Zoll-Notebook mit diskreter GPU auf den Markt zu bringen, während alle anderen Hersteller – inklusive Apple – dies bisher nicht wollten oder konnten. Diese Innovation hat folglich ihren Preis. Und angesichts der deutlich höheren Leistung lohnte sich der Aufpreis für das Surface Book demnach auch. ■



# Windows-Phone Lumia 950

Mit dem Top-Smartphone Lumia 950 bringt Microsoft das erste Handy mit Windows 10 Mobile auf den Markt. Es ist vollgepackt mit aktuellem Highend-Standard und wird dank Windows Continuum sogar zum vollwertigen Computer.

VON DENIS STEIMELS

**SO SOLL DAS ARBEITEN** der Zukunft aussehen: Einfach Bildschirm, Maus und Tastatur vom Desktop-PC an das Smartphone anschließen und beispielsweise Dokumente, E-Mails sowie Tabellen bearbeiten. Möglich wird das schon heute mit dem neuen Top-Smartphone Lumia 950 von Microsoft.

Ausgestattet ist das Lumia 950 mit einem 5,2 Zoll (13,21 Zentimeter) großen Display. Inhalte zeigt das Smartphone mit 2560 x 1440 Pixel (QHD) an. Daraus errechnen wir eine enorm hohe Punktedichte von 565 ppi, eine höhere Pixeldichte hat nur das Samsung Galaxy S6 mit 576 ppi. Dank der OLED-Technik zeigt das Display außerdem sattes Schwarz und intensive Farben an – auch der Blickwinkel ist sehr weit. Das Gehäuse besteht aus Polycarbonat, also Kunststoff. Die Rückseite können Sie abnehmen und bei Bedarf gegen ein anderes Cover austauschen, so ist auch der Akku wechselbar. Das Gehäuse ist leicht gummiert und liegt gut in der Hand. Allerdings fühlt es sich für seinen Preis etwas billig an, denn nicht an jeder Stelle sitzt die Rückseite perfekt im Rahmen.

## Starke Performance

Unter der Haube arbeitet die Hexa-Core-CPU Qualcomm Snapdragon 808 mit 1,8 GHz, die auch im LG G4 zum Einsatz kommt und dort

gute Dienste leistet. Im Test zeigt sich das Lumia 950 von seiner besten Seite. Wir stellen keine Verzögerungen fest und auch unter Vollast agiert das Windows Phone noch sehr solide. Das liegt auch an dem performanten Betriebssystem Windows 10, das noch weniger Ressourcen benötigt als seine Vorgänger. Auch der neue Microsoft-Browser Edge macht eine besonders gute Figur: Im Benchmark Sunspider bearbeitet Edge die Javascript-Aufgaben in nur 346 Millisekunden. Damit zieht er, was die Geschwindigkeit angeht, mit den Standard-Browsern auf Galaxy S6 Edge und Galaxy S6 gleich – er ist sogar schneller als Safari auf dem iPhone 6, wenn auch nur knapp.

## Vergleichsweise schwacher Akku

Als Anschluss verbaut Microsoft den neuen USB-C-Port, der auch zum schnellen Aufladen geeignet ist. Alternativ lässt sich das Smartphone auch kabellos via Induktion aufladen, eine

entsprechende Ladestation DT-904 müssen Sie allerdings separat für rund 70 Euro kaufen. Zu den Besonderheiten der Ladestation gehören Bluetooth, NFC und eine LED-Beleuchtung. Der Akku bietet eine Kapazität von 3000 mAh. Im Dauer-Surfen-Test, bei dem der Browser alle paar Sekunden eine neue Webseite bei 75-prozentiger Display-Helligkeit aufruft, geht dem Akku aber bereits nach 6:17 Stunden die Puste aus. Die Akkulaufzeit ist damit recht gering. Spätestens am Abend, eher früher, muss das Gerät an die Steckdose.

## Windows 10 Mobile

Neben dem Lumia 950 XL ist das Lumia 950 das erste Smartphone mit vorinstalliertem Windows 10. Das System macht einen äußerst stabilen und vor allem performanten Eindruck. Mit Windows 10 kommen auch neue Funktionen auf das Smartphone, dazu gehören Continuum, Cortana und Windows Hello.



Windows Hello: Auf der Vorderseite sitzt ein Infrarot-Irisscanner, mit dem man sich über Windows Hello ohne Passwort anmelden kann. Zunächst müssen Sie dafür Ihre Augen scannen. Um die Erkennung noch zu verbessern, sollten Sie weitere Scans bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen durchführen.

In der Praxis entsperrt das Lumia 950 nach zwei Sekunden, gemessen ab Drücken des Power-Buttons. Der Infrarot-Irisscanner funktioniert in unserem Test bis zu einem Abstand von knapp 40 Zentimetern zu den Augen. Je näher Sie das Smartphone vor Ihr Gesicht halten, umso eher erkennt es Ihre Augen.

### Windows Continuum: Mit dem Display Dock zum PC

Das spannendste Feature ist aber das Anschließen von Bildschirm, Maus und Tastatur. Dazu bietet Microsoft das sogenannte Display-Dock für 109 Euro an. Beim Kauf eines Lumia 950 XL bekommen Sie das Display-Dock sogar kostenfrei dazu, wenn Sie es bis zum 29.02.2016 über einen Aktionscode im Microsoft-Store (<http://bit.ly/1ZTBdMb>) bestellen.

Das Display Dock wird per USB-C an das Smartphone angeschlossen und bietet drei USB-Ports, einen HDMI-Anschluss und eine Displayport-Buchse. Außerdem gibt es noch einen Micro-USB-Anschluss für die Stromversorgung. Darüber kann man nun die sogenannten Universal-Apps auf einem großen Bildschirm mit Maus und Tastatur nutzen – dazu gehören etwa die Office-Produkte oder Apps wie Xing oder die Karten-App. Zweifellos ist das Feature ziemlich cool. Das Problem ist nur, dass herkömmliche Mobile-Apps dieses Feature nicht unterstützen. Hier wird es darauf ankommen, wie viele Entwickler ihre Apps entsprechend anpassen. Wenn man keine Maus oder Tastatur griffbereit hat, kann man auch das Smartphone als Touchpad nutzen und weiterhin auf der eingblendeten Tastatur tippen. Das ist zwar nicht ganz so praktisch wie mit richtiger Peripherie, aber immerhin möglich. Übrigens lässt sich der Display-Inhalt auch kabellos übertragen – via Miracast.

### Gute Kamera mit 20 Megapixel und einem Zeiss-Objektiv

Die Kamera verfügt über eine Kombination aus optischem sowie elektronischem Bildstabilisator. Die Fotoqualität der 20-Megapixel-Knipse ist für ein Smartphone besonders hoch und übertrifft viele Konkurrenten – die Qualität ist vergleichbar mit der Kamera im iPhone 6. Farben sind naturgetreu, Schärfe und Kontrast sind hoch und bei schlechten Lichtverhältnissen gibt es nur wenig bis kein Bildrauschen.

Das Lumia 950 besitzt ein 5,2-Zoll-Display mit einer Auflösung von 2560 x 1440 Pixel.



Im Gehäuse aus Polycarbonat findet sich vergleichsweise gute Hardware und ein wechselbarer Akku.



Mit den Profi-Einstellungen wie Weißabgleich und ISO-Werte haben sie Einfluss auf das Endergebnis. Wie schon bei früheren Lumia-Geräten gibt es auch hier das sogenannte Living-Image-Feature. Fotos sind also eher kurze Videoclips – bei Apple heißt das Live Photos.

### Fazit zum Microsoft Lumia 950

Eine hohe Performance, ein starker Bildschirm und einwandfreie Fotos machen das Lumia 950

zu einem soliden Highend-Smartphone, das ganz locker mit aktuellen Android- und iOS-Smartphones mithalten kann. Vor allem Windows Continuum und der Display Dock machen das Lumia zu einem besonderen Gerät. Zur Abwertung führen die nicht ganz so gute Verarbeitung beziehungsweise das recht billig wirkende Gehäuse, das dem Gerätepreis von rund 500 Euro nicht gerecht wird. Auch ist die Akkulaufzeit vergleichsweise gering. ■

Hersteller / Modell		Microsoft Lumia 950
Internetadresse		<a href="http://www.microsoft.com/de-de/">www.microsoft.com/de-de/</a>
Technische Hotline		0900 / 100 04 41
Garantie		24 Monate
Größe (L x B x H) / Gewicht / Formfaktor		145 x 73 x 8 Millimeter / 150 Gramm / Barren
Lieferumfang		Lade-Adapter, USB-C-Kabel, Stereo-Headset
Handbuch: ausführlich / deutsch / gedruckt / als PDF		ja / ja / ja / ja
Betriebssystem		Windows 10 Mobile
Prozessor (Takt)		Qualcomm Snapdragon 808 (Hexa-Core 1,8 GHz)
3G/4G-Tempo / HSDPA / HSUPA / LTE		300 MBit/s / 42,20 MBit/s / 5,76 MBit/s / ja
Bluetooth / WLAN / NFC / GPS		4.1 / ac / ja / ja
USB / HDMI / Klinkestecker		Micro / ja (per MHL-Adapter) / ja
interner Speicher / davon frei / Speichererweiterung		32 GB / 23 GB / Micro-SD
Bildschirm: Technik / Diagonale / Größe / Auflösung / Punktedichte		AMOLED / 13,2 Zentimeter (5,2 Zoll) / 1440 x 2560 Pixel / 565 ppi
Bildschirm-Qualität: Kontrast / Helligkeit		2564:1 / 220 cd/m²
Bedienung Touchscreen / Touchscreen-Technik		1 / kapazitiv
Kamera: Auflösung / Bildqualität / Autofokus / Touch-Fokus / Makro / Motivprogramme / Bildstabilisator / digitaler Zoom / mechanischer Auslöser / LED-Licht		4960 x 3712 Bildpunkte / 1 / ja / ja / ja / nein / ja / ja / ja / ja
Video: Auflösung / Bild- und Tonqualität / Bildstabilisator / Aufnahme Stereoton		3840 x 2160 Bildpunkte / gut / ja / ja
Akkulaufzeit / Akku wechselbar		06:17 Stunden / ja
installierte Software / verfügbare Apps		sehr viel / einige
Browser: Geschwindigkeit / Flash unterstützt		346 Millisekunden / nein
Geschwindigkeit: Startzeit / Datenübertragung / Tempo-Messung		00:34 Minuten / 01:17 Minuten / 25029 Punkte
Testergebnisse		
	Gewichtung	Note
Ausstattung und Software	(24 %)	1,46
Handhabung und Bildschirm	(24 %)	1,56
Internet und Geschwindigkeit	(20 %)	1,82
Mobilität	(19 %)	3,02
Multimedia	(10 %)	1,64
Service	(3 %)	2,80
<b>Testnote</b>	<b>100%</b>	<b>gut 1,91</b>
Preis-Leistung		preiswert
Unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers / Straßenpreis		599 Euro / rund 500 Euro



# PC und Xbox im Team nutzen

Die Xbox-App von Windows 10 bringt Computer und Videospielkonsole näher zusammen. Wir zeigen Ihnen, was das in der Praxis bedeutet.

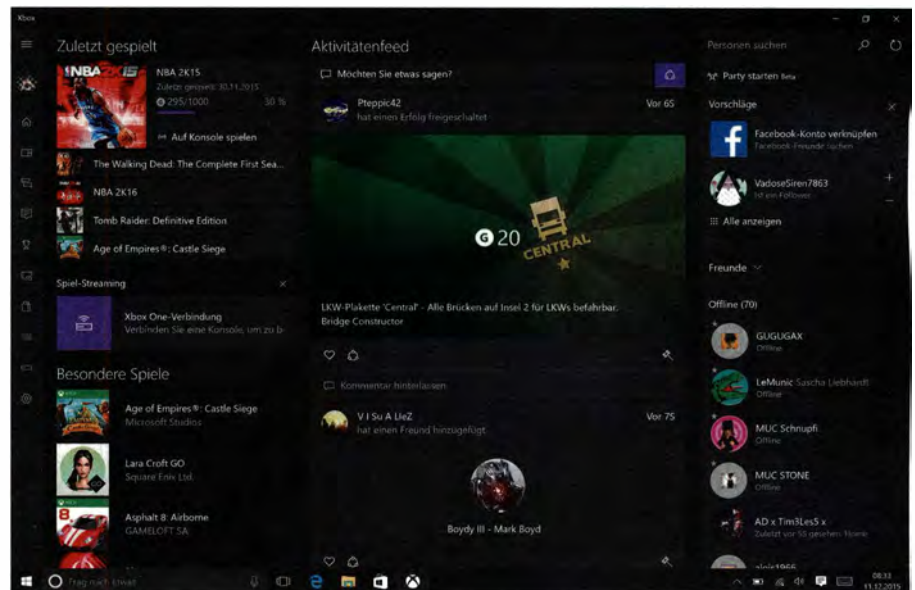
VON CHRISTOPH HOFFMANN

**EIN GRUND FÜR DIE BELIEBTHEIT** von Windows stellt zweifelsohne die Tatsache dar, dass es für dieses Betriebssystem die mit weitem Abstand größte Auswahl an Spielen gibt. Zudem ist es Microsoft gelungen, mit Xbox Live eine weltweite Online-Community zu etablieren, die derzeit über 50 Millionen Mitglieder hat – darunter nicht nur Xbox-Besitzer sondern auch viele PC-, Tablet- und Smartphone-Nutzer. Und dank Windows 10 dürfte diese Zahl noch weiter steigen, da die Xbox-App, die fest im Betriebssystem verankert ist, Windows-Geräte und die Videospielkonsole Xbox One näher zusammenrücken lässt.

In diesem Artikel stellen wir Ihnen die wichtigsten Funktionen der Xbox-App vor. Dabei gehen wir davon aus, dass Sie die App zum ersten Mal nutzen. Besitzen Sie bereits ein Xbox-Live-Konto, können Sie den ersten Abschnitt, in dem wir die grundlegende Einrichtung beschreiben, überspringen.

## Die weite Welt von Xbox Live

Microsofts Online-Dienst Xbox Live stand zu Beginn ausschließlich Xbox-Besitzern offen. Inzwischen lässt sich der grundlegende Funktionsumfang aber auch auf Windows-PCs, -Tablets und -Smartphones nutzen – und zwar kostenlos. Lediglich Besitzer einer Xbox 360



Erst wenn Sie ein Xbox-Live-Konto eingerichtet haben, können Sie den vollständigen Funktionsumfang der Xbox-App unter Windows 10 nutzen. Geben Sie beim ersten Start die gewünschten Infos ein und schließen Sie den Dialog.

oder Xbox One, die ihre Games online spielen wollen, müssen sich für eine kostenpflichtige Xbox Live Goldmitgliedschaft entscheiden, die im Jahr knapp 60 Euro kostet.

Das Bindeglied zwischen Windows-Geräten und Xbox Live ist die Xbox-App, für deren Nutzung keine kostenpflichtige Mitgliedschaft erforderlich ist. Allerdings ist es nötig, ein Benutzerkonto einzurichten. Anwender, die ihr Windows-Benutzerkonto nicht mit einem Microsoft-Konto verknüpft haben, müssen also nach dem ersten Start der Xbox-App die geforderten Daten eingeben.

Damit Sie in der Welt von Xbox Live identifiziert werden können, erhalten Sie einen zufällig ausgewählten, als Gamertag bezeichneten Spielernamen. Diesen Gamertag dürfen Sie ein einziges Mal kostenlos ändern. Öffnen Sie einen Browser, geben „xbox.com“ ein und melden sich mit Ihren Zugangsdaten an. Tippen Sie oben rechts auf Ihr Spielerbild, wählen Sie „Profil“ und klicken Sie dann auf „Gamertag bearbeiten“. Auf der folgenden Webseite tip-

pen Sie den gewünschten Spielernamen ein. Ist er verfügbar, wählen Sie „Beanspruchen Sie ihn!“ und beenden den Vorgang mit „Fertig“.

## Freunde bei Xbox Live finden und seinen Avatar anpassen

Nach dem Start der Xbox-App werden Sie von der „Startseite“ empfangen. Bei Nutzern, die sich gerade erst angemeldet haben, ist diese Seite natürlich leer. Wissen Sie, dass Ihre Bekannten oder Verwandten ebenfalls über ein Xbox-Live-Konto verfügen, können Sie diese Personen zu Ihren Freunden hinzufügen. Dazu geben Sie den Gamertag der Person oben rechts in das Eingabefeld „Personen suchen“ ein und starten die Suche über das Lupen-Icon. Das Ergebnis wird im Hauptfenster angezeigt. Klicken Sie im oberen Bereich auf „Freund hinzufügen“ und bestätigen Sie den folgenden Dialog mit „OK“. Nun ist der Gamertag der Person in der rechten Spalte unter „Freunde“ aufgeführt. Tippen Sie diesen Namen an und entscheiden Sie sich für „Nachricht“, können



Xbox-One-Spiele lassen sich im heimischen Netzwerk auf ein Windows-10-Gerät streamen – inklusive Soundausgabe.



Steht die Verbindung zwischen Windows-10-Gerät und Xbox One können Sie sich die Zeit mit Ihren Lieblings-Konsolen-Games vertreiben.

Sie Ihrem neuen Xbox-Live-Freund eine Textnachricht senden. Und über „Aktivitäten -> Erfolge -> Aufnahmen“ erfahren Sie, was Ihre Freunde spielen, welche Erfolge sie freigeschaltet und welche Videos sie gepostet haben. Witzige Idee: Auf Xbox Live werden Sie nicht nur durch Ihren Gamertag, sondern auch durch einen Avatar repräsentiert. Tippen Sie auf Ihr oben links angezeigtes Spielerbild und wählen Sie erst „Anpassen“, dann „Avatar anpassen“. Laden Sie anschließend die kostenlose App Xbox Avatars herunter. Wählen Sie das gewünschte Aussehen aus und entscheiden Sie sich für die passenden Klamotten und Accessoires, um Ihren Avatar zu verändern. Mit „Speichern“ sichern Sie die Anpassungen.

### Spiele finden, Erfolge freischalten

Alle Spiele für die beiden Xbox-Modelle sowie einige PC-, Tablet- und Smartphone-Games belohnen gute Ergebnisse oder das Erreichen bestimmter Ziele mit Erfolgen. Die Summe

dieser Erfolge wird als Gamerscore bezeichnet und in der Xbox-App direkt unter dem Gamertag angezeigt. Haben Sie sich gerade erst angemeldet, steht hier natürlich die Zahl 0. Möchten Sie gleich ein wenig Zeit mit einem Game verbringen, wählen Sie in der linken Spalte den Eintrag „Store“, entscheiden Sie sich für „Windows 10“ und stöbern im Spieleangebot. Windows-Games, die Erfolge unterstützen, erkennen Sie übrigens am Hinweis „Xbox Live“. Installieren Sie ein Gratis-Spiel wie Microsoft Treasure Hunt, eine grafisch aufgebohrte Version des bekannten Windows-Klassikers Minesweeper, und legen Sie los. Schon nach wenigen Minuten dürften Sie in die erste Falle laufen, was mit einem Erfolg belohnt wird, sodass Ihr Gamerscore nun „10“ beträgt.

### Spezielle Xbox-Funktionen

Besitzer einer Xbox One profitieren auch von den weiterführenden Funktionen der App. An erster Stelle steht hier die Möglichkeit, auf

Xbox One laufende Spiele auf das Windows-10-Gerät zu streamen. In der Praxis funktioniert diese Übertragung einwandfrei. Wie Sie dabei vorgehen, lesen Sie im Kasten unten auf dieser Seite.

Interessant ist aber auch Game DVR, eine Funktion, mit deren Hilfe Sie beliebige Spielszenen aufnehmen, speichern und auf sozialen Netzwerken teilen. Zudem erhalten Sie Zugriff auf alle Videos, die Sie auf Xbox One aufgenommen haben und können sich die Filmchen anderer Spieler ansehen. Die zur Aufnahme erforderlichen Funktionen sind in der sogenannten „Spieleliste“ zusammengefasst, die Sie mittels der Tastenkombination Windows-G aktivieren. Um einen Mitschnitt zu starten, tippen Sie auf das rote Symbol. Ein weiterer Tipper beendet die Aufzeichnung. Einen Screenshot schießen Sie über das Kamera-Icon. Er wird mit dem Titel und den Metadaten des Spiels gekennzeichnet. An die „Einstellungen“ gelangen Sie über das Zahnrad-Icon. ■

## Xbox-One-Games auf Windows-10-Gerät streamen

### 1. Xbox One konfigurieren

Starten Sie Ihre Xbox One, wechseln Sie über das in der linken Spalte platzierte Schnellzugriffsmenü zu den „Einstellungen“ und entscheiden Sie sich für „Alle Einstellungen“. Wählen Sie erst „Voreinstellungen“, dann „Game DVR & Streaming“ und überprüfen Sie, ob die Option „Spiel-Streaming auf andere Geräte zulassen“ aktiviert ist. Falls nicht, schalten Sie sie ein.

### 2. Drahtlosnetzwerk ermitteln

Zwingende Voraussetzung ist, dass Xbox One und Windows-10-Gerät im gleichen Netzwerk sind, was vor allem bei WLANs nicht zwingend der Fall sein muss. In den Xbox One Einstellungen wählen Sie „Netzwerk“ und „Netzwerkeinstellungen“; das WLAN, mit dem Ihre Xbox One gerade verbunden ist, ist unter „Aktueller Netzwerkstatus“ aufgeführt.

### 3. Streaming-Verbindung herstellen

Stellen Sie sicher, dass das Windows-10-Gerät mit dem gleichen WLAN verbunden ist und starten Sie die Xbox-App. Wählen Sie in der linken Spalte „Verbinden“ und tippen Sie im Dialog „Gerät hinzufügen“ auf Ihre Xbox One. Anschließend wählen Sie in der oben angezeigten Liste der Xbox-One-Konsolen das passende Gerät aus und klicken dann auf „Stream“, um die Verbindung herzustellen.

### 4. Game streamen

Einen Xbox Controller vorausgesetzt, können Sie direkt über das Windows-10-Gerät durch die Xbox-One-Oberfläche navigieren und alle beliebigen Funktionen der Konsole steuern. Starten Sie ein Game, können Sie es so spielen, als säßen Sie von einem Fernsehgerät – der Sound wird natürlich auch ausgegeben.



## IMPRESSUM

### Verlag



#### IDG Tech Media GmbH

Lyonel-Feininger-Straße 26, 80807 München  
Telefon: 089/36086-0  
Telefax: 089/36086-118  
E-Mail Magazin: [magazin@pcwelt.de](mailto:magazin@pcwelt.de),  
E-Mail pcwelt.de: [online@pcwelt.de](mailto:online@pcwelt.de),  
Internet: [www.pcwelt.de](http://www.pcwelt.de)

#### Chefredakteur

Sebastian Hirsch (v.i.S.d.P.)

#### Gesamtanzeigenleitung

Stefan Wattendorf  
E-Mail: [swattendorf@idgtech.de](mailto:swattendorf@idgtech.de)

#### Druck: Mayr Miesbach GmbH,

Am Windfeld 15, 83714 Miesbach

#### Inhaber- und Beteteiligungsverhältnisse

Alleiniger Gesellschafter der IDG Tech Media GmbH ist die IDG Communications Media AG, München, eine 100%ige Tochter der International Data Group, Inc., Boston, USA. Aufsichtsratsmitglieder der IDG Communications Media AG sind: Edward Bloom (Vorsitzender), Toby Hurlstone.

## WEITERE INFORMATIONEN

### Redaktion Magazin

IT Media Publishing GmbH & Co. KG  
Gottthardstr. 42, 80686 München  
E-Mail: [magazin@pcwelt.de](mailto:magazin@pcwelt.de)

#### Chefredakteur: Sebastian Hirsch

(verantwortlich für den redaktionellen Inhalt)

#### Chefvom Dienst: Andrea Kirchmeier (ak)

**Hardware & Testcenter:** Thomas Rau (Leitung/tr),  
Verena Ottmann (vo), Ines Walke-Chomjakov (iwc),  
Sandra Ohse (so)

#### Software & Praxis:

Arne Arnold (afa), Peter Stelzel-Morawietz (psm)

#### Redaktionsassistent: Manuela Kubon

**Redaktionsbüro:** stroemung GmbH,  
Kasparstr. 35-37, 50670 Köln, [www.stroemung.de](http://www.stroemung.de)

#### Freie Mitarbeiter Redaktion:

Thorsten Eggeling, Roland Freist, Christoph  
Hoffmann, Peter-Uwe Lechner, Michael Rupp

#### Freier Mitarbeiter Layout: Alex Dankesreiter

#### Freie Mitarbeit Schlussredaktion:

Hannah-Valerie Rosenstein-Berg

#### Freier Mitarbeiter digitale Medien: Ralf Buchner

#### Freie Mitarbeiterin Herstellung: Claudia Pielen

**Titelgestaltung:** Schulz-Hamparian, Editorial  
Design / Thomas Lutz

**Bildnachweis:** © sofern nicht anders angegeben:  
Anbieter

### Redaktion pcwelt.de

E-Mail: [online@pcwelt.de](mailto:online@pcwelt.de)

#### Chefredakteur: Christian Löbering

(verantwortlich für den redaktionellen Inhalt)

**Redaktion:** Daniel Behrens (dab), Birgit Götz (bg),  
Hans-Christian Dirscherl (hc), Panagiotis  
Kolokythas (pk), Michael Schmelzle (ms),  
Dennis Steimels (ds)

#### Freier Mitarbeiter Video: Christian Seliger

**PC-WELT bei Facebook:** [www.facebook.com/pcwelt](http://www.facebook.com/pcwelt)

**PC-WELT bei Twitter:** <http://twitter.com/pcwelt>

#### PC-WELT in den App Stores:

<http://www.pcwelt.de/app>

#### News-App der PC-WELT (kostenlos):

[www.pcwelt.de/iphoneapp](http://www.pcwelt.de/iphoneapp),  
[www.pcwelt.de/pcwapp](http://www.pcwelt.de/pcwapp)

**Einsendungen:** Für unverlangt eingesandte  
Beiträge sowie Hard- und Software übernehmen  
wir keine Haftung. Eine Rücksendegarantie geben  
wir nicht. Wir behalten uns das Recht vor, Beiträge  
auf anderen Medien herauszugeben, etwa auf CD-  
ROM und im Online-Verfahren.

**Copyright:** Das Urheberrecht für angenommene  
und veröffentlichte Manuskripte liegt bei der IDG  
Tech Media GmbH. Eine Verwertung der  
urheberrechtlich geschützten Beiträge und  
Abbildungen, insbesondere durch Vervielfältigung  
und/oder Verbreitung, ist ohne vorherige schriftliche  
Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar,  
soweit sich aus dem Urheberrechtsgesetz nichts  
anderes ergibt. Eine Einspeicherung und/oder  
Verarbeitung der auch in elektronischer Form  
vertriebenen Beiträge in Datensysteme ist ohne  
Zustimmung des Verlags unzulässig.

## Anzeigen

#### Anzeigenabteilung

Tel. 089/36086-210, Fax 089/36086-263,  
E-Mail: [media@pcwelt.de](mailto:media@pcwelt.de)

#### Gesamtanzeigenleitung:

Stefan Wattendorf (-212)

#### Objektleitung Tech Media Sales:

Christine Nestler (-293)

#### KeyAccount Manager:

Arnold Diepenheim (-359)

#### Digitale Anzeigenannahme - Datentransfer:

Zentrale E-Mail-Adresse: [AnzeigendispoPrint@pcwelt.de](mailto:AnzeigendispoPrint@pcwelt.de),  
FTP: [www.idgverlag.de/dispo-center](http://www.idgverlag.de/dispo-center)

#### Digitale Anzeigenannahme - Ansprechpartner:

Walter Kainz (-258), E-Mail: [wkainz@idg.de](mailto:wkainz@idg.de)

#### Anzeigenpreise:

Es gilt die Anzeigenpreisliste 33 (1.1.2016).

#### Bankverbindungen:

Deutsche Bank AG,  
Konto 666 22 66, BLZ 700 700 10;  
Postbank München, Konto 220 977-800,  
BLZ 700 100 80

#### Anschrift für Anzeigen: siehe Verlag

Erfüllungsort, Gerichtsstand: München

#### Verlagsrepräsentanten für Anzeigen in

##### ausländischen Publikationen:

Europa: Shane Hannam, 29/31 Kingston Road,  
GB-Staines, Middlesex TW 18 4LH, Tel.: 0044-1-  
784210210. USA East: Michael Mullane, 3  
Speer Street, Framingham, MA 01701, Tel.: 001-  
2037 522044. Taiwan: Cian Chu, 5F 58  
Minchuan E Road, Sec. 3, Taipei 104 Taiwan,  
R.O.C., Tel.: 00886-225036226. Japan: Tomoko  
Fujikawa, 3-4-5 Hongo Bunkyo-Ku, Tokyo 113-  
0033, Japan, Tel.: 0081-358004851.

## Vertrieb

#### Leitung Marketing & Vertrieb:

Mirja Wagner (-751)

#### Vertrieb Handelsaufgabe:

MZV GmbH & Co. KG, Ohmstr. 1,  
85716 Unterschleißheim,  
Tel. 089/31906-0, Fax 089/31906-113  
E-Mail: [info@mvz.de](mailto:info@mvz.de), Internet: [www.mvz.de](http://www.mvz.de)

#### Druck: Mayr Miesbach GmbH,

Am Windfeld 15, 83714 Miesbach

**Haftung:** Eine Haftung für die Richtigkeit der  
Beiträge können Redaktion und Verlag trotz  
sorgfältiger Prüfung nicht übernehmen. Die  
Veröffentlichungen in PC-WELT erfolgen ohne  
Berücksichtigung eines eventuellen Patent-  
schutzes. Auch werden Warennamen ohne  
Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

## Verlag

#### IDG Tech Media GmbH

Lyonel-Feininger-Str. 26, 80807 München  
Tel. 089/36086-0, Fax 089/36086-118,  
E-Mail Magazin: [magazin@pcwelt.de](mailto:magazin@pcwelt.de),  
E-Mail pcwelt.de: [online@pcwelt.de](mailto:online@pcwelt.de),  
Internet: [www.pcwelt.de](http://www.pcwelt.de)

#### Geschäftsführer: York von Heimburg

**Verlagsleitung:** Jonas Triebel

Veröffentlichung gemäß § 8, Absatz 3  
des Gesetzes über die Presse vom 8.10.1949:  
Alleiniger Gesellschafter der IDG Tech Media  
GmbH ist die IDG Communications Media AG,  
München, die 100%ige Tochter der International  
Data Group Inc., Boston, USA, ist.

#### Vorstand:

York von Heimburg, Keith Arnot, David Hill

#### Aufsichtsratsvorsitzender: Edward Bloom

**Gründer:** Patrick J. McGovern (1937 - 2014)

ISSN 2193-9225

## PC-WELT

ist eine Publikation des  
weltgrößten Computer-  
zeitschriften-Verlags IDG und  
erscheint in vielen Ländern:



## PC-WELT-LESER-SERVICE

#### Haben Sie PC-Probleme?

Besuchen Sie einfach unser Forum im Internet  
unter [www.pcwelt.de/forum](http://www.pcwelt.de/forum), und schildern Sie  
dort Ihr Anliegen. Häufig kennen andere PC-  
WELT-Leser die Lösung für Ihr Problem!

#### Kontakt zur Redaktion

Wir haben E-Mail-Adressen für Sie

eingesendet, falls Sie uns etwas mitteilen  
wollen. Allgemeine Leserbriefe und Anregungen  
zum Heft: [magazin@pcwelt.de](mailto:magazin@pcwelt.de)

**PC-WELT-Kundenservice:** Fragen zu  
Bestellungen (Abonnement, Einzelhefte), zum  
bestehenden Abonnement/ Premium-

Abonnement, Umtausch defekter Datenträger,  
Änderung persönlicher Daten (Anschrift,  
E-Mail-Adresse, Zahlungsweise,  
Bankverbindung) bitte an

#### Zenit Pressevertrieb GmbH,

**PC-WELT-Kundenservice,**  
Postfach 810580, 70522 Stuttgart,

Tel: 0711/7252-277  
(Mo bis Fr, 8 bis 18 Uhr),  
Fax: 0711/7252-377, Österreich:  
01/2195560, Schweiz: 071/31406-15,  
E-Mail: [shop@pcwelt.de](mailto:shop@pcwelt.de),  
Internet: [www.pcwelt.de/shop](http://www.pcwelt.de/shop)



## Stellen Sie uns auf die Probe!

### 3x PC-WELT Plus zum Testpreis



**Jetzt testen:**  
3x PC-WELT Plus  
gedruckt & digital  
**14,99€**

Satte **27%** gespart!

Als Print-Abonnent der **PC-WELT**  
erhalten Sie Ihre Ausgabe in der  
PC-WELT App **IMMER GRATIS**  
inklusive DVD-Inhalte zum Download.

- ✓ **3x PC-WELT Plus als Heft frei Haus** mit je 3 Gratis-DVDs und 32 Seiten Spezialwissen
- ✓ **3x PC-WELT Plus direkt aufs Smartphone & Tablet** mit interaktivem Lesemodus

Jetzt bestellen unter

**www.pcwelt.de/testen** oder per Telefon: 0711/7252277 oder ganz einfach:

- 1. Formular ausfüllen**
- 2. Foto machen**
- 3. Foto an shop@pcwelt.de**

Ja, ich bestelle das PC-WELT Plus Testabo für 14,99€.

Möchten Sie PC-WELT Plus anschließend weiter lesen, brauchen Sie nichts zu tun. Sie erhalten die PC-WELT Plus für weitere 12 Ausgaben zum aktuellen Jahresabopreis von 179,90 € (zuzügl. 79,90 € UVR). Danach ist eine Kündigung zur übernächsten Ausgabe jederzeit möglich.

<b>ABONNIEREN</b>	Vorname / Name	<input type="radio"/> Ich bezahle bequem per Bankeinzug.	<input type="radio"/> Ich erwarte Ihre Rechnung.
	Straße / Nr.	Geldinstitut	
	PLZ / Ort	IBAN	
	Telefon / Handy	BIC	
	E-Mail	Datum / Unterschrift des neuen Lesers	



# Sonderheft-Abo

Für alle Sonderausgaben der PC-WELT und AndroidWelt



Sie entscheiden,  
welche Ausgabe Sie  
lesen möchten!

Die Vorteile des PC-WELT Sonderheft-Abos:

- ✓ Bei jedem Heft 1€ sparen und Lieferung frei Haus
- ✓ Keine Mindestabnahme und der Service kann jederzeit beendet werden
- ✓ Wir informieren Sie per E-Mail über das nächste Sonderheft

Jetzt bestellen unter

[www.pcwelt.de/sonderheftabo](http://www.pcwelt.de/sonderheftabo) oder per Telefon: 0711/7252277 oder ganz einfach:



1. Formular ausfüllen



2. Foto machen



3. Foto an [shop@pcwelt.de](mailto:shop@pcwelt.de)

Ja, ich bestelle das PC-WELT Sonderheft-Abo.

Wir informieren Sie per E-Mail über das nächste Sonderheft der PC-WELT bzw. AndroidWelt. Sie entscheiden, ob Sie die Ausgabe lesen möchten. Falls nicht, genügt ein Klick. Sie sparen bei jedem Heft 1,- Euro gegenüber dem Kiosk-Preis. Sie erhalten die Lieferung versandkostenfrei. Sie haben keine Mindestabnahme und können den Service jederzeit beenden.

ABONNIEREN

Vorname / Name

Straße / Nr.

PLZ / Ort

Telefon / Handy

E-Mail

Geburts- tag TT MM JJJJ

BEZAHLEN

☐ Ich bezahle bequem per Bankeinzug.

☐ Ich erwarte Ihre Rechnung.

Geldinstitut

IBAN

BIC

Datum / Unterschrift des neuen Lesers