

DVD  
Windows 10  
Update-DVD

NEU! DVD ZUM GRATIS-UPDATE



# PCWELT

NEU! SONDERHEFT

Sonderheft 8/2015

Mai, Juni, Juli

Deutschland € 9,90

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

# Windows 10

## Das komplette Handbuch für Einsteiger und Profis

### Was Ihnen die neue Version schon jetzt bietet

Besser als Windows 7 und 8.1: Schneller, stabiler und sicherer.  
Plus: Die richtige Oberfläche für jeden Zweck

### Richtig installieren und umsteigen

Direkt upgraden von Windows 7 oder 8.1, parallel installieren mit Multiboot oder in einer virtuellen Maschine

### Alle neuen Funktionen nutzen

Flexibles Startmenü, Kompletterschlüsselung, Cortana, Spartan-Browser, Apps im Fenster, virtueller Desktop u.v.m.

### Tipps und Tricks für Profis

Neue Hotkeys nutzen, Direktzugriff auf Systemfunktionen, Startmenü erweitern u.v.m.

**NEUE VERSION:  
Jetzt gratis  
installieren!**



**Das komplette Tool-Paket**  
für den Einstieg, Umstieg und  
das Upgrade auf Windows 10

**Infotainment**  
Datenträger  
enthält nur Lehr-  
oder Infoprogramme

# 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.pcwe.lt/sonderheft-abo](http://www.pcwe.lt/sonderheft-abo) 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		Geburts- tag	TT MM JJJJ
	E-Mail			

BEZAHLEN	<input type="radio"/> Ich bezahle bequem per Bankeinzug. <input type="radio"/> Ich erwarte Ihre Rechnung.	
	Geldinstitut	
	IBAN	
	BIC	
	Datum / Unterschrift des neuen Lesers	

Christian Löbering,  
stellv. Chefredakteur  
cloebering@pcwelt.de



# Microsoft 2.0

Nach Jahren der Stagnation und zweifelhafter Innovationen ist Microsoft in seinem 40. Firmenjahr und 30. Windows-Jubiläum schlagartig zurück – mit Windows 10, Hololens und jetzt sogar mit Android!

**Der Marktanteil von Windows Phone** ist in Deutschland zwar auf immerhin knapp sieben Prozent gewachsen und liegt somit auf Platz 3, ist aber dennoch gegenüber Google und Apple weit abgeschlagen. Sicherlich wird ein Teil des zu erwartenden Erfolgs von Windows 10 auf dem Desktop auch auf Windows Phone 10 abfärben – nicht zuletzt auch aufgrund der technologischen Vereinheitlichung über die Universal Apps. Es ist aber mehr als unwahrscheinlich, dass Microsoft damit in absehbarer Zeit einen Platz im Ranking gutmachen kann.

**Die Partnerschaft mit Cyanogen** ist deshalb eine echte Kampfansage an Google. Cyanogen OS ist eine von Google unabhängig weiterentwickelte Open-Source-Version von Android. Es wird immer beliebter, da es sich auf sehr vielen Smartphones installieren lässt (oder bereits vorinstalliert ist), einen großen Funktionsumfang besitzt und vor allem sich dem Datenhunger von Google entzieht. Das normale Google-Android ist nämlich schon lange kein Open-Source-System mehr, sondern wurde über Googles Zwangs-Apps und spezielle Anforderungen an die Hersteller zu einem unfreien System. Viele Nutzer sind es aber einfach leid, ständig von Google und Apple überwacht zu werden.

**Cyanogen OS bleibt Open Source** und wird wohl auch keine vorinstallierten Microsoft-Apps mitbringen. Der Hersteller möchte dem Nutzer vor allem die Wahl lassen, welche Apps er nutzt – die Microsoft-Apps werden dabei eine von vielen Optionen bilden. Damit baut Microsoft seine Präsenz auf möglichst vielen Plattformen weiter aus. Seit einiger Zeit sind ja auch die Office-Apps kostenlos auf Android und iOS verfügbar. Somit ist Microsoft wieder überall da, wo auch der Nutzer ist – gute Voraussetzungen für Erfolg!

Viel Spaß beim Lesen!

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

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

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

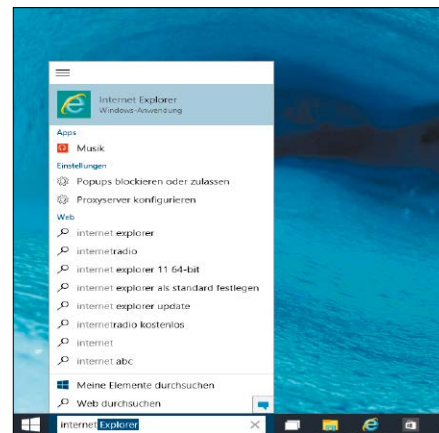
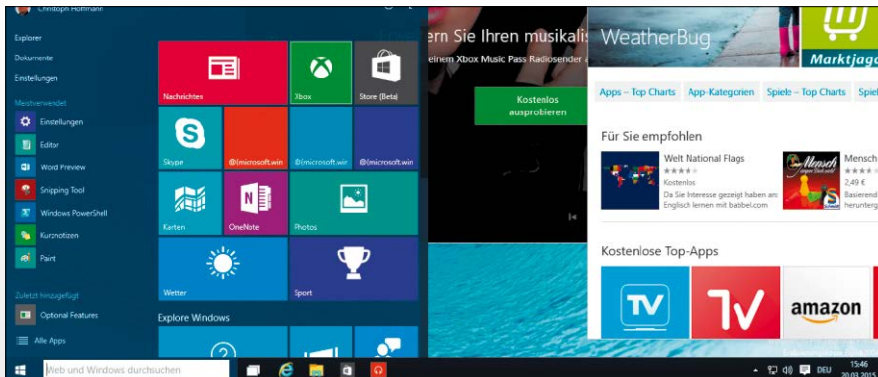
Als Abonnent – zum Beispiel der PC-WELT oder der LinuxWelt – bekommen Sie jeweils die digitale Ausgabe für Ihr Mobilgerät kostenlos dazu, auch mit speziell angepasstem Lese-Modus und Vollzugriff auf die Heft-DVD.

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 alles ist neu in Windows 10 TP

Windows 10 kommt nach Windows 8.1 wieder mit einem echten Startmenü, in dem auch App-Kacheln vertreten sind. In unserer Übersicht erfahren Sie, welche neuen Funktionen Sie in Windows 10 erwarten und was Microsoft besser als in früheren Windows-Versionen macht.

**ab S. 8**

# Das Startmenü ist wieder da

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

**S. 46**

## Installation & Konfiguration

- 10 Das steckt in Windows 10 TP**  
Neben einem echten Startmenü gibt es viele weitere Neuheiten.
- 14 Windows 10 TP installieren**  
Eine Neuinstallation von Windows 10 TP bietet zahlreiche Vorteile.
- 18 Windows auf 10 TP upgraden**  
Der Umstieg auf Windows 10 ist besonders einfach möglich.
- 20 Virtueller Windows-10-PC**  
Mit Virtualbox 4.3 zum virtuellen Test-PC mit Windows 10 TP.
- 24 Windows 7, 8 & 10 parallel**  
Windows 10 TP parallel zum bisherigen Windows 7 oder 8.1 testen.
- 28 Grundeinstellungen ändern**  
Systemsteuerung und die Modern-UI-App PC-Einstellungen nutzen.
- 32 Netzwerk einrichten**  
Windows 10 TP kommt mit überarbeiteten Netzwerkverbindungen.
- 36 Sicherheit und Datenschutz**  
Windows 10 TP schneidet besser als seine Vorgänger ab.
- 40 Windows 10 nachgebaut**  
Rüsten Sie Ihre Wunschmerkmale einfach unter Windows 8.1 nach.

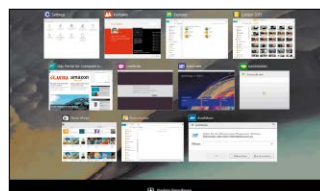
## Windows 10 Funktionsüberblick

- 44 Windows 10 gegen 7 & 8.1**  
Im direkten Vergleich zeigen sich die neuen Funktionen und Verbesserungen von Windows 10.
- 46 Startmenü, Desktop, Suche**  
Zentrales Element des Windows-10-Desktops ist das dynamische Startmenü mit seinem Suchfeld.
- 48 Virtueller Desktop, Taskview**  
Mit virtuellen Desktops kann man laufende Anwendungen auf separate Arbeitsbereiche verteilen.
- 50 Benachrichtigungszentrale**  
Im Action Center von Windows 10 laufen Benachrichtigungen und Systeminfos zusammen.
- 51 Sicherheitsfunktionen**  
Neue Sicherheitsmerkmale sollen Nutzer vor Cyberkriminellen und Datendiebstahl schützen.
- 52 Cortana Sprachassistent**  
Desktop-PC, Tablet und Smartphone mit Windows 10 per Sprachbefehlen bedienen.
- 54 Spartan Browser**  
Mit dem neuen Browser in Windows 10 will Microsoft das Surfen im Web revolutionieren.

- 56 Weitere Funktionen**  
Neu und überarbeitet in der Preview sind unter anderem DirectX 12, Powershell und OneGet.
- 58 Microsoft-Cloud OneDrive**  
In Windows 10 ist der zentrale Online-Datenspeicher mit Fernzugriff und Fotosicherung integriert.



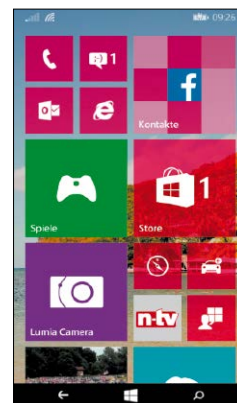
Mit Project Spartan, so der Codename des neuen Browsers in Windows 10, will Microsoft den Internet Explorer ausmustern.



Surfen, Büroarbeiten und Fotoverwaltung – mit virtuellen Desktops verteilt man aktive Anwendungen auf Arbeitsbereiche.

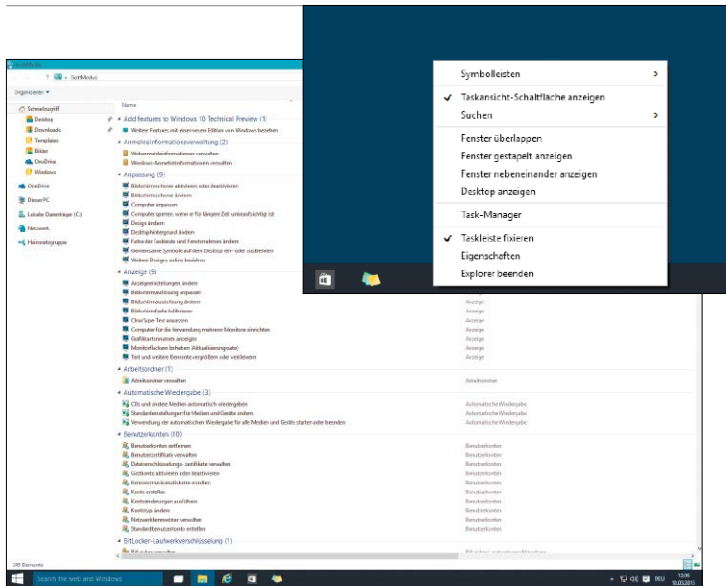
## Windows Phone 10

- 60 Das ist Windows Phone 10**  
Microsoft bietet sein neues Betriebssystem auch als Technical Preview für Smartphones an.
- 64 Installieren – so geht's**  
Dank der Insider-App ist die Installation von Windows 10 Technical Preview schnell erledigt.
- 66 Mobile Apps installieren**  
Für Windows-Smartphones stehen Tausende Apps aus zig Bereichen zur Installation bereit.



Windows 10 ist auch als Technical Preview für Smartphones zu haben.





# Tipps, Tricks & Tools

Mit Windows 10 geht Microsoft an einigen Stellen zwei Schritte nach vorn, an anderen Stellen einen Schritt zurück. Mit unseren Tipps holen Sie manch Altbewährtes zurück.

S. 84

## Apps für Windows 10

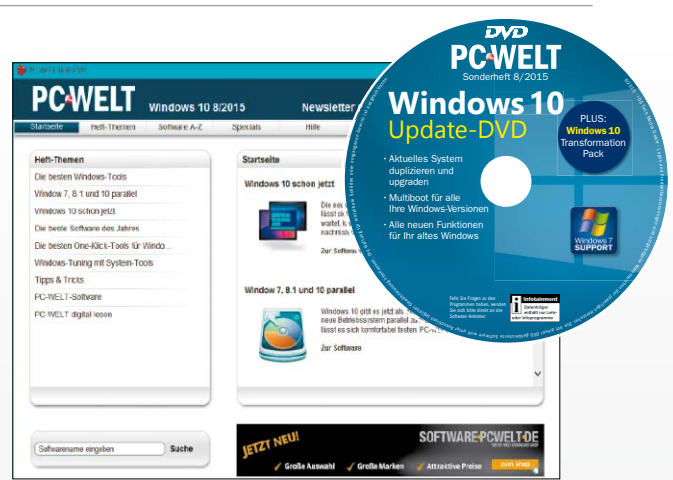
- 68 Store & Universal Apps**  
Im neuen Store sind Apps und Medienangebote zusammen gefasst. Mit den Universal Apps wird die App-Entwicklung vereinfacht.
- 70 Apps installieren**  
Windows 8 hat mit seinem Store den Weg geebnet, den Windows 10 TP konsequent weiter geht.
- 74 Die neuen Office Apps**  
Die Touch-freundlichen Office-Apps Word, Excel, Powerpoint und One-Note sind als Preview verfügbar.
- 76 OneNote für Windows 10**  
Den Notiz- und Info-Manager hat Microsoft als App für Windows 10 gehörig aufgefrischt.
- 78 Überarbeitete Foto-App**  
Die Foto-App bündelt Ihre Bilder in einer Anwendung und bietet Bearbeitungsfunktionen.
- 80 Karten-App mit Extras**  
Atlas, Routenplaner und Infoquelle – das vereint Microsoft in der Karten-App von Windows 10.
- 82 Office 16 Desktop-Preview**  
Was bringt das neue Desktop-Office und auf welche Highlights darf man sich freuen?

## Tipps, Tricks & Tools

- 84 Tipps & Tricks zu Windows 10**  
Mit dem so genannten Gott-Modus und den Schnellzugriffen für den Desktop lassen sich einige versteckte Einstellungen in Windows 10 schneller erreichen.
- 88 Windows-10-Boot-Manager**  
Der Boot-Manager von Windows 10 lässt sich leichter verwalten und reparieren als seine Vorgänger in Windows 7 und 8/8.1.
- 90 Windows-Tuning mit Tools**  
Auch Windows 10 benötigt ab und zu eine Service-Inspektion, damit das System weiter schnell und stabil läuft.
- 94 Die besten One-Klick-Tools**  
Die handlichen Programme auf der Heft-DVD starten nicht nur flott, sondern erledigen ihre Aufgabe mit nur wenigen Klicks.

## Service

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



# Windows-Tools auf bootfähiger Heft-DVD

Mit den Programmen auf der Heft-DVD können Sie das frisch installierte Windows 10 optimieren, versteckte Einstellungen anpassen und Funktionen nachrüsten, die Microsoft noch immer nicht an Bord hat.

S. 6

## Die Highlights der DVD

### PC-WELT-Notfallsystem 2015

Windows will nicht mehr starten oder Sie vermuten einen Virus, den Ihr Sicherheits-Tool nicht findet? Hier und bei anderen oft ausweglosen Situationen hilft die Notfall-DVD in der neuesten Version. Das Linux-basierte Live-System startet in eine leicht bedienbare grafische Nutzeroberfläche.



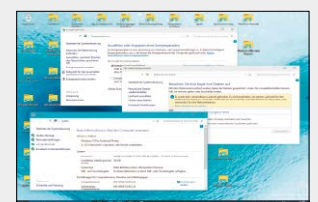
### Windows System Control Center

Das Programmpaket für Administratoren und versierte Windows-Nutzer umfasst eine Vielzahl teils sehr spezieller Tools von Microsoft Sysinternals und Nirsoft. Die Tools werden in der jeweils neuesten Version aus dem Internet auf Ihren PC geladen und lassen sich online aktualisieren.



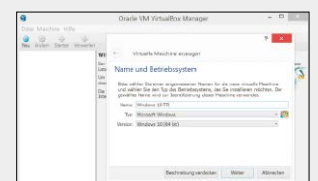
### Systemfunktionen-Schnellstarter

In einem Zip-Archiv finden Sie 66 Verknüpfungen zu Systemfunktionen von Windows 10. Sie können die Link-Dateien auf den Desktop legen oder in das Startmenü einbinden. Per Doppelklick rufen Sie die jeweilige Systemfunktion auf – schneller, als sich durch die Windows-Menüs zu hangeln.

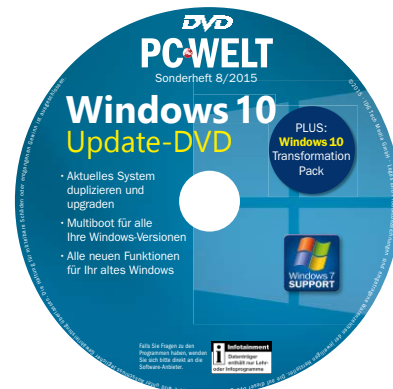


### Virtualbox 4.3

Mit Virtualbox lässt sich ein virtueller Test-PC mit Windows 10 TP aufsetzen. Das für Privatnutzer kostenlose Programm arbeitet schnell und besitzt eine übersichtliche Steuerzentrale zur Verwaltung von eingefrorenen Systemzuständen, den Snapshots.



# Highlights der Heft-DVD



Ein bootbares Zweitsystem kann bei vielen Windows-Problemen helfen. Auf unsere bootfähige Heft-DVD haben wir für Sie ein Rettungssystem mit jeder Menge Tools gepackt.

VON PETER-UWE LECHNER

**DIE BOOTFÄHIGE HEFT-DVD** mit ihren Tools macht Windows 10 schneller, komfortabler und sicherer. Damit optimieren Sie die Gesamtleistung und steigern den Bedienkomfort. Nutzer von Windows 8 und 8.1 nutzen schon heute Funktionen, die Microsoft erst für das kommende Windows 10 vorgesehen hat.

## PC-WELT Notfall-DVD

Einige Windows-Probleme lassen sich nur über ein Zweitsystem beheben. Das ist zum Beispiel dann notwendig, wenn Windows nicht mehr startet und Sie nur einige wichtige Dokumente kopieren möchten. Ein Festplattendefekt kann den Start verhindern, ein vergessenes Anmeldepasswort oder Schad-Software verhindern die Windows-Nutzung ebenfalls.

Gegen die genannten Probleme und noch einige mehr hilft unsere bootfähige Heft-DVD mit dem PC-WELT-Notfallsystem in der Version 5.0 (2015). Letzteres enthält zahlreiche Werkzeuge für die Systemreparatur und Wartung. Sie können damit auch Festplatten klonen und Partitionen vergrößern oder verkleinern.

**Notfall-DVD starten:** Booten Sie den PC von der Heft-DVD. Nach einem erfolgreichen Start sehen Sie das Menü der PC-WELT-Notfall-DVD. Um das Notfallsystem zu starten, gehen Sie mit den Pfeiltasten auf „PC-WELT-Notfall-System 5.0 (2015)“ und drücken die Enter-Taste.

**Netzwerk und Internet:** Die meisten PC-Nutzer bauen die Internetverbindung über ein drahtgebundenes Netzwerk („Ethernet“) und einen DSL-Router oder ein Kabelmodem mit integriertem DHCP-Server auf. In diesem Fall sollte die Konfiguration automatisch funktionieren. Mit einem Klick auf die Menüschaltflä-



che links oben und „Internet → Wicd Network Manager“ starten Sie ein Programm, über das Sie die Netzwerkconfiguration prüfen und bei Bedarf ebenfalls ändern können. Hier wählen Sie zudem Drahtlos-Netzwerke aus und geben den WLAN-Schlüssel ein.

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

Hinter „Zu scannendes Verzeichnis“ ist der Pfad „/media“ eingestellt. Hier müssen die Partitionen eingehängt sein, die Sie prüfen möchten.

Das ist bislang aber noch nicht der Fall, weil das System aus Sicherheitsgründen die Partitionen nicht automatisch einbindet. Um das nachzuholen, klicken Sie in der Symbolleiste auf das dritte Icon „Festplatten einbinden“. Sie sehen eine Liste mit den gefundenen Partitionen, in der Sie beispielsweise auf „Partition 2 (sda2, ntfs) einbinden“ klicken. Die zweite Partition ist in der Regel die Windows-Systempartition, die erste die Bootpartition. Für einen ersten Test auf Schädlingsbefall sollten Sie dabei kein Häkchen vor „schreibbar?“ setzen. Den Virenschen beginnen Sie mit einem Klick auf „Durchsuchen starten“. Wenn der Virenschanner infizierte Dateien meldet, recherchieren Sie zuerst im Internet und finden heraus, um welchen Schädling es sich genau handelt. Beide Virenschanner sind so einge-

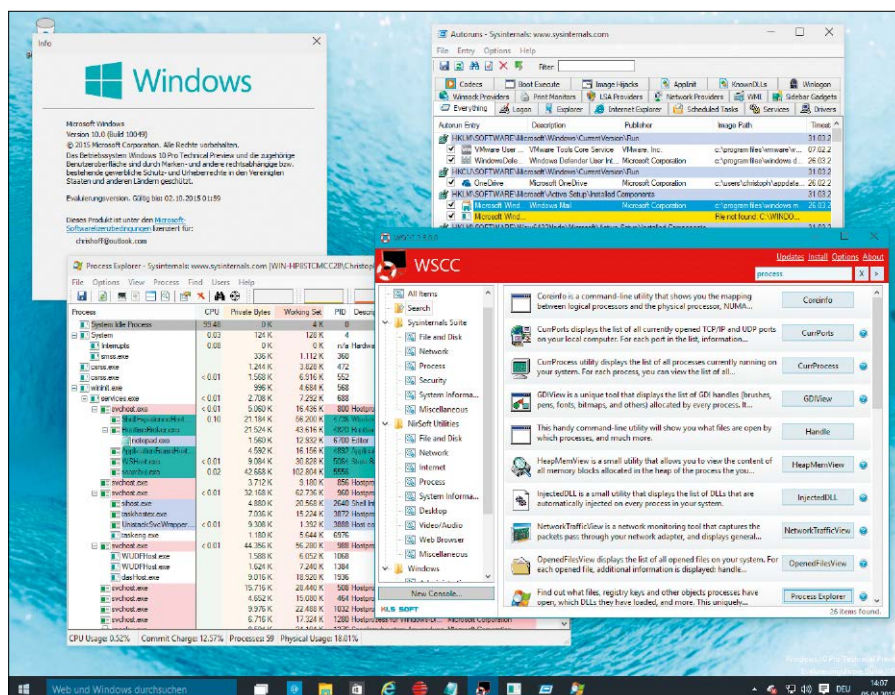
stellt, dass sie Infektionen nur anzeigen, aber keine Dateien löschen. Wenn Sie das ändern wollen, lösen Sie im Fenster „Laufwerke“ die Einbindung der Partition, setzen ein Häkchen vor „schreibbar?“ und binden die Partition wieder ein. Gehen Sie dann zur Registerkarte „Expertenmodus“ und setzen ein Häkchen vor „Infizierte Dateien löschen“ (ClamAV) oder aktivieren die Option „löschen“ oder „desinfizieren/ umbenennen“ (Avira).

**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 gewünschte Gerät rechts oben aus. Die Bezeichnungen lauten Linux-typisch „dev/sda“ oder „dev/sdb“. An der Größenangabe erkennen Sie die richtige Festplatte. 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“.

### 300 Windows-Tools im Paket

Das Windows System Control Center (WSSC) ist ein leistungsfähiges Programmpaket für Administratoren und versierte Windows-Nut-



Das Windows System Control Center ist ein leistungsfähiges Programmpaket für Administratoren und versierte Windows-Nutzer. Im Paket enthalten sind rund 300 Programme, die auch unter Windows 10 nützliche Dienste leisten.

zer. Es umfasst eine Vielzahl teils sehr spezieller Hilfsprogramme. Systemnahe Utilities von Nirsoft und Microsoft Sysinternals stehen bei dieser Softwarezusammenstellung im Vordergrund. Über das Windows System Control Center lassen sich die einzelnen Programme leicht auffinden und öffnen. Das Auswahlménü ist

englischsprachig. Der Clou: Die Programme selbst werden zu Beginn nicht mitgeliefert, sondern auf Knopfdruck in der jeweils neuesten Version aus dem Internet auf Ihren PC geladen. Ein Klick auf den „Update“-Button bringt die Programmsammlung auch später auf den neuesten Stand. ■



## Auf Heft-DVD Die Programme im Überblick

7 Taskbar Tweaker 4.5.8  
7-Zip (32 & 64 Bit) 9.20  
Adwcleaner 4.112  
Akel Pad (32 & 64 Bit) 4.9.2  
All Dup 3.4.24  
Audacity 2.0.6  
AVG Antivirus Free Edition 2015 (32 Bit)  
AVG Antivirus Free Edition 2015 (64 Bit)  
Avira Free Antivirus 1.1.30.21727  
Acrypt 1.7.3156.0  
Ccleaner 5.03.5128  
CD Burner XP (32 & 64 Bit) 4.5.4.5306  
Citrix Xen Convert (32 & 64 Bit) 2.5  
Classic Shell 4.1.0  
Close Threshold for Metro Apps  
Clover 3.0.406  
Desktop OK (32 & 64 Bit) 4.04  
Dexpot 1.6.14-2439  
Do PDF 8.2.929  
Dropbox 3.2.9  
Easeus Disk Copy Home Edition 2.3.1  
Easeus Partition Master Free Edition 10.2  
Easy BCD 2.2  
Easy Poster Printer 6.5.0  
Everything (32 & 64 Bit) 1.3.4.686

Everything Sprachpaket  
Filezilla Client 3.10.2  
Firefox 36.0.1  
Foto-Mosaik-Edda 7.3.15054.1  
Foxit Reader 7.1.0.0306  
Free Commander XE 2015 Build 685  
Free File Sync 6.14  
Free Youtube to MP3 Converter 3.12  
Freemake Video Converter 4.15.4  
Freemake Video Downloader 3.7.1.5  
Gimp 2.8.14  
Google Chrome (32 Bit) 41.0.2272.89  
Google Chrome (64 Bit) 41.0.2272.89  
Greenshot 1.2.4.10  
Imgburn 2.5.8.0  
Imgburn, deutsche Sprachdatei 2.5.8.0  
Irfan View 4.38  
JPEG Lossless Rotator 9.2  
Lastpass (32 & 64 Bit) 3.1.92  
Libre Office 4.4.1  
Mediathek View 9.0  
Modern Mix 1.20  
Mozbackup 1.5.1  
Net Speed Monitor (32 & 64 Bit) 2.5.4.0  
Notepad++ 6.7.5

Old New Explorer 1.1.0  
Open Office 4.1.1  
Paint.Net 4.0.5  
PC-WELT Anonym Surfen VPN  
PC-WELT Backup Easy  
PC-WELT Backup Pro  
PC-WELT Datensafe  
PC-WELT Foto Tuner  
PDF24 Creator 6.9.2  
Photoscape 3.7  
Picasa 3.9 Build 139.161  
Picture Shark 1.0  
Power 8 1.4.4.628  
Q-Dir (32 & 64 Bit) 6.09  
Qtranslate 5.4.1  
Recuva 1.51.1063  
Redo Backup and Recovery 1.0.4  
Rufus 2.0.639  
Sardu 3.0.0.0 beta 9  
Skype 7.2.0.103  
Specy 1.28.709  
Spybot-Search & Destroy 2.4.40  
SSD Fresh 2015  
Start 8 1.50  
Start Menu 8 2.1.0

Start Menu Reviver 2.5.0.18  
Start Screen Animations Tweaker 1.1.0  
Start Screen Unlimited 3.1.0.31  
Sumatra PDF 3.0  
Systemexplorer 6.4.0  
Teamviewer 10.0.39052  
Teracopy 2.3  
Thunderbird 31.5.0  
Total Commander 8.51a  
Ultra Search (32 & 64 Bit) 2.0  
Verknüpfungen zu Systemfunktionen  
Virtual Box 4.3.26  
Virtual Clone Drive 5.4.7.0  
VLC Media Player 2.2.0  
Vmware Player 7.1.0  
Winamp Free 5.666  
Windows 10 Transformation Pack 2.0  
Windows System Control Center (WSSC) 2.5.0.0  
Winrar (32 & 64 Bit) 5.21

**Bootfähig:**  
PC-WELT Notfall System 2015



# In letzter Minute – Windows-10-News

Bis zur finalen Version von Windows 10 werden auch nach dem Erscheinen dieser PC-WELT-Sonderausgabe noch einige Tage vergehen. Die letzten Infos zum neuen Betriebssystem haben wir zusammen gefasst.

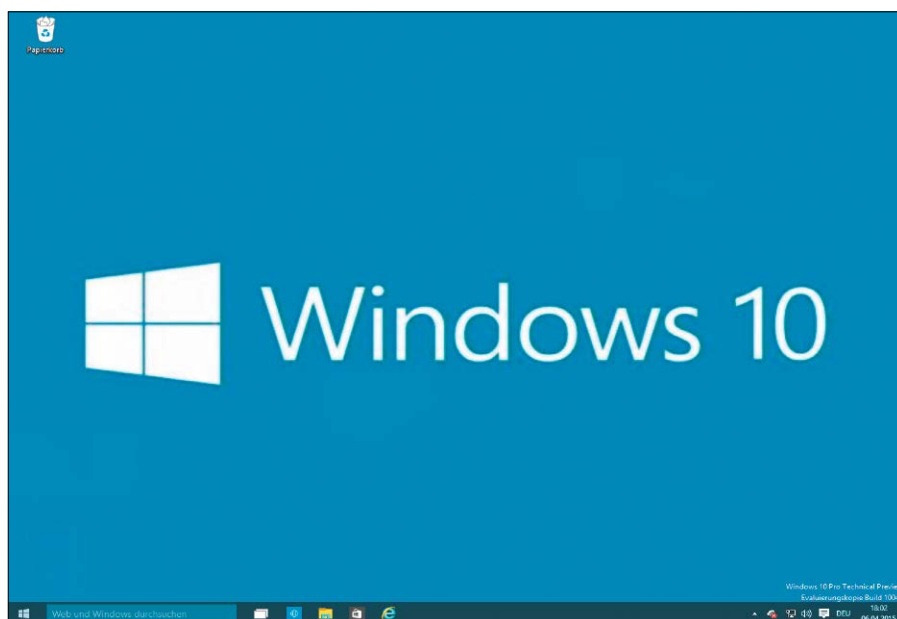
VON PETER-UWE LECHNER

**DIE ENTWICKLUNG EINES NEUEN** Betriebssystems ist ein dynamischer Prozess. Einige der neuen Funktionen werden erst nach und nach vom Erscheinen der ersten Technical Preview bis zur Freigabe der finalen Fassung eingebaut. Manche Dinge ändern sich aufgrund des Feedbacks der Tester, andere werden fehleroptimiert. Wir haben bis zum Redaktionsschluss – sofern möglich – die aktuellste Technical Preview in den einzelnen Artikel berücksichtigt. An dieser Stelle reichen wir Ihnen einige Informationen nach, die kurz vor Toreschluss von Microsoft bekannt wurden.

## Windows 10 wird deutlich schlanker als Windows 8.1

Windows 10 soll ein sehr schlankes Betriebssystem werden. Microsoft setzt in Windows 10 zum ersten Mal einen neuartigen Kompressionsalgorithmus ein, der die System-Dateien von Windows stärker komprimiert. Das, so Microsoft in einem Blog-Eintrag, sei eine der Maßnahmen, um Windows 10 zu einem schlanken Betriebssystem zu machen. Durch die Komprimierung der System-Dateien soll Windows 10 bis zu 45 Prozent weniger Speicherplatz auf der Festplatte belegen.

Außerdem fällt bei Windows 10 die Recovery-Partition weg, also die versteckte Partition, die sich bisher auf fast allen mit Windows ausgelieferten Rechnern befindet und die im Notfall zur Wiederherstellung des Windows-Betriebssystems genutzt wird. Statt der Recovery-Partition sollen künftig die Systemdateien direkt zur Wiederherstellung des Betriebssystems genutzt werden. Der Vorteil: Es wird nicht nur Festplattenspeicherplatz gespart, sondern



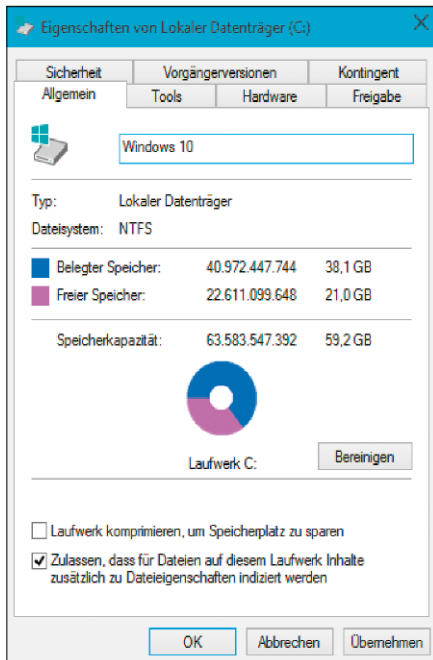
nach der Wiederherstellung ist Windows 10 sofort auf dem aktuellen Stand und muss nicht erst per Windows Update aktualisiert werden. In einem Beispiel rechnet Microsoft vor, dass auf einem Rechner mit 64-Bit-Windows durch die System-Datei-Komprimierung und den Wegfall der Recovery-Partition zusätzliche 6,6 GByte Speicherplatz frei werden. Davon profitieren letztendlich auch die Hersteller von Rechnern und Tablets, denn sie können kleinere Festplatten und SSDs verbauen, um so günstigere Geräte anbieten zu können.

## Download von Windows-Updates via Peer-to-Peer beschleunigen

Bisher liefert Microsoft in Windows alle neuen Updates und Betriebssystem-Versionen ausschließlich über Windows Update und damit

die eigenen Download-Server aus. Das wird sich aber offenbar mit Windows 10 ändern. In dieser geleakten Vorabversion können Anwender in den Einstellungen von Windows Update auswählen, ob sie die Updates über „mehr als einem Ort“ erhalten möchten. Zur Auswahl steht dabei die Möglichkeit, die Updates gleichzeitig über die traditionelle Methode und per Peer-to-Peer (P2P) über andere im Internet angeschlossene PCs zu erhalten.

In der Praxis dürfte die neue P2P-Funktion bei den Windows-Updates dafür sorgen, dass diese schneller an die Nutzer ausgeliefert werden können und dabei die Download-Server von Microsoft geschont werden. Dabei kann Microsoft wohl auch sicherzustellen, dass die Updates beim P2P-Umweg nicht von Angreifern manipuliert werden können.



Windows 10 soll ein sehr schlankes Betriebssystem werden. Dazu führt Microsoft radikale Änderungen in Windows durch, die den Platzbedarf reduzieren.

## Windows 10 möglicherweise ohne Dual-Boot-Option

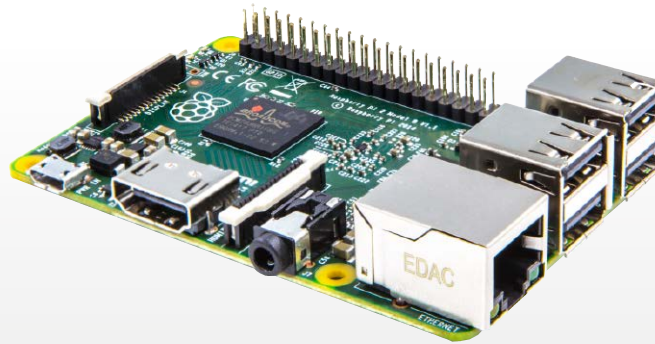
Auf einer Konferenz in China soll Microsoft angekündigt haben, dass der Dual-Boot-Betrieb in Windows 10 von Herstellern gesperrt werden könne. Eine Installation zusätzlicher Betriebssystem wie Linux wäre damit nicht möglich. Für Erstausrüster werde es demnach eine Möglichkeit geben, das Betriebssystem auf einem Rechner dauerhaft festzulegen. Die hierfür verantwortliche Funktion namens Secure Boot soll Anwender eigentlich vor Schadsoftware schützen, indem sie das installierte Betriebssystem abschottet.

Bei Windows 8 wurden Hersteller von Microsoft dazu angehalten, den Kunden die Wahl zu lassen, später ein zweites Betriebssystem installieren zu können. Bei Windows 10 scheint diese Vorgabe zu entfallen.

Offiziell bestätigt wurde die Entscheidung von Microsoft jedoch noch nicht. Bis zur Veröffentlichung von Windows 10 könnte das Unternehmen zudem noch von dieser Vorgabe abrücken. Nutzer, die sich ihre Rechner selbst zusammenbauen, sind generell nicht betroffen.

## Zweite Preview von Windows 10 für Smartphones verfügbar

Zum Erscheinen dieses Sonderhefts wird Microsoft vermutlich die nächste Testversion von Windows 10 Mobile veröffentlicht haben, nachdem die erste Windows 10 Technical Preview für Smartphones von Microsoft im Februar



Microsoft hat bekanntgegeben, im Rahmen des Windows-Entwicklerprogramms für IoT eine Version von Windows 10 für den Raspberry Pi 2 kostenlos anzubieten.



Die nächste Version von Windows 10 Technical Preview für Smartphones (Windows 10 Mobile) wird auf fast allen Lumia-Smartphones laufen.

freigegeben wurde. Sie ließ sich nur auf den Smartphones Lumia 630, 635, 636, 638, 730 und 830 installieren. Die nächste Testversion soll sich an die meisten Lumia-Besitzer richten, wie die Microsoft-Kennerin Mary Jo-Foley in ihrem Blog berichtete.

Noch keine Informationen gab es zum Redaktionsschluss, wann es auch für ARM- und Intel-basierte Tablets eine Test-Build von Windows 10 Mobile geben wird. Denn Windows 10 Mobile soll in der finalen Version nicht nur auf Smartphones, sondern auch auf Tablets unter 8 Zoll Größe laufen.

## Bastel-Computer erhalten das Windows IoT kostenlos

Microsoft hat nun mit einem Blog-Eintrag einige Bastel-PC-Systeme vorgestellt, die von Windows 10 IoT (Internet of Things) unterstützt werden. Microsoft fördert seit einiger Zeit die Entwicklung von smarten, Windows-basierten Geräten und Anwendungen im Bereich des „Internet der Dinge“ mit einer speziellen und

kostenlosen Windows-Version für Bastler und Entwickler. So erschien beispielsweise im August 2014 eine solche Gratis-Version für Intels Bastel-PC Galileo, die auf Windows 8.1 basierte. Microsoft wird nun mit einem solchen kostenlosen Windows 10 IoT auch die Entwicklung von Geräten und Software basierend auf folgenden Systemen unterstützen:

**Raspberry Pi 2:** Mit Quadcore ARM Cortex A7 Prozessor, 1 GB Arbeitsspeicher, Micro-SD-Steckplatz, Ethernet-Netzwerkanschluss, USB- und HDMI-Anschluss.

**Dragonboard 410c:** Qualcomm ARMv8-Prozessor, 1 GB Arbeitsspeicher, 4 GB interner Speicher, Micro-SD-Steckplatz, WLAN, Bluetooth 4.1 und GPS-Modul. Dieses System soll in einer Vielzahl von Produkten zum Einsatz kommen, beispielsweise in Robotern, Kameeras, Verkaufsautomaten und Wearables.

**Intel E3800:** System-On-Chip mit einem stromsparenden Atom-Prozessor, 1 GB Arbeitsspeicher, Micro-SD-Steckplatz, Netzwerkanschluss, USB- und HDMI-Anschluss. ■

## Microsoft unterscheidet drei Arten von Windows 10 IoT

Windows 10 IoT for industry devices	Windows 10 IoT for mobile devices	Windows 10 IoT for small devices
Besitzt die Desktop-Oberfläche, unterstützt Win32-Anwendungen und Treiber, mindestens 1 GB Arbeitsspeicher und mindestens 16 GB Speicher. (x86)	Besitzt die für mobile Geräte angepasste Windows-Oberfläche, mindestens 512 MB Arbeitsspeicher, 4 GB Speicher und Universelle Apps und Treiber. (ARM)	Besitzt keine Oberfläche, unterstützt universelle Apps und Treiber, mindestens 256 MB Arbeitsspeicher, 2 GB Speicher (x86 und ARM)

# Das steckt in Windows 10 TP

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

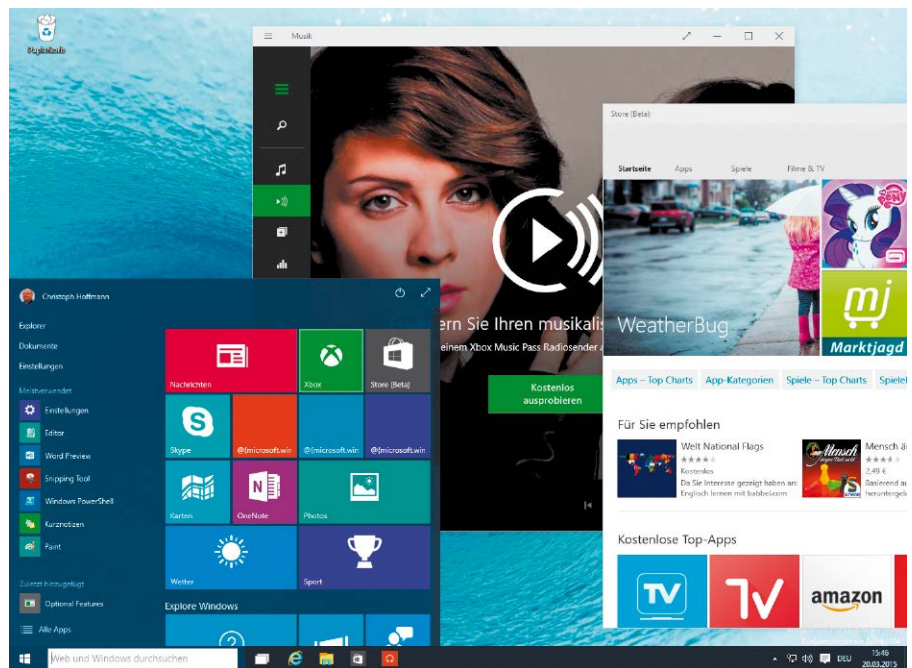
VON CHRISTOPH HOFFMANN, PANAGIOTIS KOLOKYTHAS UND MICHAEL RUPP

**WINDOWS 10 IST DER** direkte Nachfolger von Windows 8.1 Update 1 und soll in der zweiten Jahreshälfte 2015 erscheinen. Microsoft will damit erstmals ein Betriebssystem liefern, das auf unterschiedlichsten Gerätetypen vom Desktop-Rechner über Notebooks und Tablets bis hin zu Smartphones und Konsolen lauffähig sein soll.

Einen ersten Eindruck von den neuen Funktionen und dem verbesserten Bedienkonzept kann man sich mit der deutschsprachigen Windows 10 Technical Preview verschaffen, eine Art Beta-Version zum Herunterladen und Ausprobieren. So nah durften Windows-Anwender den Entwicklern einer neuen Windows-Version noch nie auf die Finger schauen. Windows 10 Technical Preview lässt sich auf Desktop-PCs und Notebooks als frisches System installieren, als Upgrade via Windows-Update-Dienst, in einer virtuellen Maschine und parallel zu einer früheren Windows-Version.

## Vorschau auf Windows 10 mit neuem flexiblen Startmenü

Die erste und gravierendste Neuerung, die nach der Installation von Windows 10 TP auffällt, ist das geänderte Startmenü. Es besteht aus dem von Windows 7 bekannten Menü und einer auf der rechten Seite andockten Ergänzung mit Apps, die an die Startseite von Windows 8 erinnert. Darüber hat man nicht nur Zugriff auf seine Desktop-Programme, Dokumente, Musik und Fotos, auch die Live-Kacheln für oft genutzte Apps sind hier vertreten. Das von Windows 7 Gewohnte werde dabei mit einigen Elementen aus Windows 8 gepaart – so wirbt Microsoft für dieses Konzept.



Im rechten Kachelbereich kann man Nachrichten, Wetterinfos, Hinweise auf neue Mails oder Kalenderdaten einblenden. Das Startmenü passt sein Farbschema automatisch an das gewählte Hintergrundbild an. Wie auf der Kachelstartseite von Windows 8 kann man via Kontextmenü neue Elemente hinzufügen, die Größe von App-Kacheln verändern, die Live-Vorschau ein- und ausschalten sowie Apps an die Taskleiste anheften. So lassen sich die im Startmenü angezeigten Inhalte nach Belieben anpassen. Auch die Größe des neuen Startmenüs kann man mit der Maus einfach ändern – indem man es breiter oder schmaler zieht.

Unter Windows 8 ist das Herunterfahren oder Neustarten des Betriebssystems noch unter einem Rechtsklick versteckt. In Windows findet sich dafür im Startmenü der entsprechende Knopf prominent positioniert.

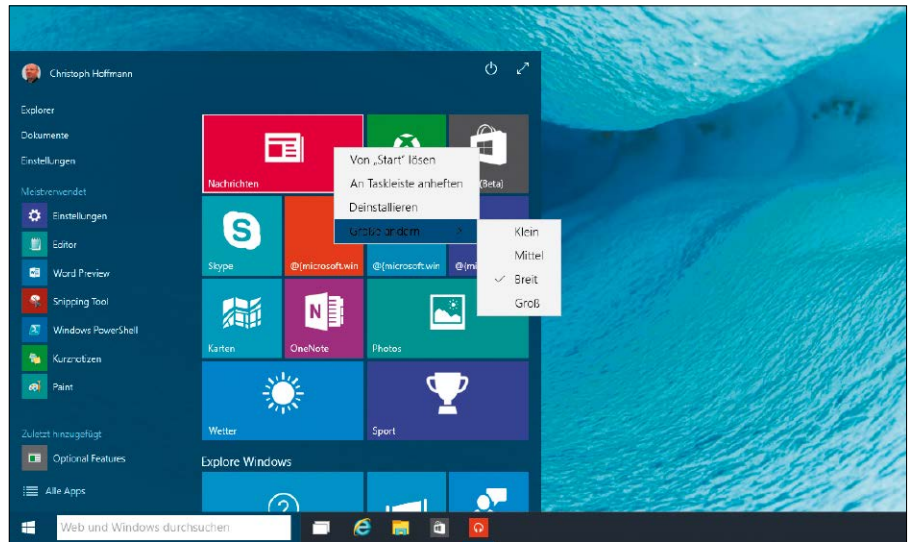
## Windows-Apps am Desktop im Fenstermodus verwenden

Bereits mit Windows 8.1 Update 1 hat Microsoft den Kachel-Apps eine Titelleiste spendiert, über die sich die Apps minimieren und schließen lassen. Außerdem konnte man Apps an die Taskbar pinnen und zwischen Apps und Programmen wechseln. Mit Windows 10 er-



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

Ein neuer Button in der Taskleiste liefert einen Überblick über alle Apps und einen einfachen Wechsel zwischen den geöffneten Programmen. Bei Kachel-Apps erscheinen nun nach einem Klick auf die drei Punkte im oberen Bereich die dazu passenden Kontextbefehle. Unter Windows 8.1 musste man hierzu noch die Charms-Leiste mithilfe der Tastenkombination Win-C öffnen. Dieser Umweg entfällt und so können Sie den Inhalt einer Kachel-Anwendung beispielsweise schnell ausdrucken oder teilen beziehungsweise in den Vollbildmodus wechseln. Die Charms-Leiste ist allerdings auch in Windows 10 noch an Bord.



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

### Neue Suchfunktion und virtuelle Desktops für Anwendungen

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

Fundstellen und Einstellungen. Mit dem neuen Icon rechts vom Sucheingabefeld erstellen Sie weitere Desktops und schalten bequem zwischen den virtuellen Desktops um. Mit dieser Funktion können Sie unterschiedliche Desktops für spezifische Zwecke anlegen und zwi-

## Windows 10: Microsoft-Manager verrät Update-Details

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

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

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

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

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

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

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

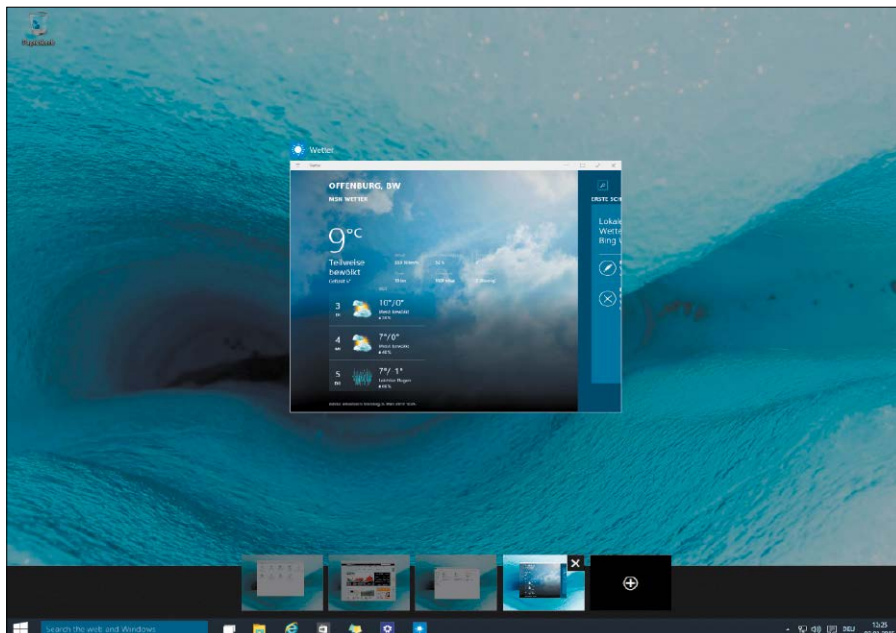


Microsoft Produkt-Manager Boris Schneider-Johne (links) beantwortet dem PC-WELT-Redakteur Panagiotis Kolokythas einige Fragen zum Thema Windows 10.

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

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

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



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

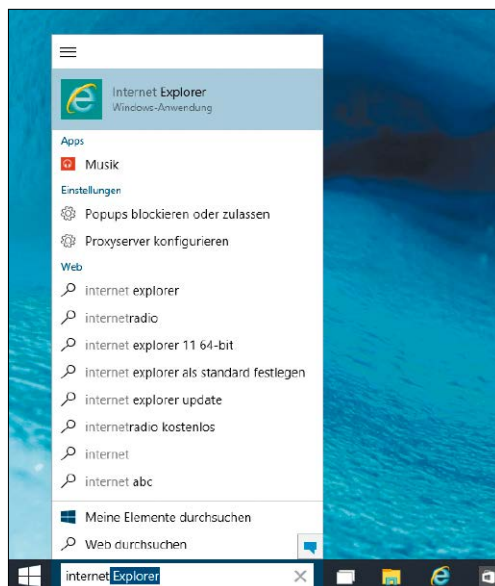
schen ihnen nach Bedarf umschalten. Das sorgt für mehr Ordnung, wenn man verschiedene Arbeitsumgebungen benötigt oder aktive Anwendungen nach Aufgaben trennen möchte. Beim Wechseln zwischen den Desktops wird der aktuelle Zustand gespeichert; kehren Sie zurück, arbeiten Sie da weiter, wo Sie zuvor aufgehört haben. Anwendungen und Apps lassen sich allerdings bislang nicht zwischen den Desktops verschieben – das wäre eine Wunschfunktion für eine der nächsten Versionen der Technical Preview.

Die Anzahl der virtuellen Desktops wird laut Microsoft nur durch die verfügbare PC-Leistung begrenzt. Die Desktops zeigen in der

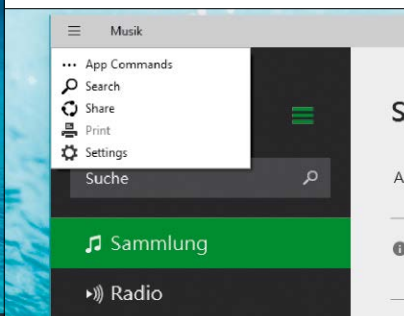
Mini-Ansicht auf der Taskleiste auch den Inhalt des aktuellen Desktops an.

### Mehr Komfort am Desktop mit Snap-in und Aufgabenansicht

Um Multitasking besser zu unterstützen, ist der Desktop in Windows 10 auf Wunsch nicht nur zweigeteilt, sondern gevierteilt. Auf diese Weise kann mit vier Programmen parallel gearbeitet werden, ohne dass man die betreffenden Fenster zeitraubend hin- und herschieben muss. Mit der aufgebohrten Snap-Funktion lassen sich die Anwendungsfenster einfach auf dem Desktop positionieren, in dem der Nutzer die gewünschten Fenster einfach an die vier



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



Bildschirmränder zieht. Praktisch: Nach dem Snappen zeigt Windows 10 die noch geöffneten Anwendungen an und bietet an, diese an den verbleibenden Rändern zu anzunappen. Mit wenigen Handgriffen kann man so wichtige Arbeitsfenster optimal positionieren.

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

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

### Neues Action Center, Battery Saver und Data Sense

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

Windows 10 erbt auch zwei bislang von Windows Phone bekannte Funktionen. Der Battery Saver soll die Akkulaufzeit von mobilen Geräten verlängern, in dem automatisch die Hintergrundaktivitäten des Betriebssystems reduziert und die Hardware-Einstellungen angepasst werden. Im neuen Bereich „Data Sense“ kann man verfolgen, welche Datenmengen über das WLAN oder eine Mobilfunkverbindung übertragen wurden.

### Mehr Sicherheit und Datenschutz für Windows-10-Nutzer

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

Laufwerksverschlüsselung in Windows, wird mit Windows 10 ausgebaut. Microsoft will eine Möglichkeit schaffen, dass verschlüsselte Daten auch unterwegs noch besser geschützt sind, als jetzt schon mit Bitlocker To Go. Dazu soll die Verschlüsselung auch beim Versenden via Mail oder beim Ablegen in Cloud-Speichern aktiv bleiben. In der zum Redaktionsschluss aktuellen Technical Preview ist davon noch nichts zu sehen. Auch das angekündigte neue Dateisystem Re FS (Resilient File System) ist in dieser Vorabversion noch nicht enthalten. Das gegen Störungen unempfindliche Resilient File System soll Datenverlust vorbeugen. Ob diese Funktion nachgereicht oder erst im übernächsten Windows integriert sein wird, ist unklar.

### So verhält sich Windows 10 auf Geräten mit Touch-Monitor

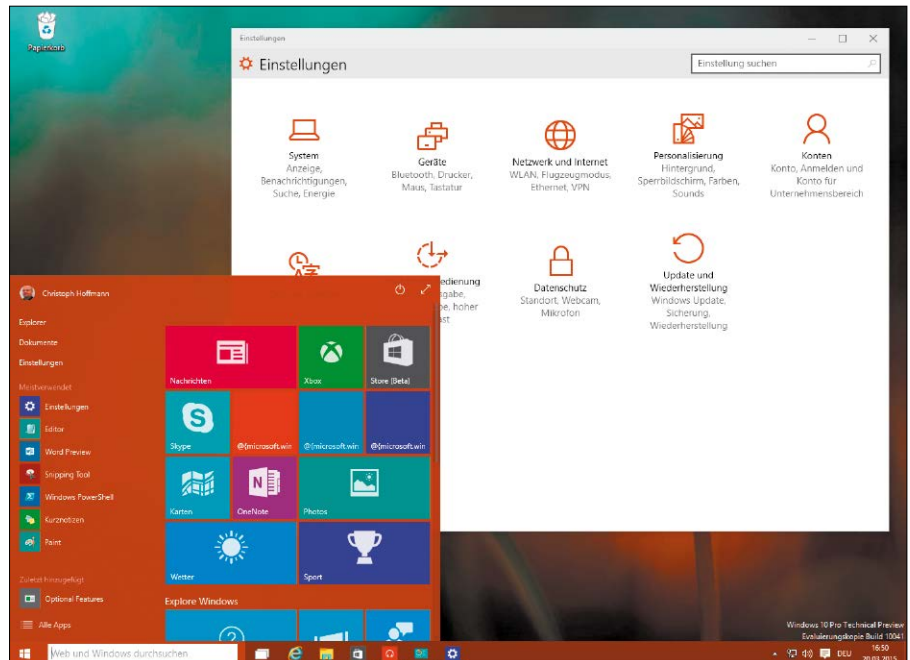
Windows 10 muss nicht mehr vom Anwender an das Zielgerät angepasst werden, sondern erledigt dies automatisch. Auf einem PC mit Tastatur und Maus oder Touchpad verhält sich Windows 10 ähnlich wie Windows 7. Auf Geräten ausschließlich mit Touch-Bildschirm installiert sich Windows 10 wie ein Windows-8-Nachfolger mit allen Kachel-Funktionen, also dem Kachel-Startbildschirm anstatt dem Desktop-Startmenü. Bei Hybrid-Geräten, den so bezeichneten Convertibles – wechselt Windows 10 den Bedienmodus auf Wunsch. Abhängig von der jeweiligen Einsatzsituation kann der Anwender leicht zwischen Desktop-Modus im Stil von Windows 7 oder Kachelmodus wie bei Windows 8 hin- und herwechseln.

### Wie Windows 10 die bisherigen Gerätegrenzen brechen will

Ein Betriebssystem für sämtliche Geräteklassen ist ein Schritt in die richtige Richtung. Als Nutzer hat man den Vorteil, dass man so mit seinen Anmeldedaten jederzeit und von jedem Gerät aus auf eigene Daten, Dokumente und Multimedia-Inhalte zugreifen kann. Entwickler können künftig ihre Apps auf allen Plattformen anbieten. Für Windows 8 entwickelte Kachel-Apps lassen sich auch unter Windows 10 nutzen. Der Entwicklungsaufwand wird dank neuer universeller Apps deutlich gesenkt. Microsoft ist damit der Konkurrenz von Apple und Google ein Stück weit voraus, die auch unterschiedliche Betriebssysteme wie iOS, Mac OS, Android und Chrome OS im Portfolio führen.

### Zwischenstopp für das kommende Windows 10

Die sichtbarsten Änderungen in Windows 10 sind das neue Startmenü und das geänderte App-Konzept mit Fenstermodus – ansonsten



Die Farbgebung des Startmenüs passt sich dynamisch dem aktuellen Hintergrundbild an. Das Action Center („Benachrichtigungen“) ist die neue Mitteilungszentrale in Windows 10 mit Schnellstartfunktionen.

zeigt die Vorabversion nichts bahnbrechend Neues. Jede App – gleich ob klassische Desktop-Anwendung oder Kachel-App – läuft in Windows 10 dort, wo sie nach Ansicht der Kritiker hingehört: Auf dem Desktop. Und mit Maus und Tastatur lässt sich die Fenstergröße von Apps nun anpassen. Aber nicht beliebig, sondern außer im Vollbildformat nur in den von den Entwicklern vorgesehenen Stufen. Das neue Startmenü ist nicht nur schick, sondern dank seiner zahlreichen Anpassungsmöglichkeiten auch ziemlich flexibel.

Technisch wirkt die Preview bereits erstaunlich ausgereift. Das System reagiert flott und das Arbeiten damit macht Spaß. Aber wir erwarten, dass sich im Laufe der kommenden Monate noch einiges tut. Die Technical Preview von Windows 10 ist laut Microsoft vor allem für Geschäftskunden gedacht. Für Privatanutzer will Microsoft verstärkt die Werbetrommel für Win-

dows 10 rühren und mehr Infos über kommende Funktionen bekannt geben.

### Bei der Technical Preview hapert es (noch) mit dem Datenschutz

Microsoft ist bei der Nutzung der Technical Preview äußerst neugierig. Diverse anonymisierte Daten werden an den Konzern übermittelt und sollen die Entwickler unter anderem mit Infos darüber versorgen, ob und wie die Betriebssystemfunktionen genutzt werden. Hinzu kommen regelmäßige Einblendungen, in denen Microsoft beim Ausprobieren des Betriebssystems um Ihr Feedback bittet. Da Microsoft keine Details zu den Schnüffelfunktionen verrät, raten wir davon ab, vertrauliche Daten unter Windows 10 Technical Preview zu verarbeiten oder das System für besonders schutzbedürftige Anwendungen wie Online-Banking einzusetzen. ■

## Windows 10 aktualisieren

**Microsoft hat in Windows 10 TP unter „Einstellungen → Update und Wiederherstellung → Windows Update“ die Möglichkeit vorgesehen,** Preview-Nutzer regelmäßig mit neuen Builds zu versorgen. Das geschieht automatisch, alternativ können Sie die Preview-Erneuerung in diesem Menü auch manuell anstoßen. Dazu klicken Sie auf „Nach Update suchen“. Liegt eine neue Vorabversion vor, kann man sie herunterladen und installieren. In den Einstellungen legt man auch fest, wie häufig man neue Builds der Vorabversion von Windows 10 erhalten möchte. Wer den Eintrag „Schnell“ auswählt, erhält eine neue Build künftig bereits bevor sie sämtliche interne Tests durchlaufen hat. Wer sich für „Langsam“ entscheidet, erhält nur Builds, die von Microsoft eingehender durchgetestet wurden.



# Windows 10 TP frisch installieren

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

VON CHRISTOPH HOFFMANN UND MICHAEL RUPP

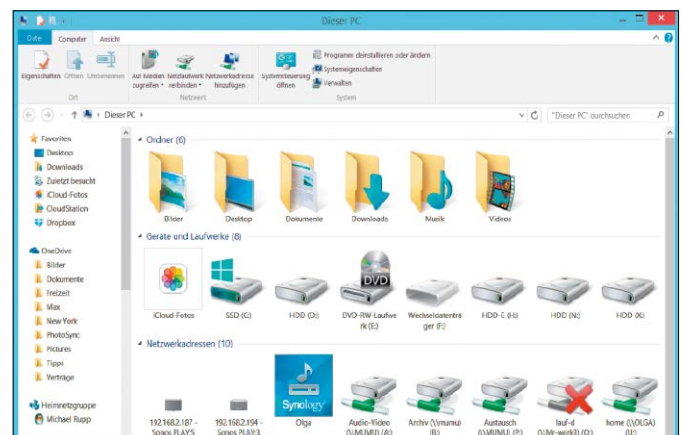
## 1 Installation von Windows vorbereiten

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

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

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

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



## Hardware-Anforderungen Windows 10 ist genügsam

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

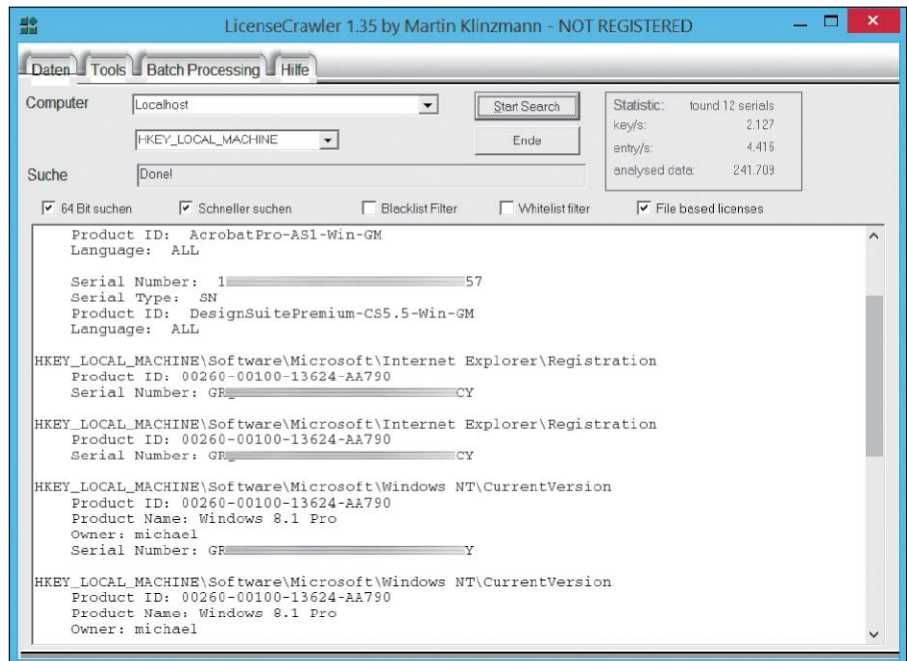
**Hardware:** Der Software-Konzern gibt als Minimalanforderung für Windows 10 einen 1-GHz-Prozessor sowie 1 GB RAM für die 32-Bit-Version und 2 GB RAM für die 64-Bit-Ausgabe an. Weiterhin ist eine DirectX-9-fähige-Grafikkarte und ein 7- oder 8-Zoll-Bildschirm mit einer Mindestdauflösung von 800 x 600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

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

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

## 2 Lizenzschlüssel sichern

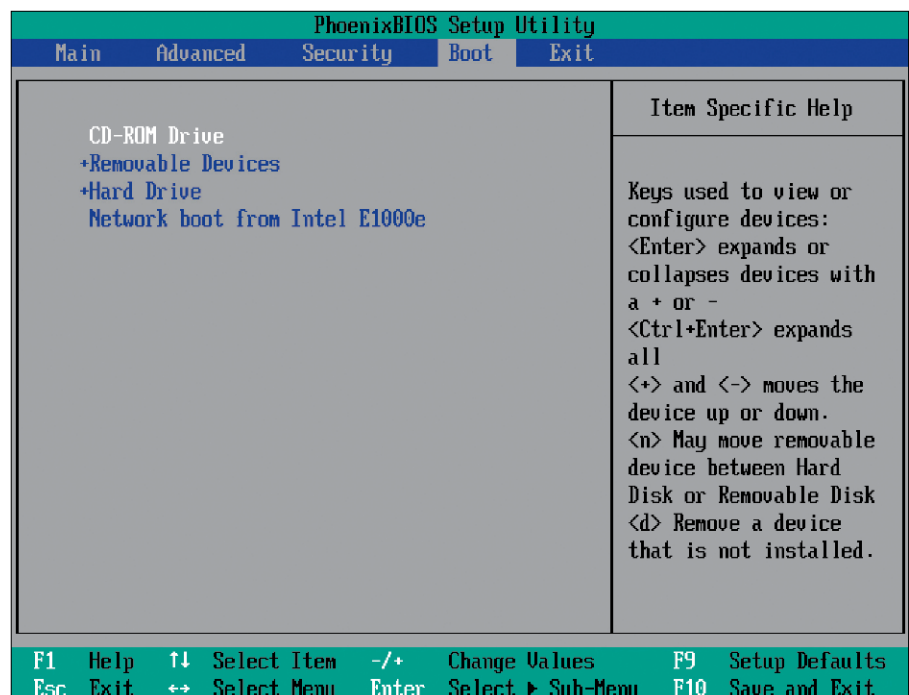
**NACH DER EINRICHTUNG** von Windows 10 als neues System müssen Sie Ihre Programme installieren. Stellen Sie sicher, dass Sie die passenden Lizenzschlüssel parat haben. Oft stehen diese auf der CD/DVD-Hülle zur Software oder Sie haben den Lizenzschlüssel per Mail erhalten. Gute Dienste leistet die Freeware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



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

## 3 DVD-Start einrichten

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



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

## 4 Windows installieren

**NACH DEM STARTEN DES RECHNERS** von der Setup-DVD erscheint der Installationsassistent. Bestätigen Sie zuerst die Spracheinstellungen und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Jetzt installieren“. Nun wird das eigentliche Setup gestartet.

Einen Lizenzschlüssel für Windows brauchen Sie an dieser Stelle zunächst nicht einzugeben, um das Betriebssystem vollständig auf Ihrem Rechner einzurichten – eventuell ändert Microsoft diesen Punkt allerdings bis zu finalen Fassung des neuen Betriebssystems noch. Nach der Installation geben Sie den Lizenzschlüssel für Ihre Windows-Version ein, indem Sie Win-I drücken, auf „PC-Einstellungen ändern“ gehen und anschließend links auf „Windows aktivieren“ klicken.

Bestätigen Sie den am Bildschirm angezeigten Microsoft-Lizenzvertrag. Danach wählen Sie

Für eine komplette Neuinstallation von Windows 10 Technical Preview wählen Sie die Installationsart „Benutzerdefiniert: nur Windows installieren (für fortgeschrittene Benutzer)“ aus.

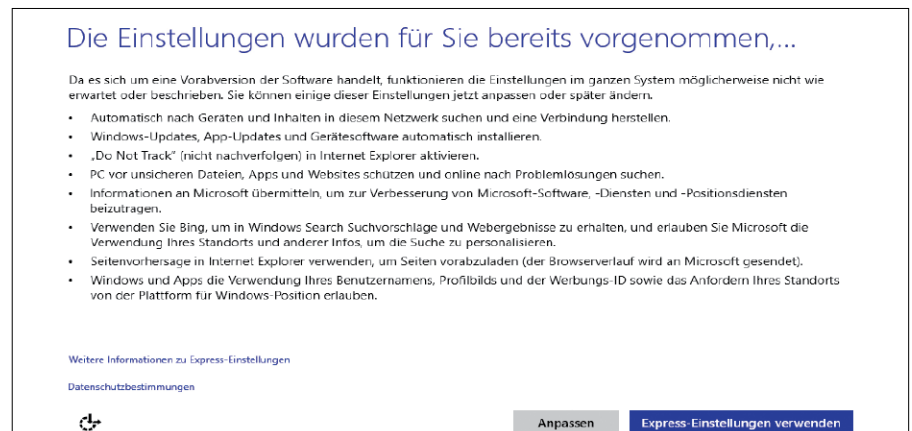


aus, wie Sie Windows auf dem Rechner installieren möchten. Für eine Neuinstallation klicken Sie auf die Option „Benutzerdefiniert: nur Windows installieren (...).“ Windows legt automatisch ein mögliches Installationslaufwerk

fest. Falls verfügbar, können Sie ein anderes wählen. Nach einem Klick auf „Weiter“ beginnt die Installation. Anschließend startet der Computer neu. Windows 10 Technical Preview ist jetzt betriebsbereit eingerichtet.

## 5 Einstellungen treffen

**ZUM ABSCHLUSS DER INSTALLATION** fordert Sie Windows auf, noch ein paar Anpassungen der Einstellungen vorzunehmen – und schon ist Windows startklar. In diesem Dialog können Sie etwa eine Hauptfarbe für die Startseite festlegen und Ihrem PC einen Namen geben. Klicken Sie danach auf „Weiter“. Sie werden gefragt, ob Sie die „Express-Einstellungen“ verwenden möchten. In der Regel sollten Sie zustimmen. Sie können sämtliche Einstellungen später noch ändern.



Windows 10 meldet sich mit dem Bildschirm „Anpassen“. Hier geben Sie Ihrem PC einen Namen. Nach einem Klick auf „Weiter“ haben Sie die Wahl zwischen „Express-Einstellungen verwenden“ und „Anpassen“.

## Installationsmedium ISO-Datei von Windows 10 Technical Preview laden

**Für den Download von Windows 10 TP müssen sie sich nur kostenlos beim Windows Insider Programm anmelden.** Für die Registrierung verwenden Sie ein bestehendes Microsoft-Konto. Die Download-Größe der deutschsprachigen 32-Bit-Version liegt bei 3 GB, die 64-Bit-Fassung liegt bei knapp 4 GB.

Für die Installation müssen Sie dann noch die zuvor heruntergeladene ISO-Datei auf eine DVD brennen. Dazu verwenden Sie beispielsweise die Freeware Imgburn von der Heft-DVD. Wählen Sie im Imgburn-Startbildschirm die Option „Image-Datei auf Disc schreiben“. Klicken Sie auf das Ordner-Symbol im Bereich „Quelle“, wählen Sie

die Image-Datei von Windows 10 TP aus und bestätigen Sie die Wahl mit einem Klick auf „OK“. Wenn Sie nicht möchten, dass die fertige DVD nach dem Brennen noch einmal komplett gelesen wird, entfernen Sie das Häkchen im Feld „Prüfen“. Ein Klick auf „Schreiben“ startet den Brennvorgang.

Alternativ können Sie auch mit dem Microsoft-Programm Windows USB/DVD Download Tool (<http://bit.ly/1GD0W0V>) ein bootfähiges USB-Laufwerk erstellen. Damit sparen Sie nicht nur einen DVD-Rohling. Auch die eigentliche Installation des Betriebssystems ist via USB-Laufwerk deutlich schneller als über eine Setup-DVD.

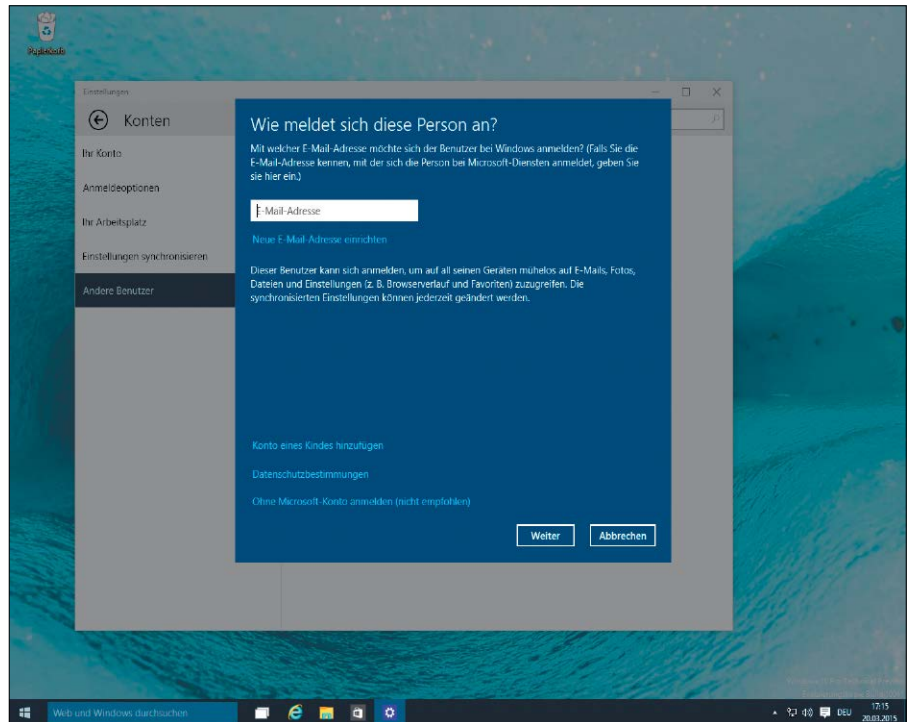


## 6 Benutzerkonto einrichten

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

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

**Lokales Konto:** Sie können alternativ auch ein lokales Benutzerkonto in Windows anlegen, das nicht online bei Microsoft gespeichert wird. Dann müssen Sie sich allerdings für die Nutzung von Diensten wie Onedrive und den Windows Store separat anmelden und können keine Windows-Einstellungen automatisch zwischen mehreren Geräten abgleichen. Ein lokales Benutzerkonto legen Sie mit Klick auf „Neues Konto erstellen“ an. Klicken Sie anschließend ganz unten auf den gut versteckten Link „Ohne Microsoft-Konto anmelden“ und folgen Sie den Anweisungen.

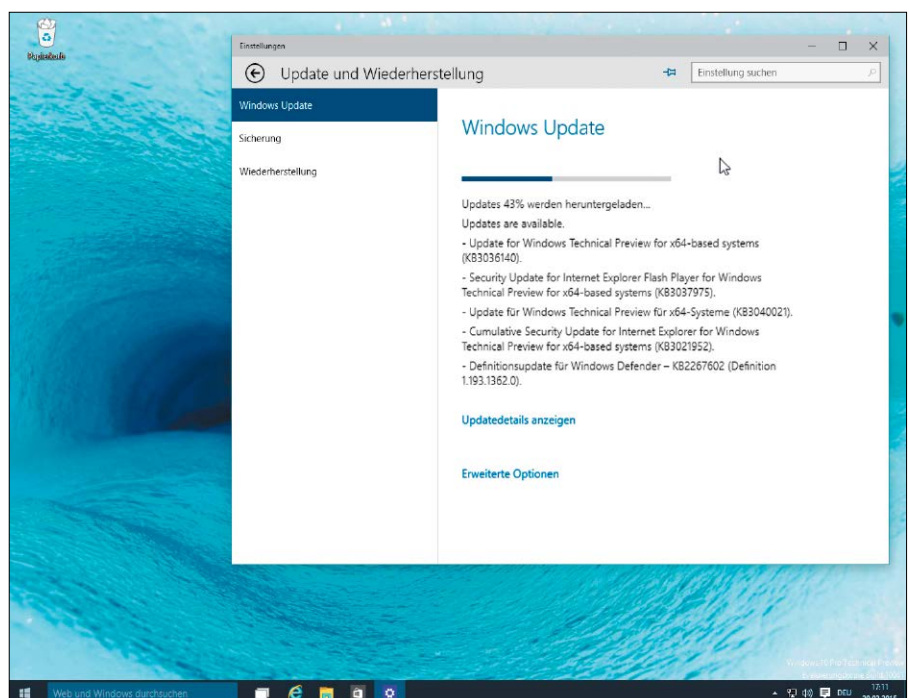


Wenn Sie sich an Windows mit einem Microsoft-Konto anmelden, können Sie Apps aus dem Windows Store laden, Dateien im Onedrive-Cloudspeicher sichern und Einstellungen synchronisieren lassen.

## 7 System aktualisieren

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

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



# Vorgänger-Windows auf 10 TP upgraden

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

VON CHRISTOPH HOFFMANN

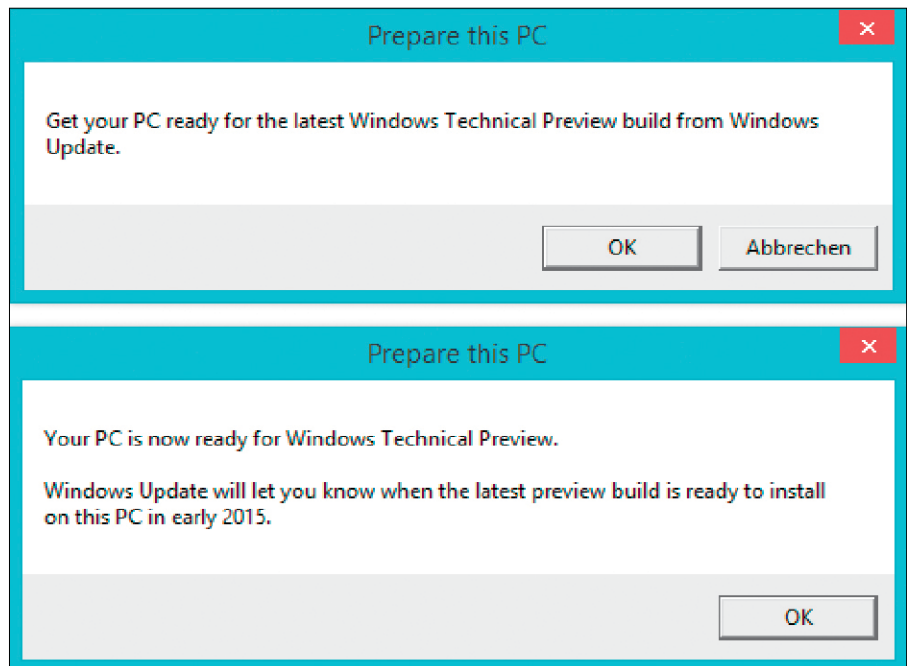
## 1 Vorbereitungs-Tool für das Windows-10-Upgrade

### ES IST NICHT ZWINGEND NOTWENDIG,

Windows 10 Technical Preview frisch auf der Festplatte zu installieren. Wer auf einem PC bereits Windows 7 beziehungsweise Windows 8/8.1 installiert hat, kann aus dem laufenden System heraus das Upgrade auf Windows 10 TP anstoßen – in der Geschichte von Windows ein nahezu revolutionäres Unterfangen.

Von Haus aus funktioniert das noch nicht. Zuvor muss der Rechner dafür präpariert werden. Dazu gibt es von Microsoft Vorbereitungs-Tools für Windows 7 (<http://bit.ly/1ysDCTa>) und 8.1 auf Windows 10 (<http://bit.ly/1Dwryhd>). Laden Sie das Programm herunter und führen Sie es aus. Das Tool besitzt keine Oberfläche, sondern fügt der Windows-Registry einen Eintrag hinzu, der dafür sorgt, dass Ihnen die Windows 10 Technical Preview via Windows Update angeboten wird. Nach dem gleichen Muster soll sich übrigens dann auch die finale Ausgabe von Windows 10 installieren lassen.

Entscheiden Sie sich für das Upgrade, wird die jeweils aktuellste Version von Windows 10 automatisch heruntergeladen und installiert.



Mit den Vorbereitungs-Tools für Windows 7 beziehungsweise 8/8.1 sorgen Sie dafür, dass die Aktualisierung auf Windows 10 über das Windows-Update bereit gestellt wird und gestartet werden kann.

## Warum eine Neuinstallation von Windows 10 besser ist

### Auch wenn Microsoft das Upgrade auf Windows 10 erstmalig via Windows-Update anbietet, sollten Sie auf diesen Komfort verzichten.

Bei einem Upgrade werden die Systemkomponenten auf den Stand von Windows 10 gebracht und neue Funktionen eingespielt. Ein gut funktionierendes und gepflegtes Windows 7 beziehungsweise 8/8.1

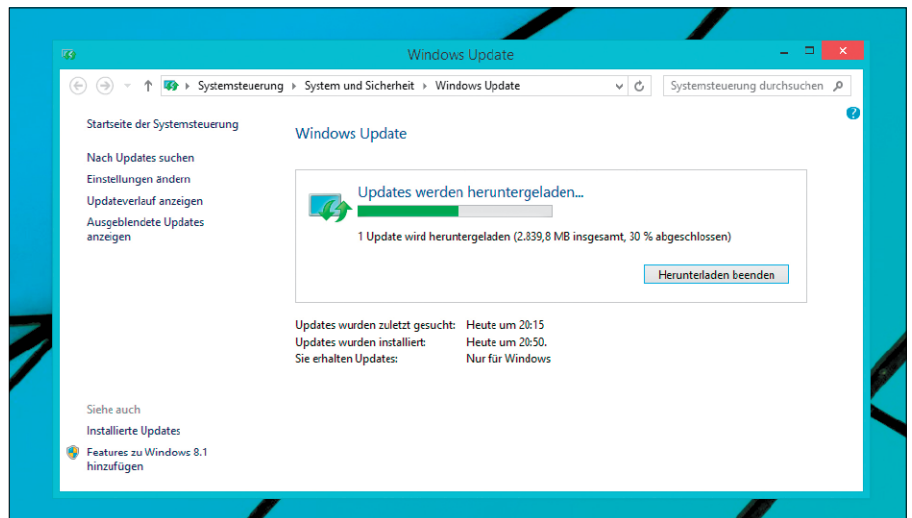
sollte beim Upgrade auf Windows 10 keine Probleme bereiten. Vorsichtig sollte man hingegen sein, wenn das Vorgänger-Windows im laufenden Betrieb Probleme bereitet. Im Zuge der Upgrade-Installation behält man beispielsweise Datenmüll bei, übernimmt Fehler in der Registry und zieht auch die installierte Software 1:1 zu Windows 10 um.

## 2 Windows 10 TP via Update laden

### DIE AKTUALISIERUNG AUF WINDOWS 10

aus Windows 7 beziehungsweise 8/8.1 heraus läuft nach dem Einspielen des Tools aus Schritt 1 ganz einfach ab: Drücken Sie die Tastenkombination Win-I und klicken Sie „PC-Einstellungen ändern“. Gehen Sie auf „Update/Wiederherstellung“. Am Ende der Zeile mit Windows 10 TP klicken Sie auf „Details“. Es folgt ein Hinweisfenster. Klicken Sie hier auf den Link „Vom Desktop installieren“. Es folgt das Desktop-Fenster „Windows Update“. Alternativ drücken Sie auf dem Windows-Desktop mit der rechten Maustaste auf den Start-Button und wählen „System“ in der Liste. Im folgenden Fenster klicken Sie links unten auf „Windows Update“ und dann auf den Link „Nach Updates suchen“.

**Installation beginnen:** Im Desktop-Fenster „Windows Update“ klicken Sie auf den Button „Installieren“. Nun wird das rund 2,84 GB große Update auf Windows 10 heruntergeladen. Das kann je nach Geschwindigkeit Ihrer Internetverbindung einige Zeit dauern.



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

Nach dem erfolgten Download beginnt die Vorbereitung auf die Upgrade-Installation von Windows 10 Technical Preview. Das dauert auf

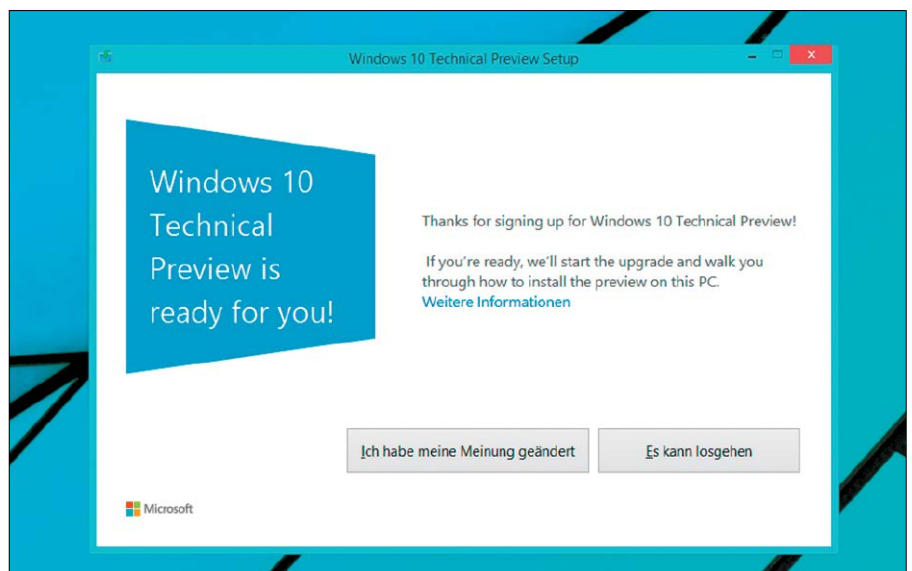
unserem Test-Rechner rund 10 Minuten. Anschließend startet die eigentliche Installation in einem neuen Desktop-Fenster.

## 3 Upgrade-Installation starten

**SCHRITT FÜR SCHRITT** werden Sie nun durch die Upgrade-Installation von Windows 10 TP geleitet. Beenden Sie alle Hintergrundprogramme und sichern Sie Ihre Daten, falls Sie das noch nicht erledigt haben.

Klicken Sie im Desktop-Fenster auf den Button „Es kann losgehen“. Im folgenden Fenster lesen und bestätigen Sie die Lizenzbestimmungen mit einem Klick auf „Ich stimme zu“. 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. Möchten Sie direkt mit der Installation loslegen, dann klicken Sie auf „Upgrade jetzt starten“. Der PC startet mehrmals neu – die Installation von Windows 10 TP 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 TP auf, noch ein paar Einstellungen festzulegen. Sie werden gefragt, ob Sie die



Beginnen Sie die Upgrade-Installation von Windows 10 Technical Preview unter Windows 7, 8 und 8.1, nachdem Sie die Setup-Dateien über das Windows-Update heruntergeladen haben.

„Express-Einstellungen“ verwenden möchten. In der Regel sollten Sie zustimmen. Sie können sämtliche Einstellungen später noch ändern. Im Anschluss werden die neuen Apps von Win-

dows 10 Technical Preview eingerichtet. Ist auch das erledigt, startet Windows in den Desktop und Sie können mit Ihren übernommenen Programmen und Daten weiter arbeiten. ■



# Windows-10-PC mit Virtualbox 4.3

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

VON PETER-UWE LECHNER

## 1 Installation von Virtualbox

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

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

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

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

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



## Portable Virtualbox Starter Virtuelle PCs zum Mitnehmen

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

Entpacken Sie das von [www.vbox.me](http://www.vbox.me) geladene Dateiarchiv des Virtualbox Starter und doppelklicken Sie im Ordner „Portable-VirtualBox“ die Datei „PortableVirtualBox.exe“. Das Einrichtungsfenster von Virtualbox Portable wird geöffnet. Tippen Sie „german“ ein und drücken Sie auf „OK“. Es öffnet sich ein neues Fenster. Klicken Sie auf „Suche“ und wählen Sie im folgenden Dialog die Datei „VirtualBox-4.3.xxxx-Win.exe“ auf der Heft-DVD aus – das x steht als Platzhalter

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

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

## 2 Virtuellen PC erstellen

**ERSTELLEN SIE JETZT** einen neuen virtuellen PC. Legen Sie dabei fest, wie viel Arbeitsspeicher er haben und wie groß die virtuelle Festplatte sein soll. Klicken Sie auf „Neu“. Es öffnet sich ein Assistent, der Sie durch alle Schritte führt. Drücken Sie „Weiter“ und geben Sie im nächsten Fenster einen Namen für den neuen virtuellen PC ein und wählen Sie im Ausklappfeld darunter das gewünschte Betriebssystem und die Version aus. Nach einem Klick auf „Weiter“ legen Sie fest, über wie viel RAM der virtuelle PC verfügen soll. Windows 10 sollte mindestens 512 MB Arbeitsspeicher erhalten – mehr ist natürlich besser.

Beachten Sie aber: Falls der zugewiesene Wert für den virtuellen Windows-Computer zu hoch ist, beginnt das Host-System Daten aus dem zu knappen verbliebenen RAM in den Cache auszulagern, und die gesamte PC-Leistung sinkt deutlich.

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



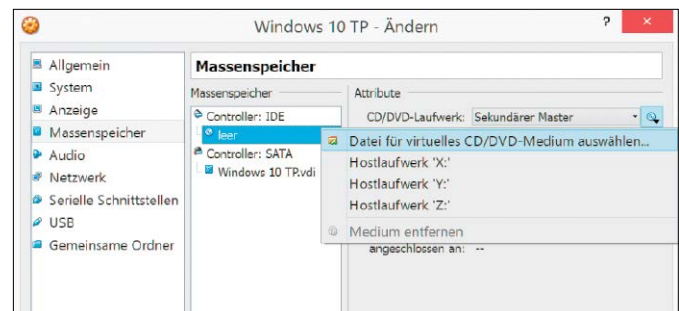
Die virtuelle Maschine benötigt noch eine Festplatte. Die Option „Festplatte erzeugen“ ist voreingestellt. Klicken Sie auf „Erzeugen“ und übernehmen Sie danach den Festplattentyp „VDI Virtualbox Disk Image“ und im nächsten Dialog „dynamisch alloziert“. Bestätigen Sie mit „Weiter“. Im nächsten Schritt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

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

## 3 Laufwerke einrichten

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

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



dem sich die Windows-Installations-DVD befindet. Speichern Sie die Änderung mit einem Klick auf „OK“.

Wenn Sie das Betriebssystem von einer vorliegenden ISO-Image-Datei installieren wollen, klicken Sie auf rechts auf das CD-Symbol und

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

## Virtualbox-Einstellungen Programmooptionen ändern

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

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

Kategorie „Eingabe“ ist die rechte Strg-Taste zum Verlassen des Gast-PC-Fensters voreingestellt.

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

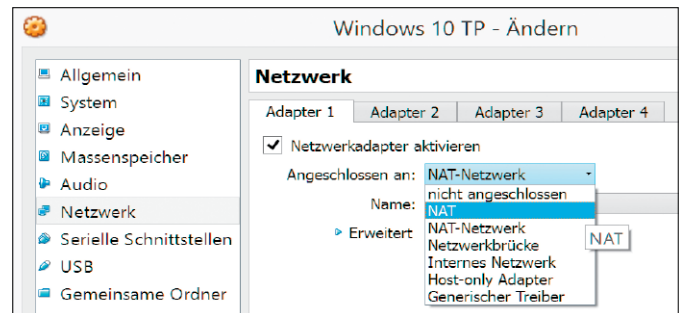
## 4 Netzwerkeinstellungen

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

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

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

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



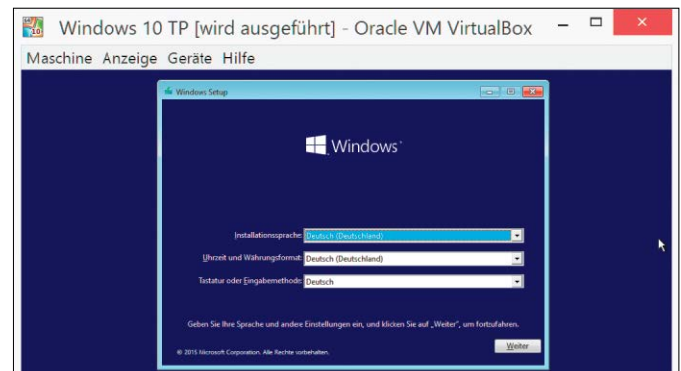
## 5 Windows installieren

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

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

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

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



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

## 6 Gasterweiterungen einrichten

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

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

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

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

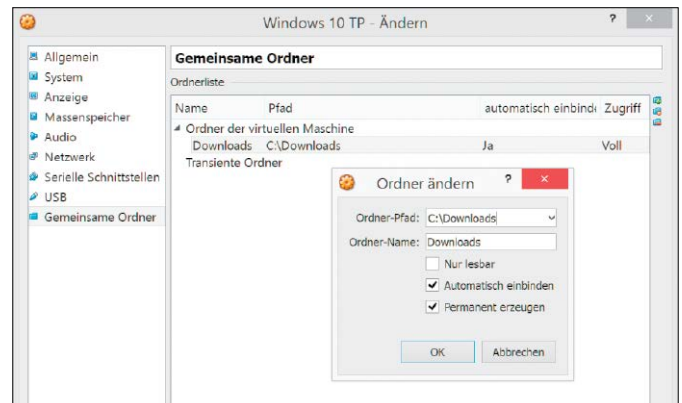




## 7 Gemeinsame Ordner für den Gast hinzufügen

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

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



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

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

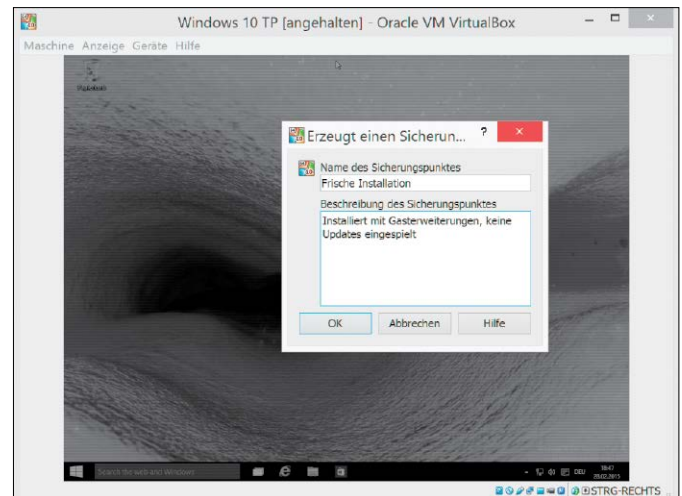
## 8 Sicherungspunkte

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

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

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

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



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

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

## Gasterweiterungen Extras für virtuelle Maschinen

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

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

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

# Windows 7, 8.1 und 10 parallel



Spielt man das neue Betriebssystem Windows 10 Technical Preview parallel zum bisherigen Windows 7 oder 8.1 auf, lässt es sich komfortabel testen. 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 virtuelle Maschine im bestehenden Windows realisieren lässt. Die ersten beiden Varianten haben den Vorteil, dass Sie anders als bei einem virtuellen PC keinerlei Abstriche bei der

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

## Weiterarbeiten mit persönlichen Einstellungen und Programmen

Mit der Bereitstellung der deutschsprachigen Vorabversionen (32 und 64 Bit) erschließt sich Windows 10 einem deutlich größeren Benutzerkreis. Jeder kann die „Technical Preview“ genannte Vorabversion installieren und dabei wahlweise das bestehende Windows updaten, inklusive der Übernahme aller persönlichen Einstellungen und Programme.

Schließlich, so die Zusage von Microsoft, lässt sich von diesem Vorabsystem später auf die finale Fassung von Windows 10 umsteigen, ohne dass eine nochmalige Installation nötig wäre. Das soll im Spätsommer der Fall sein, in den ersten zwölf Monaten nach dem Erscheinen für Privatanwender sogar völlig kostenlos, sofern man eine Lizenz von Windows 7, 8 oder 8.1 besitzt. Schafft man nun noch die Möglichkeit, parallel zum upgedateten Betriebssystem auf sein bisheriges Windows 7 oder 8.1 umschalten zu können, sind dies ideale Voraussetzungen. Einerseits kommt man bereits in den Genuss neuer Funktionen und gewöhnt sich an Layout und Bedienung, andererseits kann man stets auf die vertraute PC-Umgebung

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

zurückgreifen – schließlich handelt es sich bei Windows 10 ja um eine Testversion.

Gegen den kompletten Transfer eines produktiv genutzten Rechners auf die Vorabversion sprechen allerdings die Nutzungsbestimmungen der Technical Preview. Denn darin räumt sich Microsoft weitgehende Überwachungsrechte ein, wie es im Kasten zum Datenschutz auf Seite 26 erläutert ist.

Der Download und das Erstellen des Setup-Datenträgers sind schnell erledigt, nachdem Sie sich beim Windows-Insider-Programm kostenlos registriert und mit Ihrem Microsoft-Konto angemeldet haben. Über die Schaltflächen „Fortsetzen → Vorabversion herunterladen → Laden Sie die ISO-Datei herunter → Deutsch“ speichern Sie die Version Ihrer Wahl, also die 32- oder die 64-Bit-Fassung. Aus der ISO-Datei brennen Sie per Rechtsklick und „Öffnen mit → Windows-Brenner ...“ oder per Imgburn (auf DVD) die Installations-DVD, oder Sie erstellen einen USB-Stick (siehe Kasten rechts auf der nächsten Doppelseite).

## 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 Virtual Box oder Vmware Player (beides auf DVD) ausgesprochen einfach ([www.pcwelt.de/1988620](http://www.pcwelt.de/1988620)). Bei dieser Methode müssen sich Host- und Gast-system jedoch die Hardware-Ressourcen teilen. Die Arbeitsgeschwindigkeit sinkt dadurch spürbar, weshalb wir das Konzept hier nicht verfolgen. Das ist bei einer virtuellen Festplatte im Microsoft-Format VHD anders: Sie nutzt im Gegensatz zum virtuellen PC die echte Hardware, und das ausschließlich.

Tipp: Die Neuinstallation der Vorabversion in einer VHD funktioniert übrigens unabhängig von der bisher verwendeten Windows-Version!

**So geht's:** Zur Installation des Windows-10-Downloads stecken Sie den USB-Stick an den PC oder legen die Installations-DVD ein


## Windows 10 Technical Preview-ISO herunterladen

**Downloadlinks**

Product Key: NKJFK-GPH77-G8C3J-P6JXR-HQRJR

Deutsch

Editionen	Link zum Download
Windows 10 Technical Preview (x64)	Herunterladen (3.94 GB)
Windows 10 Technical Preview (x86)	Herunterladen (3.02 GB)



Die Vorabversion (Technical Preview) von Windows 10 gibt es zum kostenlosen Download auf Deutsch als 32- und als 64-Bit-Version. Vorab ist dazu eine kostenlose Registrierung beim Windows Insider Programm erforderlich.

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

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

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

Mit dem Windows-eigenen Partitionierungsprogramm Diskpart lässt sich eine virtuelle Festplatte erstellen, auf die sich dann die Vorabversion von Windows 10 (Technical Preview) frisch installieren lässt.

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

Um eine virtuelle Festplatte zu erstellen, tippen Sie den Befehl *create vdisk file=c:\windows10.vhd maximum=30000* ein und drücken wieder auf Enter. „c:“ steht im Beispiel für die Systempartition, die „30000“ für eine 30 GByte große

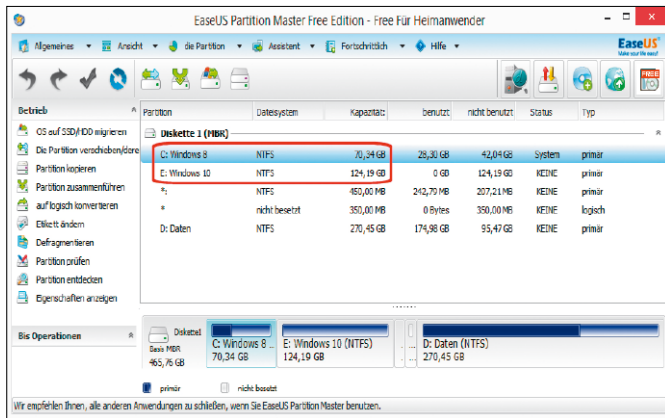
VHD-Datei. Die Angaben können Sie ändern. Mit den beiden Befehlen *select vdisk file=c:\windows10.vhd* und *attach vdisk* stellen Sie diese VHD-Datei für das neue Windows 10 als Installationsziel zur Verfügung.

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

## Mehrere Windows-Versionen Diese Programme helfen beim Parallelbetrieb

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





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 bestehen-

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

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

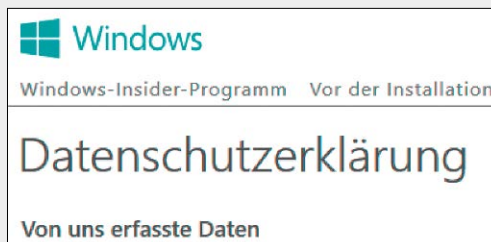
Haben Sie den PC nun vom „Zweitsystem“ gebootet, können Sie diese geklonte Windows-Konfiguration über die Datei „Setup.exe“ auf dem Installationsdatenträger von Windows 10 (USB-Stick oder DVD) aktualisieren. Dazu wählen Sie in der Entscheidungshilfe, was Sie behalten möchten, die Option „Windows-Einstellungen,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

## Vorsicht Der Datenschutz bei der Vorabversion

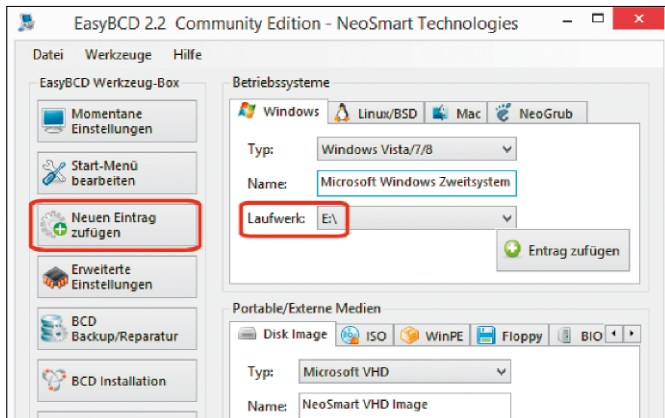
**Technisch bereiten die neuen Vorabversion (Technical Previews) von Windows 10 kaum noch Probleme, man könnte sie – ein Daten- und System-Backup vorausgesetzt – für viele Zwecke sogar produktiv einsetzen.**

Anders dagegen sieht es beim Datenschutz aus, denn Microsoft räumt sich im Gegenzug für die kostenlose Nutzung der Vorabversion weitreichende Eingriffsrechte ein. So heißt es in der Datenschutzerklärung ([www.pcwelt.de/jf2204](http://www.pcwelt.de/jf2204)) zur Technical Preview unter anderem: „Wenn Sie die Software und Dienste des Programms installieren und verwenden, erfasst Microsoft Daten zur Nutzung derselben sowie über die verwendeten Geräte und Netzwerke. Beispiele für erfasste Daten: Name, E-Mail-Adresse, Einstellungen und Interessen, Standort, Browser-, Such- und Dateiverlauf, Daten zu Anrufen und SMS, Gerätekonfigurations- und Sensordaten, Sprach- und Texteingaben sowie Anwendungsnutzung.“

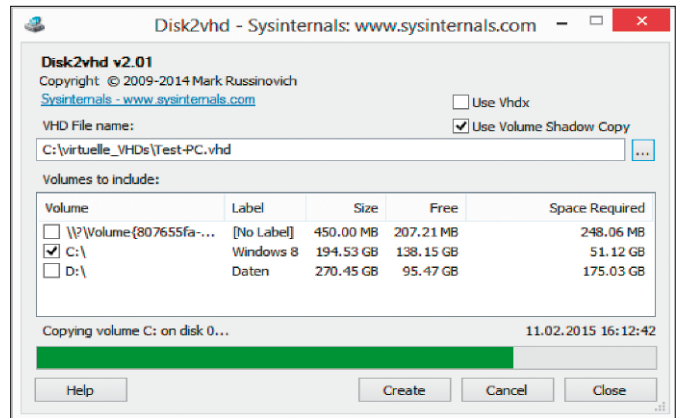
Zusammengefasst heißt das, Microsoft darf so gut wie alles mitschneiden – Kritiker sprechen deshalb gar von einem „Keylogger“. Aus Sicht des Software-Herstellers ist das Vorgehen verständlich, schließlich möchte er ja mit dem Preview-Programm herausfinden, wo genau es noch hakt. Aus Sicht der Nutzer dagegen sieht die Sache anders aus: Auf einem produktiv genutzten PC, egal ob privat oder geschäftlich, hat die Preview mit dem „Überwachungsmodus“ wenig verloren. Die Vorabversion von Windows 10 sollte deshalb einem Testsystem vorbehalten bleiben, was auch in einer virtuellen Maschine oder als virtuelle Festplatte möglich ist.



Microsoft behält sich bei der Vorabversion weitreichende Eingriffsrechte vor: Auch Texte, SMS und Telefonate werden erfasst.



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



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

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

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

### Disk2vhd: Bestehendes System als VHD-Datei sichern

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

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

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

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

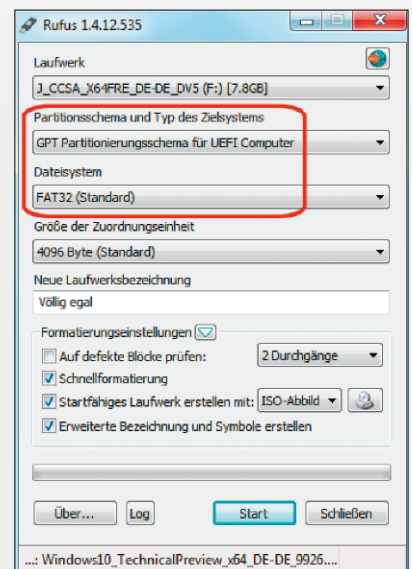
Ein Windows-Update dieser virtuellen Festplatte ist wie beschrieben nicht direkt möglich, nur über den Umweg eines virtuellen PCs. Weil hier aber wieder der Performance-Verlust zum Tragen kommt und bei den inzwischen gebräuchlichen 64-Bit-Versionen von Windows weitere Anpassungen nötig sind, ist der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

## Windows 10 vom USB-Stick installieren

Microsoft bietet über sein Windows-Insider-Programm nur die Möglichkeit, die Vorabversion von Windows 10 als ISO-Datei herunterzuladen (<https://insider.windows.com>). Das direkte Konfigurieren eines bootfähigen USB-Sticks für die Installation steht dagegen nicht zur Verfügung. Im Prinzip schafft das „Windows 7 USB/DVD Download Tool“ ([www.pcwelt.de/308273](http://www.pcwelt.de/308273)) Abhilfe, indem es mit wenigen Mausklicks aus der ISO-Datei den USB-Stick konfiguriert. Allerdings scheitert man damit bei der Installation von Windows 10 als 64-Bit-Version im echten UEFI-Modus, wie ihn moderne Boards und PCs ermöglichen. Denn das Microsoft-Tool formatiert den Stick stets im NTFS-Dateisystem und nicht mit dem für die UEFI-Installation erforderlichen FAT32.

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

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



# Grundeinstellungen gezielt anpassen

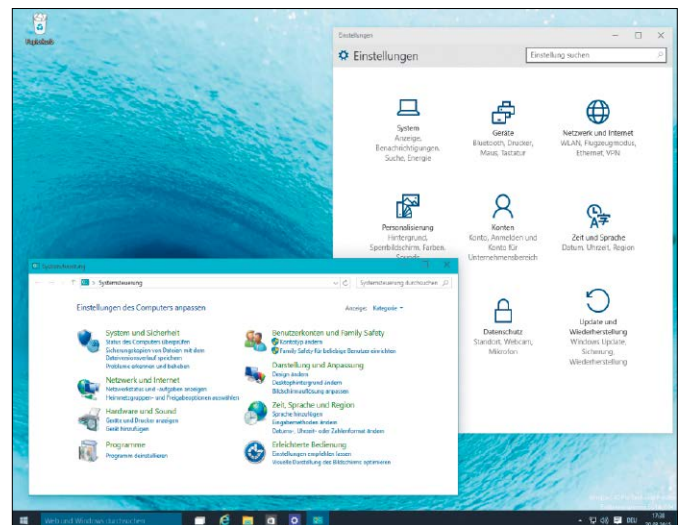
Windows 10 TP bietet Ihnen Möglichkeiten zur Individualisierung des Systems. Allerdings hat Microsoft die verfügbaren Einstelloptionen weiterhin unökonomisch auf die Systemsteuerung und die Modern-UI-App PC-Einstellungen verteilt.

VON MARKUS WEBER

## 1 Einstellungen in Windows vornehmen

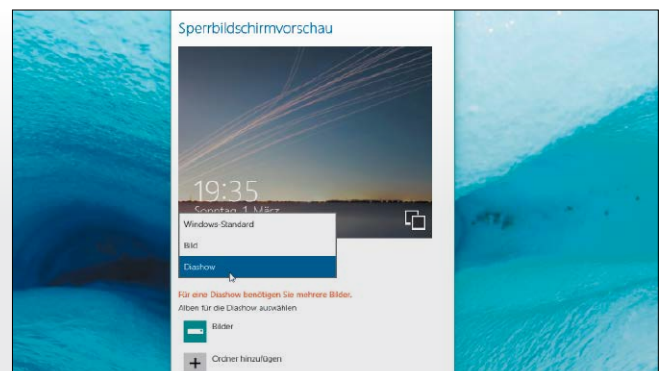
**EINE GRUNDLEGENDE NEUERUNG** in Windows seit der Version 8 ist die Aufteilung der Einstellmöglichkeiten in die klassische Systemsteuerung und eine zusätzliche Einstellungs-App in den Windows-Kacheln. Um die Konfigurationsmöglichkeiten von Windows 10 TP näher zu betrachten, wechseln Sie zum Desktop. 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 TP verfügt neben der Systemsteuerung (links) noch über die Anpassungs-App Einstellungen (rechts).



## Sperrbildschirm erweitern

**Windows 10 TP 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 Technical Preview einsetzen und so für Abwechslung sorgen. Dazu aktivieren Sie „Diashow“ im Dropdown-Feld „Hintergrund“. Über „Ordner hinzufügen“ wählen Sie anschließend die gewünschten Fotos auf der Festplatte aus.

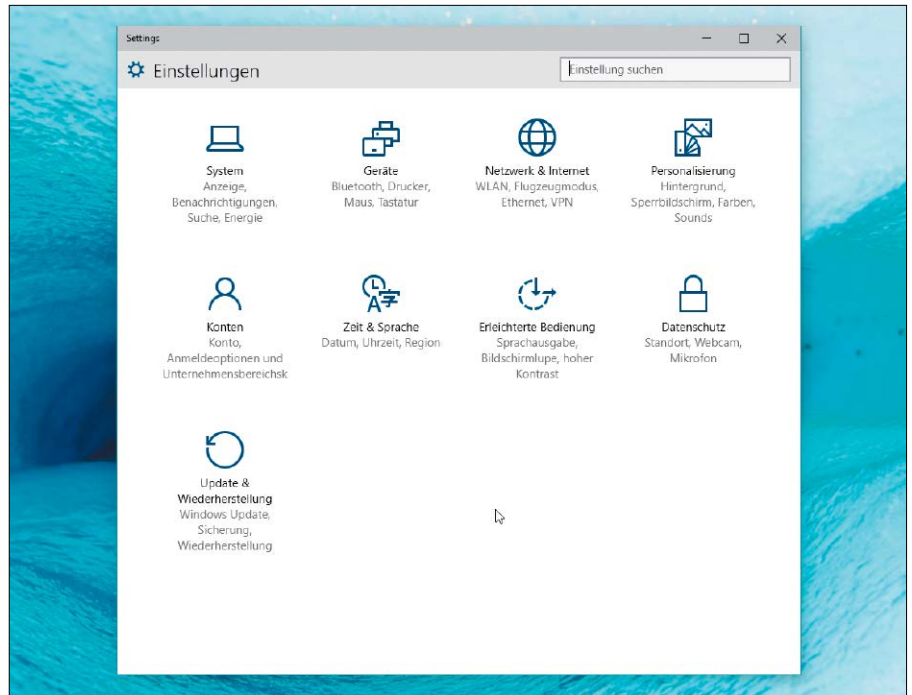


Die App Einstellungen ist eine der beiden Konfigurationszentralen in Windows 10 TP. Hier lassen sich beispielsweise die Vorgaben für den Sperrbildschirm ändern.



## 2 Grundeinstellungen anpassen

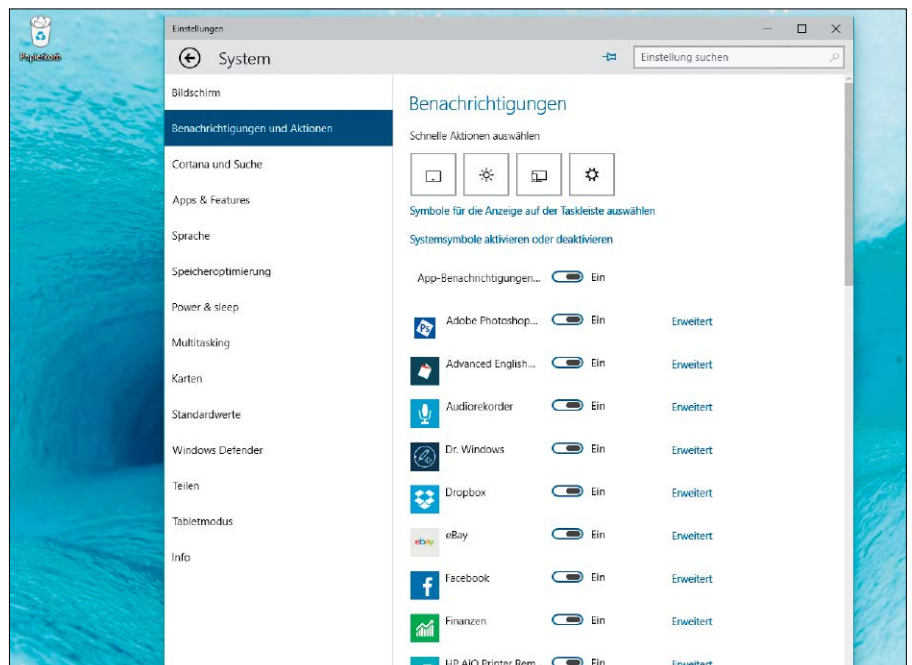
**WERFEN SIE ZUNÄCHST EINEN BLICK** auf die Konfigurations-App, indem Sie via Win-I zu den „Einstellungen“ gehen. In der Konfigurations-App sind die Kategorien aufgelistet. Ein Klick auf einen Eintrag öffnet die jeweils relevanten Einstellungen, die angepasst werden können. Im Bereich „Personalisierung“ ändern Sie das Hintergrundbild des Sperrbildschirms, unter „Zeit und Sprache“ kontrollieren Sie das Systemdatum und die Uhrzeit, die Suchvorgaben passen Sie unter „System“ an. Hier zeigt Windows 10 TP unter „App-Größen“ an, welche Apps wie viel Speicherplatz beanspruchen.



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

## 3 Systemvorgaben ändern

**WICHTIGE EINSTELLMÖGLICHKEITEN** bei „Geräte“ bietet der Unterbereich „Eingabe“. Neben den üblichen Vorgaben für die Rechtschreibung und die Sprache passen Sie hier die Einstellungen für die Bildschirmtastatur auf Touchpad-Geräten, aber auch für PCs an. Ferner können Sie den Wechsel von Apps über Gesten beeinflussen. Auch die Systemwiederherstellungsfunktionen hat Microsoft in die Einstellungen-App verlagert. Ein Klick auf „Update/Wiederherstellung → Wiederherstellung → Jetzt neu starten“, schon gelangen Sie zu den erweiterten Startoptionen, um Probleme auf dem PC zu ermitteln und zu beheben.

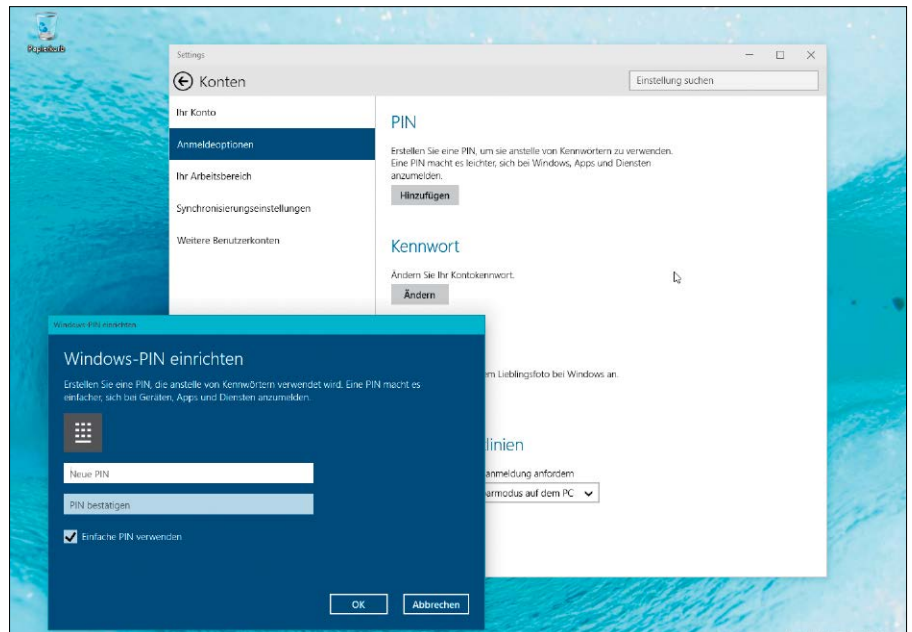


In der System-Unterkategorie „Benachrichtigungen“ der Einstellungen-App kann man die Apps auf Mausklick ein- und ausschalten, deren Benachrichtigungen auf dem Bildschirms aktiviert werden sollen.

## 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 TP die Eingabe des Kennworts, wenn der Computer aus dem Standbymodus aufgeweckt wird. Durch eine Änderung der Vorgabe „Kennwortrichtlinie“ kann künftig jeder den Rechner ohne Passwortabfrage aufwecken.

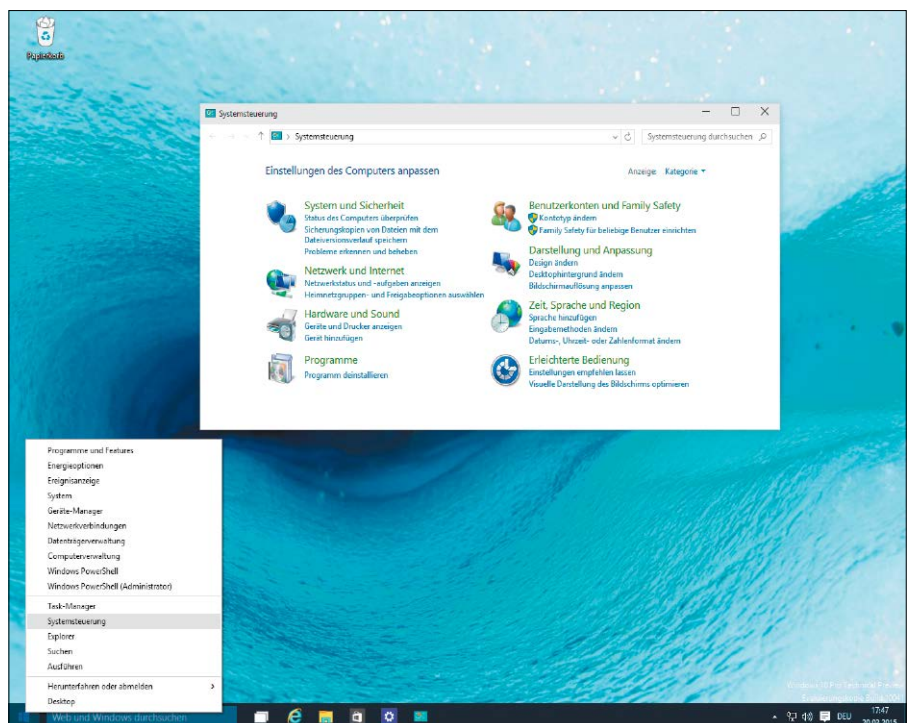


Sie können einen Windows-Pin mit einer hinterlegten Zahlenkombination als Ersatz für ein herkömmliches Kennwort einrichten. Mithilfe des Pin meldet man sich zukünftig bei Windows, Apps und Diensten an.

## 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 TP erreichen Sie die klassische Systemsteuerung nach einem Rechtsklick auf den Start-Knopf über den entsprechenden Eintrag „Systemsteuerung“ in der Liste.

## 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 TP undurchsichtig. Weiterhin besteht die Möglichkeit, häufig benötigte Module wie Benutzerkonten oder

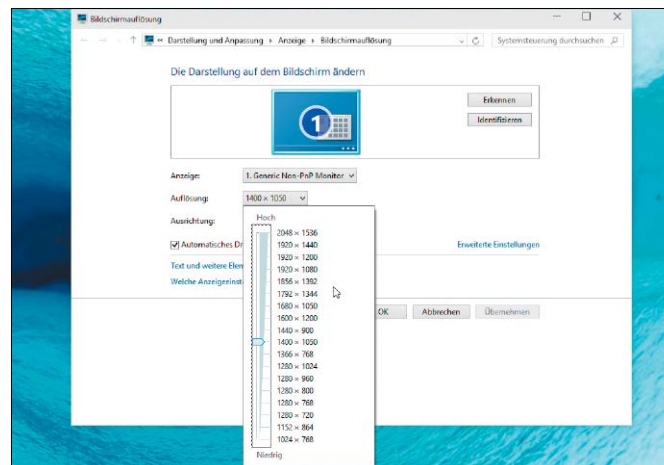
Desktop-Darstellung mit einer eigenen Verknüpfung in der Sprungliste der Taskleiste zu verankern. Es genügt, den betreffenden Eintrag oder das Symbol der gewünschten Funktion mit der Maus aus der Systemsteuerung auf die Taskleiste zu ziehen. Auch eine Verknüpfung auf dem Desktop ist möglich.



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

## 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 die Anzeige flimmert bei längerem Betrieb – hin und wieder erkennt das Setup 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 „Bildschirmauflösung.“ Ziehen Sie in der Dropdown-Liste „Auflösung“ den Regler auf einen anderen Wert, drücken den Button



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

„Übernehmen“ und danach im Fenster „Anzeigeeinstellungen“ auf „Änderungen beibehalten“. Wichtig: Falls Sie die vom Hersteller empfohlene Auflösung Ihres Monitors als zu hoch

empfinden, sollten Sie die Größe der Windows-Elemente per Klick auf „Text und weitere Elemente vergrößern oder verkleinern“ hochsetzen, statt die Auflösung zu reduzieren.

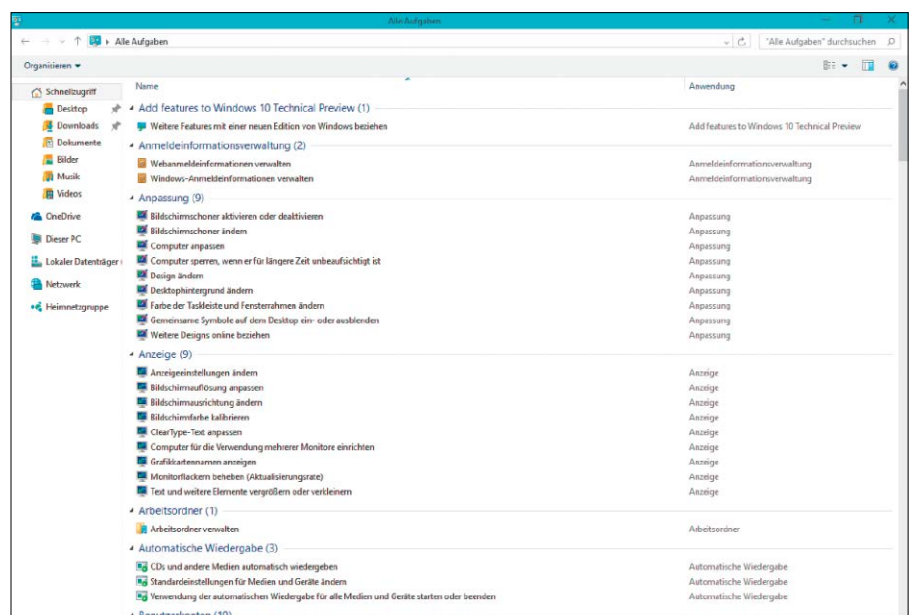
## 8 Alle Aufgaben auf einen Blick

**IN WINDOWS 10 TP 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:::{BD7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C}
```

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

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





# Netzwerk einrichten

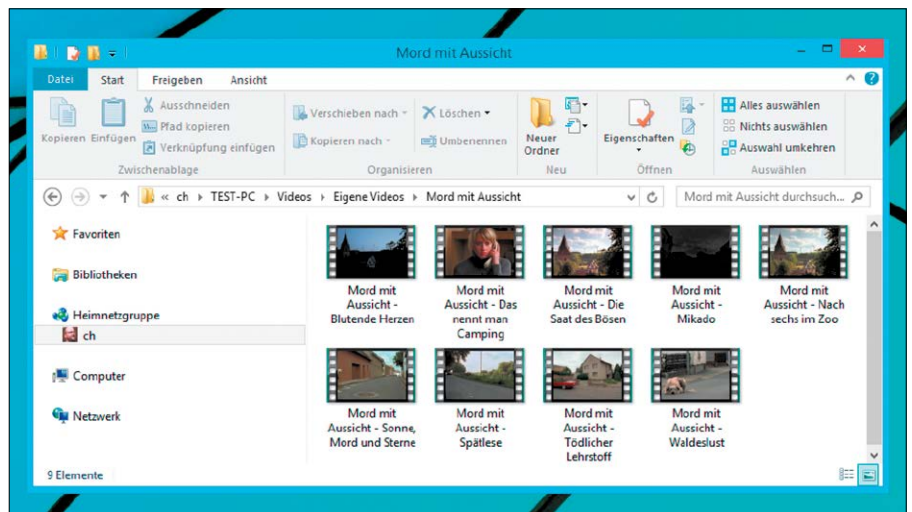
In Windows 10 TP hat Microsoft die Netzwerkverbindungen überarbeitet und verzichtet weitgehend auf die Konfigurationsmöglichkeiten der Kachel-Apps. Die Kontaktaufnahme und Datenfreigabe mit anderen Computern gelingt mühelos.

VON CHRISTOPH HOFFMANN UND MICHAEL RUPP

## 1 So funktionieren Heimnetzgruppen

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

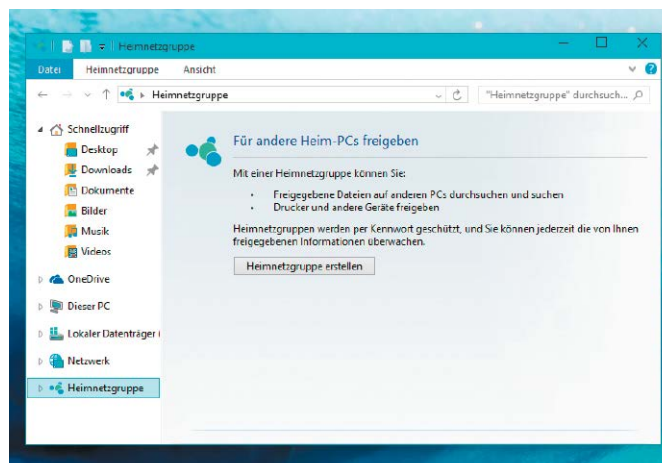
Praktisch: Die Heimnetzgruppe ist immer an den Windows-PC gebunden, nicht an einen einzelnen Benutzer. Gehört also ein Computer zu einer Heimnetzgruppe, können alle Nutzer des Rechners auf die freigegebenen Ordner der jeweils anderen zugreifen. Die Einrichtung eines neuen Heimnetzwerks erledigen Sie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



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

## 2 Heimnetzgruppe erstellen

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

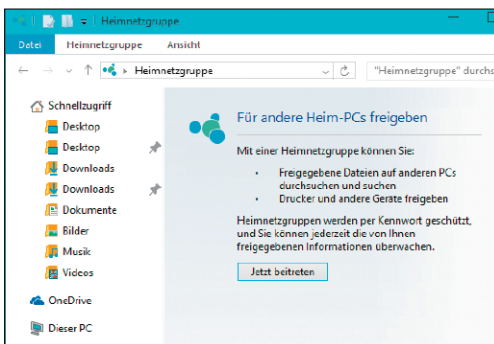


Das Erstellen einer Windows-Heimnetzgruppe erfolgt auf dem Desktop im Windows Explorer.

Notieren Sie es, um damit weitere Rechner ins Heimnetz aufzunehmen. Klicken Sie auf den Button „Fertig stellen“, um die Einrichtung des Heimnetzwerks abzuschließen.

## 3 Rechner zur Heimnetzgruppe hinzufügen

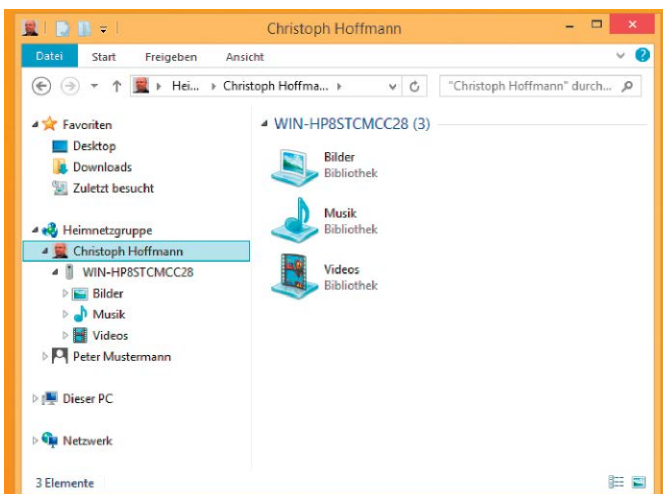
**AUCH FÜR DEN BEITRITT** in eine Heimnetzgruppe öffnen Sie mit Win-E den Explorer und klicken den Eintrag „Heimnetzgruppe“ an. Im rechten Fensterbereich gehen Sie auf den Punkt „Jetzt beitreten“. Nun startet ein Assistent, in den Sie das Passwort zur Heimnetzgruppe eingeben. Nun können Sie die Inhalte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



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

## 4 Auf Dateien im Netz zugreifen

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



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

## Heimnetzwerk Das müssen Sie wissen

### Heimnetzgruppe

Mit einer Heimnetzgruppe können Sie Bibliotheken und Geräte gemeinsam mit anderen Benutzern in diesem Netzwerk nutzen. Außerdem können Sie Medien an Geräte wie TVs und Spielekonsolen streamen.

Ihre Heimnetzgruppe ist durch ein Kennwort geschützt, und Sie können jederzeit wählen, was Sie teilen möchten.

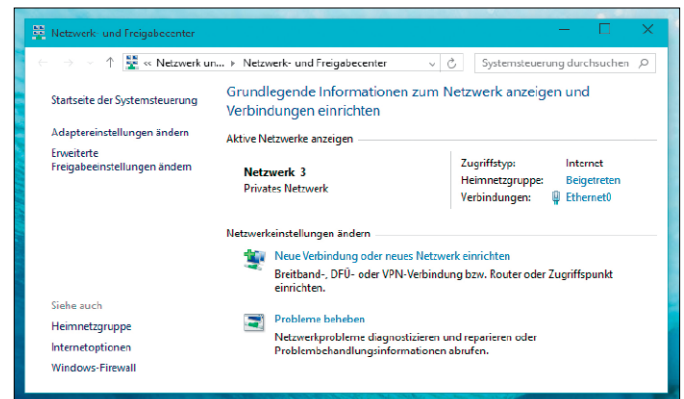
Erstellen

In der Heimnetzgruppe können Dateien und Drucker gemeinsam genutzt werden.

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

## 5 Einstellungen im Netzwerk- und Freigabecenter prüfen

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

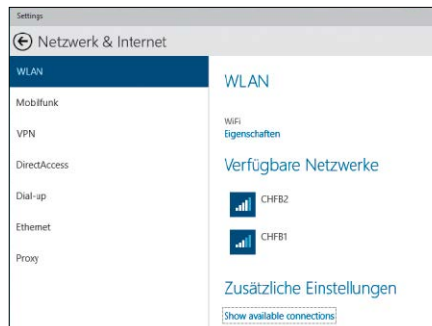


Das Netzwerk- und Freigabecenter dient in Windows in erster Linie der Kontrolle von Einstellungen und der Einrichtung neuer Verbindungen.

# WLAN-Verbindungen einrichten

## 1 Mit WLAN verbinden

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



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

## Funknetzwerkprofile verwalten

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

Profile auf Schnittstelle Wi-Fi:

Gruppenrichtlinienprofil (schreibgeschützt)
-----
<Kein>

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

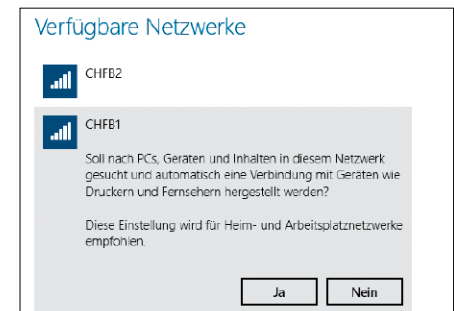
C:\Users\Michael>netsh wlan delete profile "Fred"
Das Profil "Fred" wird aus der Schnittstelle "Wi-Fi" gelöscht.
```

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

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

## 2 Netzwerktyp festlegen

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



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

## 3 WLAN-Priorität steuern

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

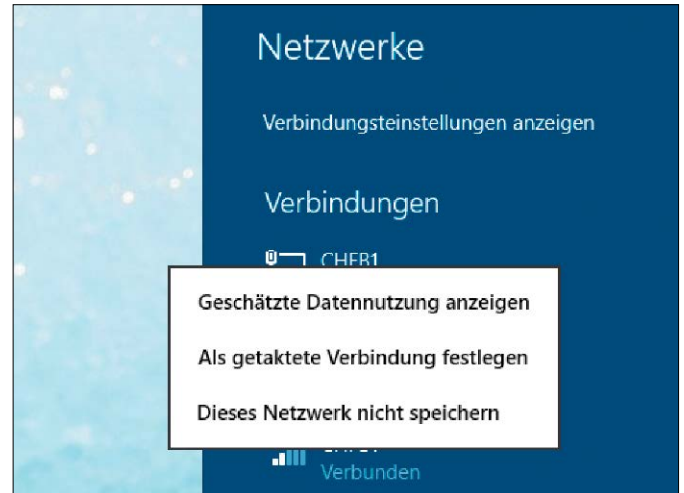


Windows merkt sich die bevorzugte Reihenfolge der WLAN-Verbindungsaufnahme.



## 4 Übertragenes Datenvolumen ermitteln

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

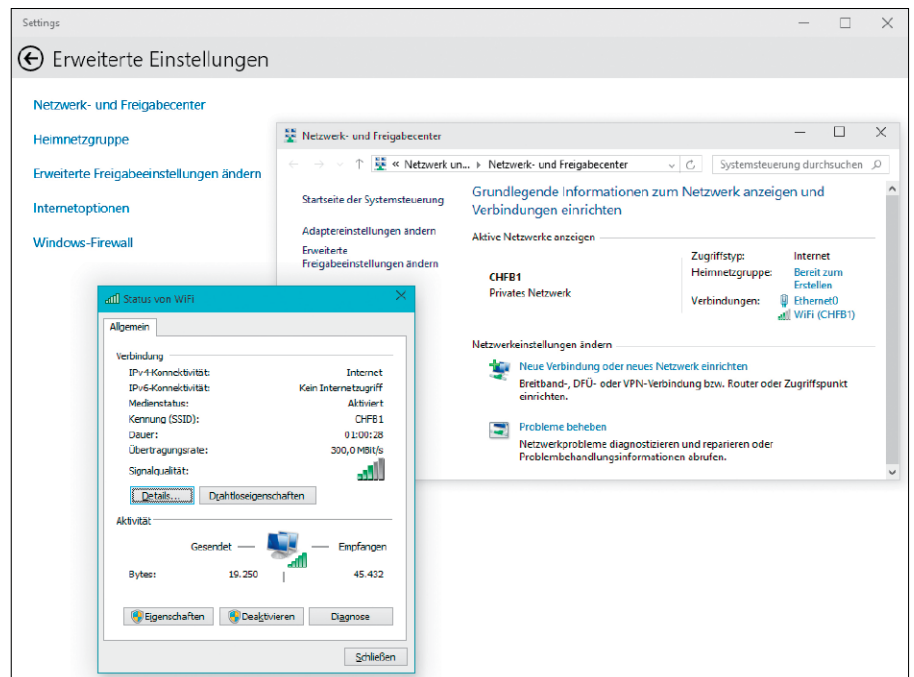


Windows 10 zeigt Ihnen auf Wunsch die Datennutzung des jeweiligen Netzwerkes an.

## 5 WLAN-Einstellungen anpassen

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

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



## 6 Flugzeugmodus nutzen

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

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

Der Flugzeugmodus in Windows kappt vorübergehend alle aktiven Funkverbindungen.



# Windows-Sicherheit und Datenschutz

Im Hinblick auf die internen Sicherheitsfunktionen schneidet Windows 10 TP besser als seine Vorgänger ab. Verlassen Sie sich aber nicht auf die Vorgaben, sondern erhöhen Sie die Systemsicherheit durch individuelle Anpassungen.

VON CHRISTOPH HOFFMANN

## 1 Sicheres Kontokennwort festlegen

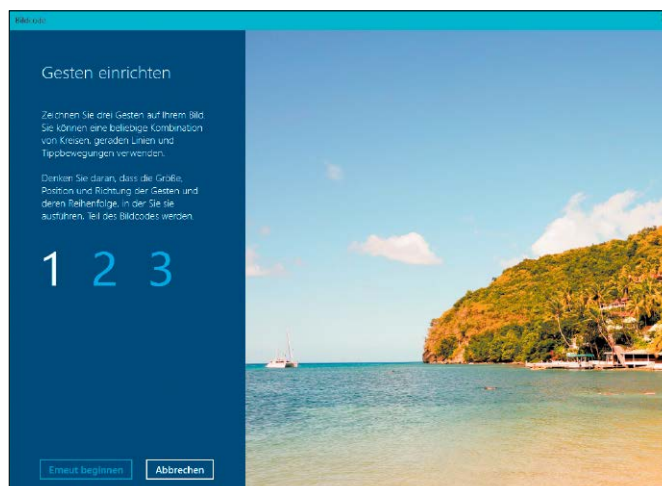
**GLEICH OB SIE SICH** mit Ihrer Microsoft-ID oder einem lokalen Windows-Konto am System anmelden: Vergeben Sie in beiden Fällen ein sicheres Kennwort, auch wenn es etwas mehr Zeit bei der Eingabe erfordert. Es sollte aus Groß- und Kleinbuchstaben in gemischter Schreibweise sowie Sonderzeichen bestehen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



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

## 2 Bildcode statt Passwort aktivieren

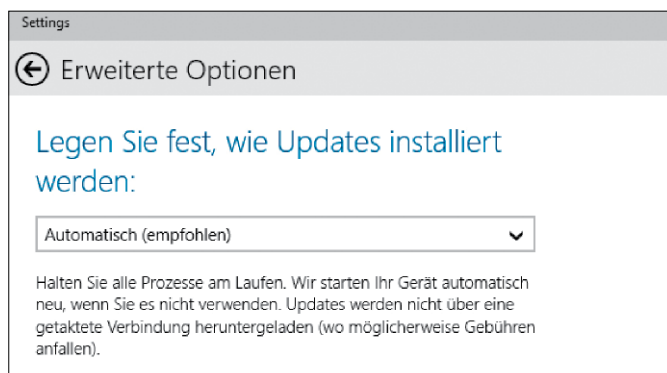
**IN WINDOWS 10 KÖNNEN SIE** sich alternativ zu einem Passwort auch mit einem Bildcode, also einer zuvor festgelegten Finger- oder Mausgeste auf einem Foto anmelden – ideal ist das für Geräte mit Touch-Funktion, doch auch am Desktop-PC funktioniert es. Einrichten lässt sich der Bildcode in den PC-Einstellungen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



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

### 3 Automatische System-Updates prüfen

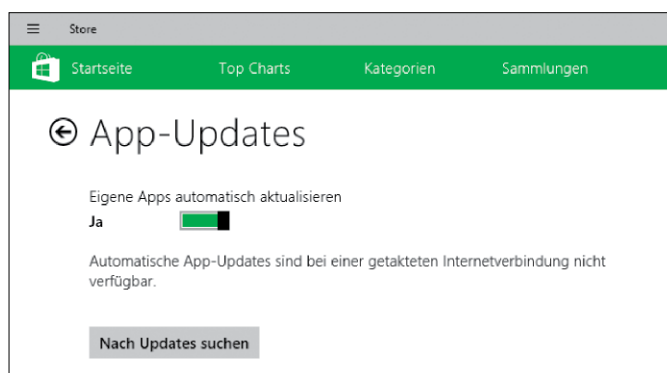
**WINDOWS 10 TP IST FÜR AUTOMATISCHE** System-Updates vor-konfiguriert, lädt und installiert also von Microsoft bereitgestellte Windows-Aktualisierungen ohne Benutzereingriff. Sie sollten sich regelmäßig im Wartungszentrum oder den PC-Einstellungen unter „Update/Wiederherstellung“ überzeugen, dass das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



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

### 4 App-Updates einspielen

**UPDATES FÜR APPS AUS DEM WINDOWS STORE** werden nicht automatisch im Rahmen von Windows-Updates durchgeführt, sondern getrennt von den System-Updates verwaltet. Starten Sie den Windows Store mit dem grünen Icon (nicht die neue Beta). Rufen Sie die Charms-Leiste nach einem Mausklick links oben auf die drei Querstriche und „Settings“ (Einstellungen) auf. Unter „App-Updates“ in der Charms-Leiste können Sie festlegen, dass Windows auch App-Updates im Hintergrund automatisch durchführt.



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

### Sicherheit von Apps checken

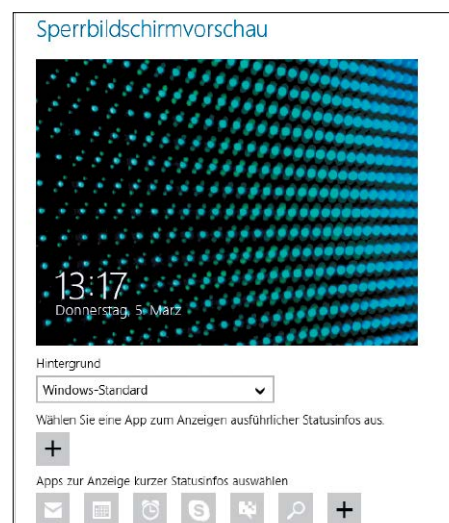
**Kachel-Apps lassen sich in Windows 10 TP ausschließlich über den offiziellen Windows Store von Microsoft installieren.** Die Apps laufen generell in einem vom Rest des Systems abgeschotteten Speicherbereich und haben ausschließlich Zugriff auf Daten, die der jeweiligen App in einer speziellen Informationsdatei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

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

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

### 5 Benachrichtigungen anpassen

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

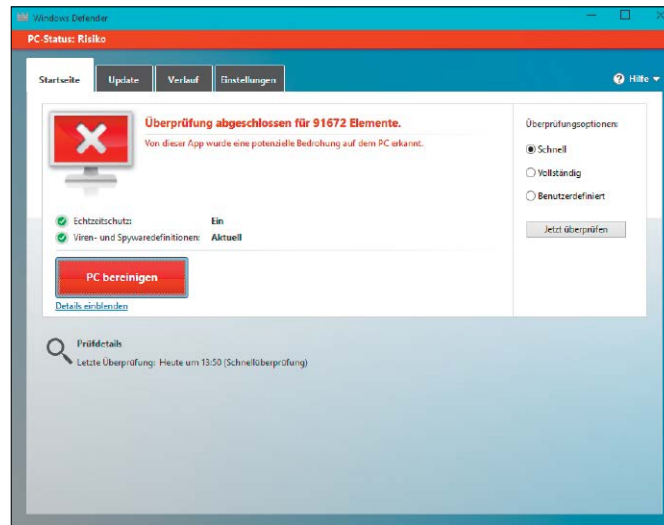


Mitunter geben die Benachrichtigungen auf dem Sperrbildschirm persönliche Informationen preis – das verhindert ein vorübergehender Nachrichtenstopp.



## 6 Windows Defender einsetzen

**DER DEFENDER IST IN** Windows 10 Technical Preview ein vollwertiger Virensch scanner. Er verlässt sich bei der Erkennung von Viren, Trojanern und anderer Malware nicht mehr allein auf seine Signaturdatenbank und Online-Abfragen. Die neue Verhaltenserkennung – bei anderen Herstellern heißt diese Funktion Heuristik – ist automatisch aktiv und versucht, unbekannte Dateien zu erkennen, die sich auffällig verhalten. In diesem Fall wird automatisch ein Protokoll an Microsoft übermittelt, um die Datei auf schädlichen Code zu überprüfen. Neu ist auch die Einbindung des Virenschanners in den Internet Explorer: Er nutzt den Defender zur Überprüfung von Active-X-Erweiterungen. Um den Windows Defender und seine Einstellungen aufzurufen, tippen Sie



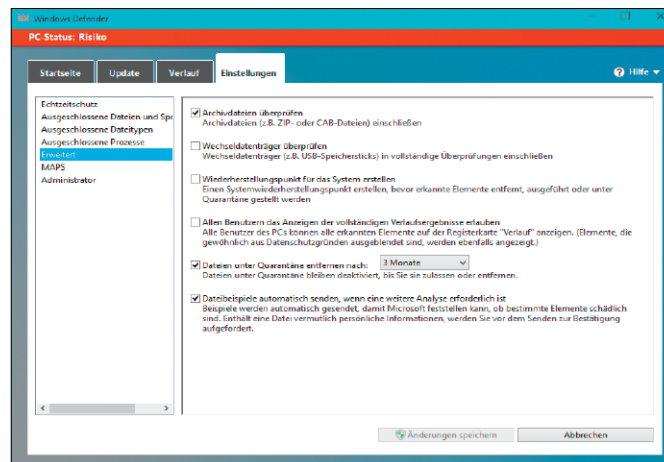
Der Defender in Windows 10 ist mit einer Verhaltenserkennung ausgestattet, die schädliche Programme aufspüren soll.

in der Desktop-Suchleiste „Defender“ ein. Das Suchfenster zeigt anschließend die passende

App an, die Sie mit einem Klick auf den entsprechenden Eintrag öffnen.

## 7 Virensuchvorgaben anpassen

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



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

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

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

## Windows Defender oder alternativer Virenschanner?

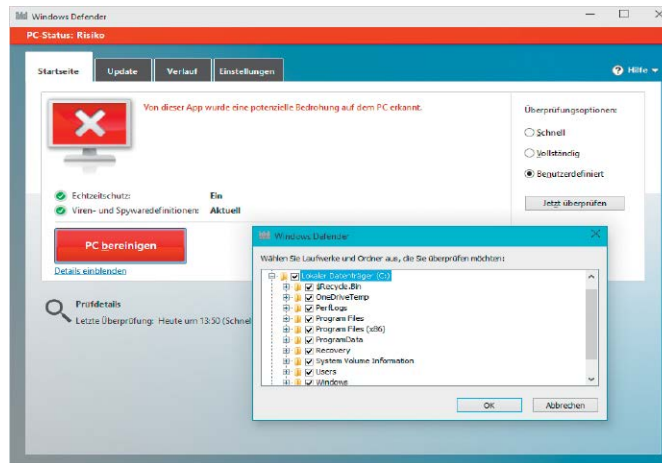
**Ein wirkungsvoller Virenschutz ist ein Muss für jeden Windows-PC.** Deshalb hat Microsoft den Windows Defender schon in Windows 8 funktional aufgebohrt und ergänzend zur Signatursuche um einen verhaltensbasierten Erkennungsmechanismus für Malware erweitert. Da der Defender bereits vorinstalliert ist,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

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

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

## 8 Dateien scannen

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

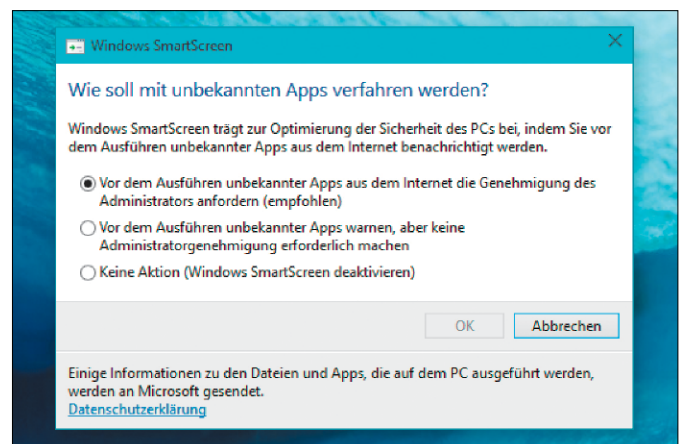


Eine manuelle Suche für bestimmte Ordner starten Sie über den Punkt „Benutzerdefiniert“ und „Jetzt überprüfen“.

## 9 Smartscreen-Filter konfigurieren

**DER SYSTEMWEITE SMARTSCREEN-FILTER** schützt Windows 10 TP vor dem Aufruf von bekanntermaßen schädlichen Programme und Webseiten. So soll verhindert werden, dass Windows durch den Aufruf einer verseuchten Seite oder den Download einer Virendatei infiziert wird. Im Internet Explorer werden aufgerufene URLs automatisch analysiert und Sie erhalten bei wahrscheinlichen Sicherheitsrisiken eine Warnmeldung, bevor Sie fortfahren können.

Die Smartscreen-Einstellungen finden sich in der Systemsteuerung unter „System und Sicherheit“ im Wartungszentrum. Klicken Sie links auf „Windows Smartscreen-Einstellungen ändern“. Es gibt drei Optionen: Die ersten beiden unterscheiden sich dahingehend, dass Sie bei der Auswahl der ersten Option Administrator-Rechte benötigen, um den Button „Trotzdem ausführen“ drücken zu können. Der zweite Auswahlpunkt erlaubt das auch Standard-Nutzern. Mit der dritten Option lässt sich der Smartscreen-Filter komplett deaktivieren. So können Sie verhindern, dass Microsoft Infos zu gestarteten Programme erhält.

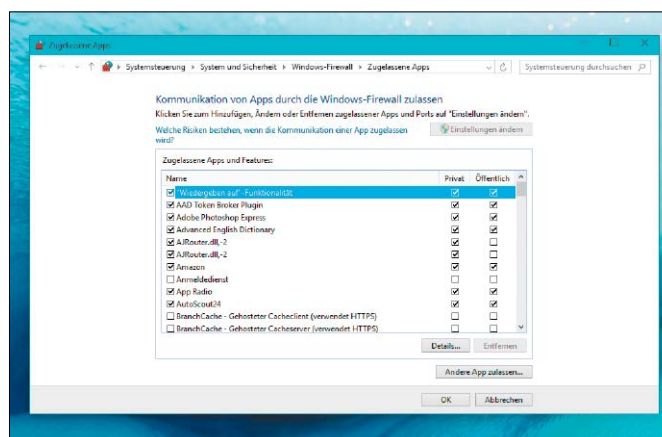


Der Smartscreen-Filter soll schädliche Dateien erkennen und abblocken.

## 10 Windows-Firewall anpassen

**DIE IN WINDOWS 10 TP** eingebaute Firewall blockiert standardmäßig alle Zugriffsversuche aus dem Internet auf Ihren PC und lässt nur Daten passieren, die der Rechner zuvor tatsächlich angefordert hat. Alles andere – und damit auch Angriffsversuche aus dem Web – weist die Firewall ab.

Eine Meldung „Die Windows-Firewall hat [...] blockiert“ sollten Sie immer ernst nehmen. Nur wenn Sie das im Meldungsfenster angezeigte Programm selbst aufgerufen haben, können Sie mit „Zugriff zulassen“ die Blockade aufheben. Damit nehmen Sie das Programm dauerhaft in die Liste der zugelassenen Programme auf. Genau diese Liste sollten Sie dann auch



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

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

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

# Windows 10 nachgebaut

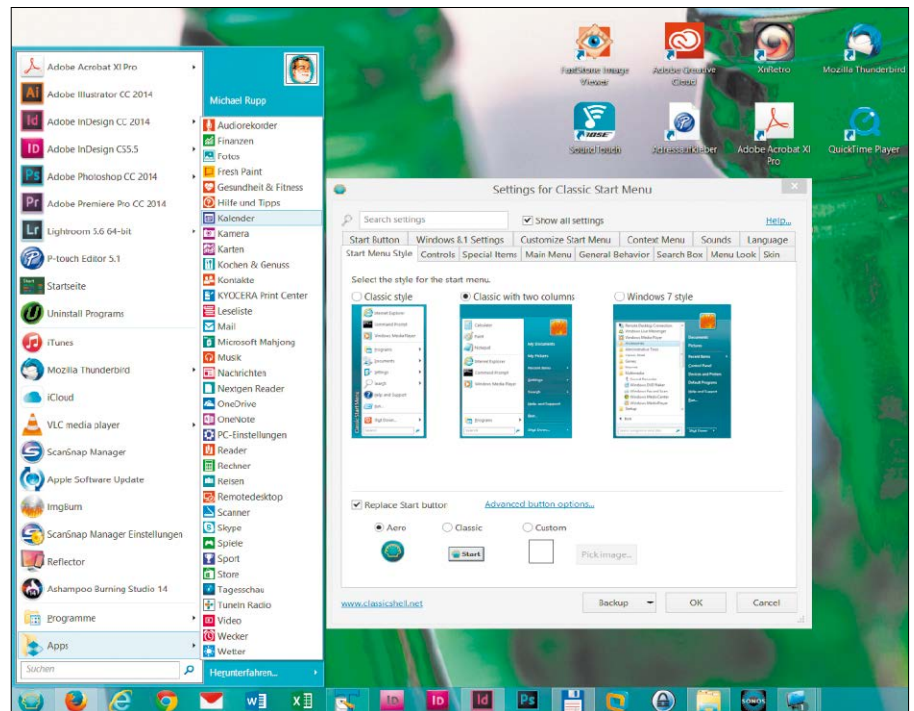
Sie möchten keinesfalls noch bis Ende 2015 auf die finale Version des Windows-8.1-Nachfolger warten? Dann rüsten Sie Ihre favorisierten Wunschmerkmale doch einfach unter Windows 8.1 nach.

VON MICHAEL RUPP

**MIT WINDOWS 10 STÄRKT MICROSOFT** den klassischen Desktop mit einem echten Startmenü wie in Windows 7 samt eingebetteten App-Kacheln, Apps im Fenstermodus und einem Plus zahlreicher Extras auf. Doch solange es Windows 10 nur als Technical Preview gibt, sollten Sie das neue Betriebssystem aus Sicherheitsgründen nicht auf Ihrem Arbeits-PC oder Notebook im produktiven Einsatz verwenden. Auf die finale Version von Windows 10 warten müssen Sie jedoch nicht, denn eine Reihe der bereits in der Vorabversion gezeigten Funktionen lassen sich mit ein paar einfachen Tools bereits heute auch in Windows 8.1 nachahmen – allen voran ein voll umfängliches Startmenü, das seinem Namen auch alle Ehre macht. Damit umschiffen Sie zumindest die einen Teil der größten Schwachstellen der Bedienerführung von Windows 8.1.

## Startmenü für Windows 8.1 mit bunten Auswahlkacheln

Das kostenlose Start Menu Reviver blendet einen neuen Startknopf in die untere linke Ecke des Desktops von Windows 8.1 ein. Das darüber erreichbare Startmenü ist zwar Windows 10 ähnlich, allerdings eine Eigenschöpfung der Entwickler. Anstatt die gewohnte Programmliste im Windows-7-Stil nachzubilden, können Sie im bunten Startmenü von Start Menu Reviver bis zu 32 Kacheln platzieren und mit klassischen Desktop-Programmen, Kachel-Apps, Dokumenten, Ordern, Internet-Adressen oder Systemfunktionen verknüpfen. Dadurch ist das Startmenü mit der Maus und auf einem Touch-Bildschirm gleichermaßen sinnvoll zu



bedienen. Ferner gibt es ein Suchfeld zum Aufspüren von Programmen, lokal gespeicherten Dokumenten und PC-Einstellungen.

Um Programme aus dem grafischen Startbereich aufzurufen, die dort nicht in Kachelform angelegt sind, kann der Nutzer das Startmenü mittels Mausklick oder Fingerdruck erweitern und dann wahlweise sämtliche Anwendungen, nur Desktop-Anwendungen oder nur Kachel-Apps anzeigen lassen. Auch den Inhalt eines Ordners, den man zuvor festgelegt hat, kann man so öffnen. Das alles ist zwar praktisch, allerdings fehlt Start Menu Reviver ein wenig die Flexibilität der Windows-7-Programmliste.

Das macht sich aber nur auf PCs mit sehr vielen installierten Programmen bemerkbar.

## Neues Startmenü in Textform mit Classic Shell aktivieren

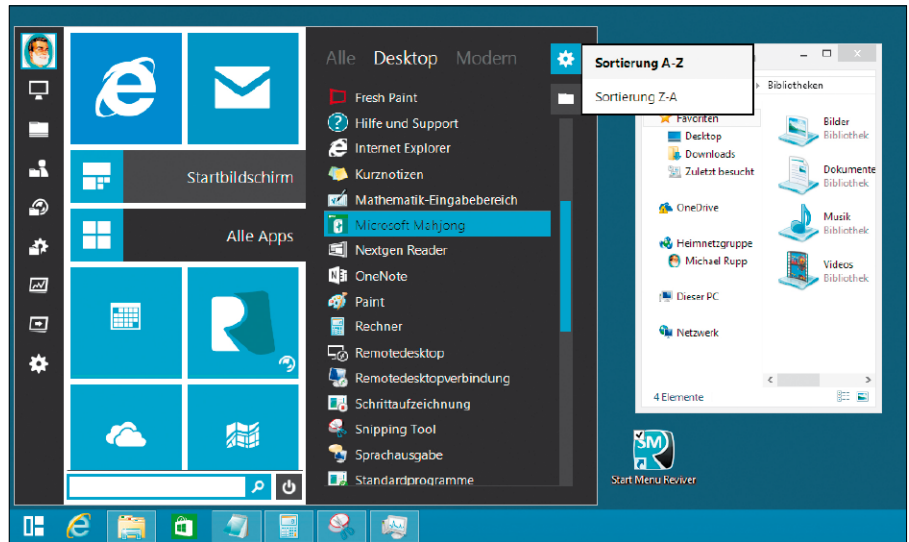
Deutlich mehr als Start Menu Reviver lehnt sich das Startmenü von Classic Shell für Windows 8.1 an den Startknopf in Windows 7 an. So kann man Anwendungen wie unter Windows XP, Vista oder 7 direkt aus dem Startmenü heraus aufrufen, zudem lassen sich über das Menü Kachel-Apps öffnen. Dazu passt das Tool den Start-Button in Windows 8.1 so an, dass er für weniger kachelaaffine Nutzer zugänglicher wird.



Das Startmenü ist weitgehend konfigurierbar, etwa im Windows-7-Stil bis hin zum Look & Feel aus XP. Die Start- und Auswahlmöglichkeiten von Windows 8.1 bleiben erhalten. So hat man etwa problemlos Zugriff auf die Startseite mit den Kacheln oder die Charms-Leiste. Per Rechtsklick auf den neuen Startknopf und „Einstellungen“ gelangen Sie zum Konfigurationsdialog, den Sie oben durch Setzen oder Entfernen des Häkchens vor „Show all settings“ auf eine Basisansicht reduzieren. Im Einstellregister „Controls“ legen Sie die Klickmöglichkeiten für den Start-Button fest. Standardmäßig öffnet ein linker Mausklick das Classic-Shell-Startmenü und ein Linksklick bei gedrückter Shift-Taste die Kachel-Startseite.

### Detaillierte Anpassungen des Startmenüs vornehmen

Unter „Special Items“ stellen Sie ein, ob die Einträge für „Computer“, „Favoriten“, „Dokumente“, „Netzwerk“, „Drucker“ und den Neustart zu sehen sein sollen. Die Position der Menüpunkte geben Sie im Register „Customize Start Menu“ vor. Hier lassen sich auf der linken Seite die derzeit aktiven Menüeinträge mit der Maus neu anordnen. Rechts daneben werden weitere von Classic Shell bereitgestellte Menüpunkte sowie Trenner aufgeführt, die sich bei Bedarf mit der Maus in die linke Hälfte des Dialogfensters ziehen und so ins Startmenü aufnehmen lassen. Weitere optische Anpassungsmöglichkeiten für das Startmenü finden sich im Register „Menu Look“.



Startmenü mit App-Kacheln: Nach einem Klick auf den neuen Button ganz links auf der Taskleiste kann man in Start Menu Reviver für Windows 8.1 klassische Desktop-Programme und Apps aus dem Windows Store aufrufen.

Ganz unten in den Einstellungen kann man über „Backup → Save to XML File“ das derzeitige Startmenü als XML-Datei sichern, auf einen anderen Rechner umziehen und – falls einem am Menü durchgeführte Änderungen doch nicht gefallen wollen – zur persönlichen Ursprungsconfiguration zurückkehren.

### Kachel-Apps in Fenstern auf dem Windows-8-Desktop anordnen

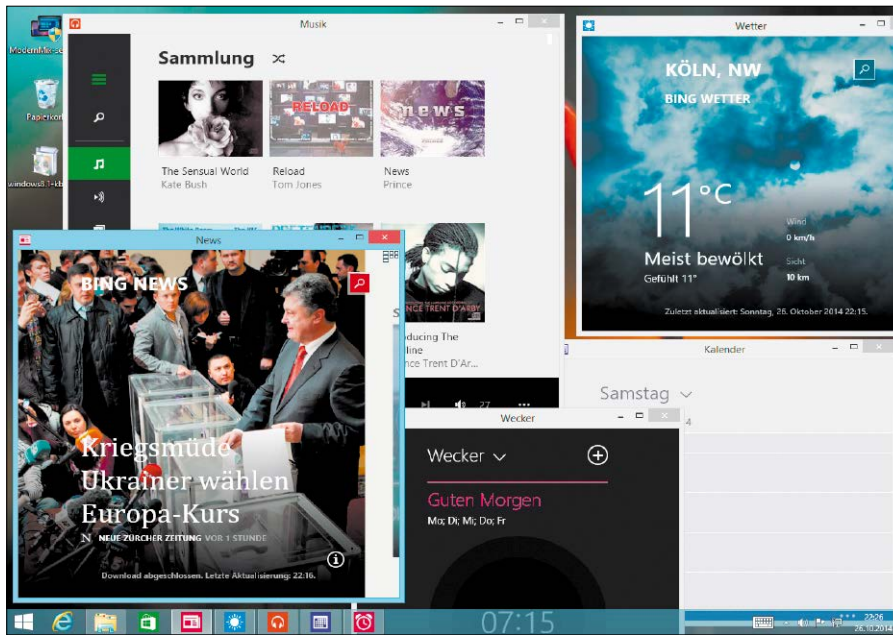
Dank der neuen Universal-Apps lassen sich in der Windows 10 Technical Preview auch Apps aus dem Windows Store in verschiebbaren

Desktop-Fenstern mit den gewohnten Schaltflächen zum Maximieren, Minimieren und Schließen nutzen – allerdings ist die Fenstergröße nur in bestimmten Schritten wählbar. Unter Windows 8.1 gestattet das Tool Modernmix von Stardock das Ausführen von Kachel-Apps in einem normalen Desktop-Fenster. In der englischsprachigen Software legen Sie global fest, ob die Kachel-Apps beim Öffnen in einem Desktop-Fenster, als maximiertes Desktop-Fenster oder in der Vollbildansicht dargestellt werden. Nach dem Start einer App kann man ihren Anzeigemodus über die Schaltflä-

## Im Überblick Tools zum Nachbauen von Windows-10-Funktionen

Name	Beschreibung	System	Auf	Internet	Sprache
7+ Taskbar Tweaker	Passt die Taskleiste in Windows 8 an	Windows 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/2egkjm9">http://tinyurl.com/2egkjm9</a>	Deutsch
Classic Shell	Vollwertiges Windows-7-Startmenü für Windows 8.1	Windows 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/815993">www.pcwelt.de/815993</a>	Englisch
Close Threshold für Metro Apps	Optimiert Mausgesten für Windows-Apps	Windows 8, 8.1	DVD	<a href="http://winaero.com">http://winaero.com</a>	Englisch
Clover	Erweitert den Windows-Explorer mit Tabs	Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://eje.me">http://eje.me</a>	Deutsch
Dexpot <sup>1)</sup>	Legt virtuelle Desktops mit Vollbildvorschau an	Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/303411">www.pcwelt.de/303411</a>	Deutsch
Everything	Schnelle Suche nach Dateinamen	Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/306469">www.pcwelt.de/306469</a>	Deutsch
Imgburn	Brennt aus ISO-Dateien bootfähige CDs/DVDs	Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/8jy7b">http://tinyurl.com/8jy7b</a>	Deutsch
Modernmix <sup>2)</sup>	Startet Kachel-Apps in skalierbaren Fenstern	Windows 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/c5vgxsb">http://tinyurl.com/c5vgxsb</a>	Englisch
Object Desktop <sup>3)</sup>	Erweitert die Bedienerführung von Windows 8.1	Windows 8, 8.1	-	<a href="http://tinyurl.com/cgql">http://tinyurl.com/cgql</a>	Englisch
Old New Explorer	Entfernt das Ribbon-Menüband aus dem Explorer	Windows 8, 8.1	-	<a href="http://tinyurl.com/pu3dlyn">http://tinyurl.com/pu3dlyn</a>	Englisch
Power 8	Richtet ein Startmenü in Windows 8.1 ein	Windows 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/cucnzmw">http://tinyurl.com/cucnzmw</a>	Deutsch
Start 8	Bringt Menüzugriff auf Anwendungen und Apps	Windows 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/6tkmgly">http://tinyurl.com/6tkmgly</a>	Englisch
Start Menu 8	Wertet das Startmenü in Windows 8.1 auf	Windows 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/ku87qfg">http://tinyurl.com/ku87qfg</a>	Deutsch
Start Menu Reviver	Grafisches Startmenü mit Bereich für Kacheln	Windows 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/c5uu8dt">http://tinyurl.com/c5uu8dt</a>	Deutsch
Start Screen Animations Tweaker	Optimiert die Animation des Startmenüs	Windows 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/puzx2fx">http://tinyurl.com/puzx2fx</a>	Englisch
Start Screen Unlimited	Peppt die Kachel-Startseite in Windows 8.1 auf	Windows 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/meao8sg">http://tinyurl.com/meao8sg</a>	Englisch
Sumatra PDF	Risikolose Anzeige von PDF-Dokumenten	Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/4mp5t8n">http://tinyurl.com/4mp5t8n</a>	Deutsch
Teracopy	Beschleunigt das Kopieren von Dateien	Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://www.pcwelt.de/1011187">www.pcwelt.de/1011187</a>	Deutsch
Virtualbox	Ermöglicht die Einrichtung virtueller PCs	Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/677c7rl">http://tinyurl.com/677c7rl</a>	Deutsch
Windows 10 Transformation UX Pack	Gleicht die Windows-8.1-Optik an Windows 10 an	Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1	DVD	<a href="http://tinyurl.com/lfvzuep">http://tinyurl.com/lfvzuep</a>	Englisch

1) Kostenlos für Privatanutzer 2) 30-Tage-Demo, danach 4,99 US-Dollar 3) 49,99 US-Dollar



Apps aus dem Windows Store für die Kacheloberfläche von Windows 8.1 lassen sich mit dem Tool Modernmix von Stardock auf dem Desktop in anpassbaren Fenstern nutzen und in der Größe variieren.

chen in der rechten oberen Ecke verändern. Die Größe der Fenster passen Sie bei Bedarf mit der Maus an – einen Maximalwert für die Fenstergröße kann der Nutzer in den Einstellungen festlegen. Die Software merkt sich die gewählten Dimensionen und öffnet die Apps beim nächsten Mal wieder in derselben Fenstergröße. Auch individuelle Programmeinstellungen sind vorgesehen: So kann etwa die Karten- oder Nachrichten-App stets im Vollbild, die Musik- und die Mail-App dagegen als Fenster auf dem Desktop geladen werden. Zum einfachen Starten von Apps kann Modernmix Verknüpfungen auf dem Desktop ablegen. Ein Doppelklick darauf lädt die betreffende Windows-App im Wunschfenstermodus. Modernmix ist Shareware: Wer das Programm nach Ablauf des Ausprobierzeitraums von 30 Tagen einsetzen möchte, muss es für fünf US-

Dollar beim Hersteller registrieren. Eine Plus-Version von Modernmix bietet Stardock übrigens unter dem Namen Object Desktop an, das auch ein vollwertiges Startmenü enthält, allerdings mit rund 50 US-Dollar recht teuer ist.

### Multi-Desktops für mehr Ordnung bei Anwendungen aktivieren

Neben dem überarbeiteten Startmenü sind virtuelle Desktops eine der großen Produktivitätsneuerung in der Technical Preview von Windows 10. Durch die Multi-Desktops hat man die Möglichkeit, beliebig viele voneinander getrennte Desktop-Bereiche für verschiedene Einsatzzwecke zu nutzen und die Programmfenster laufender Anwendungen darauf zu verteilen. Microsoft will damit das Durcheinander bei der parallelen Verwendung vieler Programme mindern. Vergleichbaren Komfort

bieten moderne Linux-Distributionen seit langem – und mit dem für Privatanutzer kostenlosen Dexpot stehen Multi-Desktops auch in Windows 8.1 zur Verfügung.

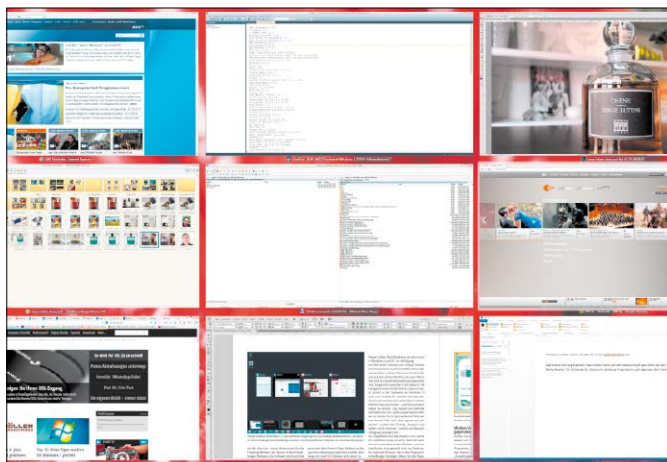
Auf dem einen Desktop von Dexpot können Sie beispielsweise surfen und Mails lesen, während auf dem anderen Word und Excel laufen und auf dem dritten Desktop ein paar hilfreiche Tools zur Systemüberwachung angeordnet sind. Insgesamt vergrößert sich dadurch die wahrgenommene Arbeitsfläche. Über ein neues Symbol in der Taskleiste von Windows 10 kann man zusätzliche virtuelle Desktops aktivieren und zwischen den vorhandenen Arbeitsbildschirmen umschalten – auch Dexpot haben Sie ähnlich. Das Dexpot-Icon befindet sich rechts in der Taskleiste neben der Windows-Uhr. Damit das neue Symbol permanent sichtbar ist, klicken Sie im Systray-Bereich auf den kleinen Pfeil nach oben, gehen auf „Anpassen“, suchen den Eintrag „Dexpot“ und stellen rechts dahinter „Symbol und Benachrichtigung anzeigen“ ein.

Ein Doppelklick auf das Dexpot-Icon öffnet eine Übersicht aller derzeit verwendeten virtuellen Arbeitsflächen. Nach der Installation voreingestellt sind vier Desktops, bis maximal 20 lassen sich in den Programmeinstellungen festlegen. Wenn Sie den Mauszeiger in der Vorschau auf einen der virtuellen Desktops setzen, können Sie über das Mausrad die jeweiligen Fenster durchblättern.

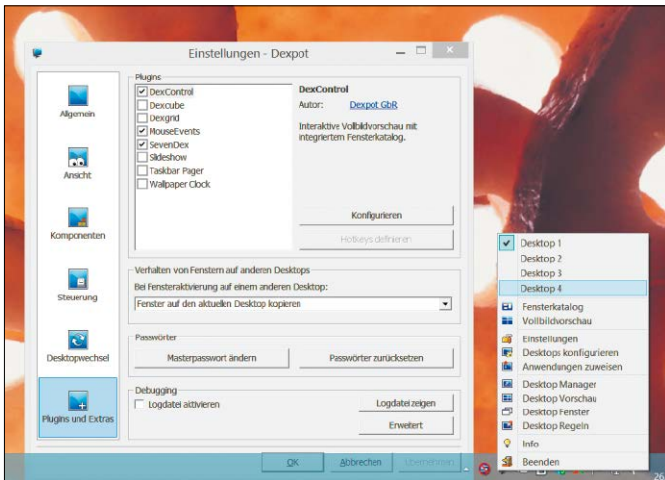
### Im Fensterkatalog laufende Programme verschieben

Der Wechsel des aktiven Desktops erfolgt über einen Rechtsklick auf das Dexpot-Symbol in der Taskleiste und das Anklicken der gewünschten Desktop-Nummer. Mit der Tastatur wechseln Sie über die voreingestellten Tastenkombinationen Alt-1 bis Alt-4 zur jeweiligen Desktop-Nummer. Außerdem können Sie den Arbeitsflächenwechsel durch das Bewegen des Mauszeigers in eine bestimmte Ecke des Bildschirms durchführen. Die entsprechende Funktion schalten Sie unter „Einstellungen → Plugins und Extras → MouseEvents“ ein, indem Sie unter „Hot Corners“ beispielsweise bei „Oben links“ die Option „DexTab Desktopwechsler“ auswählen.

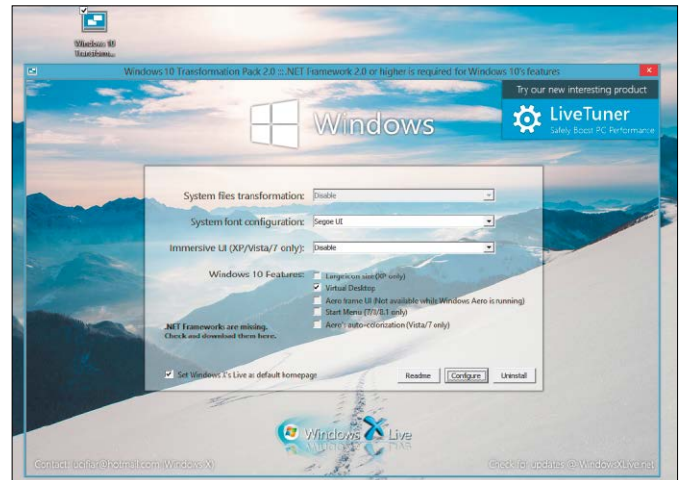
Den praktischen Fensterkatalog mit Live-Vorschau aller Fenster des aktiven Desktops rufen Sie mittels Klick auf das Dexpot-Icon bei gedrückter Strg-Taste auf. Ein Klick auf eine der Vorschau miniatur bringt Sie ohne Umweg direkt zum jeweiligen Fenster. Selbst das Verschieben eines bestimmten Fensters auf einen anderen Desktop funktioniert in der Live-Fensterübersicht: Halten Sie die linke Maustaste



Virtuelle Desktops für Windows 8.1: Dexpot legt bis zu 20 Desktop-Arbeitsbereiche an, auf denen Sie Ihre Anwendungen und Verknüpfungen anordnen.



In den Einstellungen von Dexpot lässt sich die Handhabung der virtuellen Desktops anpassen. Wichtige Funktionen sind auch per Rechtsklick auf das Icon zu erreichen.



Das kostenlose Windows 10 Transformation UX Pack 2.0 simuliert den Look der Windows 10 Technical Preview samt neuer Bedienerführung unter Windows 8.1

auf dem betreffenden Vorschaubild gedrückt, und ziehen Sie das Fenster dann auf den gewünschten Desktop.

### Vorteile von Dexpot gegenüber Windows 10

Achten Sie bei der Installation von Dexpot darauf, sich für das benutzerdefinierte Setup zu entscheiden und die optional angebotenen Programme abzuwählen. Per Rechtsklick auf das Dexpot-Symbol im Systembereich und „Einstellungen“ gelangen Sie zu den zahlreichen Programmoptionen, mit denen sich näher zu beschäftigen lohnt, da sich damit viele Komfortextras einschalten lassen.

Zum einfachen Anordnen eines Fensters auf dem Wunsch-Desktop fügt das Tool Kontextmenübefehle in das Systemmenü ein. Dadurch genügt ein Rechtsklick auf die Titelleiste des Fensters, um es über „Verschieben“ auf einen anderen Desktop zu befördern.

Wer rasch an Fenster rankommen möchte, weist das Tool in den Einstellungen unter „Desktopwechsel → Schaltflächen aller Fenster in der Taskleiste sichtbar lassen“ an, die Symbole der gestarteten Anwendungen unabhängig vom gerade aktiven virtuellen Desktop in der Taskleiste eingeblendet zu lassen. So kann man über einen Klick in die Taskleiste blitzschnell zum Desktop mit der gewählten Anwendung springen, wenngleich die Taskleiste durch die ständig präsenten Icons mitunter überladen wirkt. Probieren Sie einfach aus, ob Sie mit diesem Modus zurechtkommen.

Auch in einem weiteren Punkt kann Dexpot mehr als das kommende Windows 10: Jedem Desktop kann ein Hintergrundbild zugewiesen werden – in der Technical Preview von Windows 10 fehlt diese Möglichkeit. Durch die unterschiedlichen Desktop-Hintergrundmotive

kann man den gerade dargestellten Desktop um einiges leichter erkennen.

Praktisch für Nutzer mit mehr als einem Bildschirm: Dexpot erkennt Multi-Monitor-Umgebungen und kann die vorhandenen Desktops auf den einzelnen Bildschirmen verteilen.

### Den Look von Windows 10 in Windows 8.1 simulieren

Wer das Aussehen der Bedienerführung von Windows 8.1 möglichst nahe an den Look der Vorabversion von Windows 10 angleichen möchte, findet mit dem Windows 10 Transformation UX Pack 2.0 ein geeignetes Programmpaket dafür. Die Freeware enthält ein Sammel-surium grafischer Elemente und Funktionen für Änderungen an Startmenü, Anmeldebildschirm, Hintergrundbild und Taskleiste. Unter der Haube besteht das Transformation UX Pack aus einer Vielzahl einzelner Komponenten, die nacheinander eingerichtet werden und sich bei Nichtgefallen auch wieder deinstallieren

lassen. Beachten Sie: Weil die Herkunft der einzelnen Programm Bibliotheken nicht überprüfbar ist, sollten Sie vor der Installation der Software unbedingt eine Komplettsicherung Ihrer Windows-Installation durchführen.

### Diese Tools machen Windows 8.1 noch ein Stück besser

Eine Reihe von Gratis-Tools (die meisten davon auf Heft-DVD) bringen Windows 8.1 näher an Windows 10 heran. So spürt Everything binnen Sekunden jede Datei auf Ihrem Rechner auf und Sumatra PDF bringt die interne Anzeige von PDF-Dokumenten auf Vordermann. Start Screen Unlimited verbessert die Nutzung von Kachel-Apps; 7+ Taskbar Tweaker erlaubt Einstellungen an der Taskleiste. Close Threshold für Metro Apps vereinfacht das vollständige Beenden von Kachel-Apps. Den Bedienkomfort des Windows-Explorers optimieren Old New Explorer und Clover; Teracopy beschleunigt das Kopieren von Dateien. ■

## Alternativen für das Windows-Startmenü

**Das kostenlose Tool Start 8** (auf Heft-DVD) stellt einen erweiterten Startknopf in Windows 8.1 zur Verfügung. Wie Classic Shell hat der Anwender damit schnellen Zugriff auf die installierten Anwendungen und kann über ein Suchfeld ganz unten Dateien und Ordner auf dem PC aufspüren. Optisch ist das Software-Auswahlmenü strikt Windows 7 nachempfunden, wobei sich die grafische Darstellung anpassen lässt. Links befindet sich die Programmliste, rechts daneben gibt es Buttons zum Aufruf von Systembereichen wie Dokumente, Bilder, Musik, Arbeitsplatz, Systemsteuerung und den Ausführen-Dialog. Auch zum Herunterfahren oder Neustarten des PCs gibt es eine Schaltfläche.

**Funktional ebenfalls im Windows-7-Stil gestaltet ist das Startmenü von Power 8.** Die Freeware gewährt Zugriff auf installierte Desktop-Anwendungen, Dokumente und die Systemsteuerung. Auch das Herunterfahren, Neustarten oder Wechseln in den Ruhemodus ist möglich. Für die Suchleiste haben sich die Entwickler eine praktische Anpinnen-Funktion einfallen lassen: Nach Eingabe eines Suchbegriffs erscheinen hinter den Treffern kleine Stecknadel-Symbole, über die sich oft genutzte Einträge für einen schnellen Zugriff dauerhaft im Startmenü anzeigen lassen.



# Windows 10 TP gegen 7 und 8.1

Das Upgrade auf Windows 10 ist zwar kostenlos, doch ist Microsofts kommendes Mega-Windows besser als seine Vorgänger Windows 8.1 und Windows 7? Ein Vergleich der wichtigsten Systembereiche.

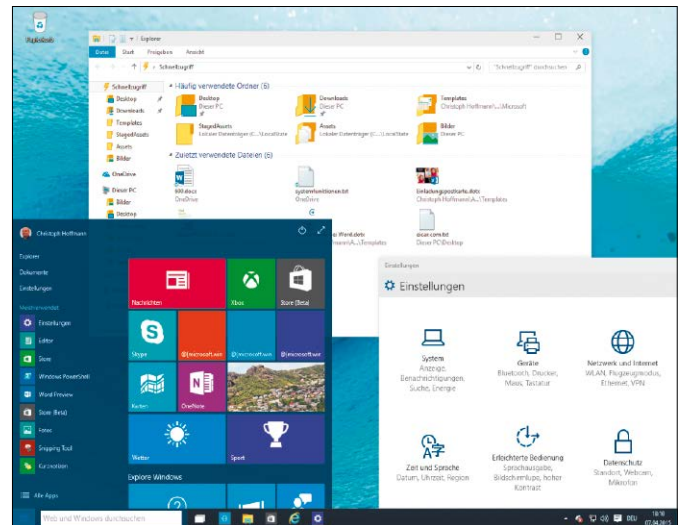
VON MICHAEL RUPP

**AUF DER EINEN SEITE HAT** Microsoft Windows 10 so optimiert, dass sich die Bedienoberfläche stärker an die Geräteklasse anpasst: Auf klassischen PCs erscheint der Desktop, auf Touch-Geräten die Kachelstartseite, bei der es sich um das gezoomte Desktop-Startmenü handelt. So werden Anwender auf beiden Plattformen optimal bedient. Andererseits setzen die Entwickler in Redmond konsequent fort, was mit Windows 8 und Windows Phone begonnen wurde, etwa bei der engen Einbindung des Cloud-Speichers OneDrive, der an das jeweilige Benutzerkonto gekoppelten Benachrichtigungszentrale oder dem systemübergreifenden Abgleich von Benutzereinstellungen über das Internet. Dazu gibt es echte Neuerungen, mit denen sich das neue Windows von den Vorgängern absetzen versucht: So schneidet Microsoft beim frisch entwickelten Spartan-Browser alte Zöpfe ab, bei der Cortana-Sprachsteuerung schließt man zu Konkurrenten wie Apple und Google auf.

## Optimierte Bedienerführung

Für die Bedienerführung von Windows 8 und 8.1 hat Microsoft viel Kritik und überaus schlechte Usability-Werte einstecken müssen. Selbst Kooperationspartner von Microsoft bescheinigten Windows 8 ernsthafte Schwächen beim Bedienkomfort und der Nutzerakzeptanz. Gerade in Sachen Bedienerführung beweist Microsoft nun bei Windows 10, dass man das Nutzerfeedback aus Windows 8 berücksichtigt, sich vom eingeschlagenen Weg eines Multi-Plattform-Betriebssystems allerdings nicht

Bedienkomfort: Fenster, Buttons, Ordner und Icons im Flat-Design, das Startmenü mit dynamischen Kacheln und virtuelle Desktops versprechen hohen Bedienkomfort.

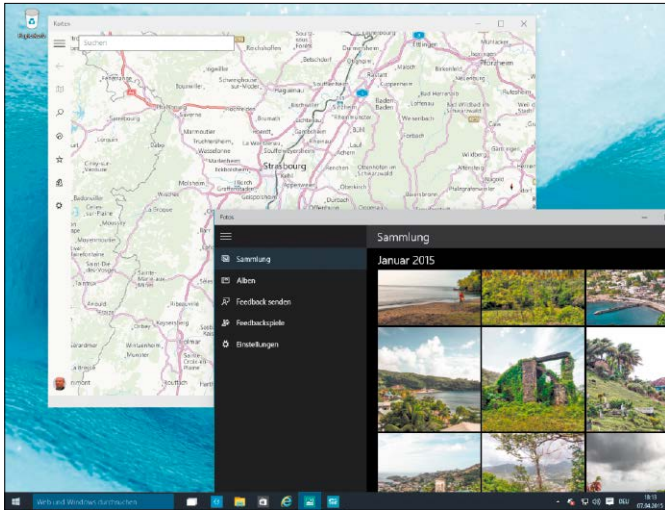


abbringen lässt. Fenster, Buttons, Ordner und Icons sind im Flat-Design gestaltet. Die augenfälligste Neuerung ist das wiederbelebte Startmenü in moderner Form, dessen Verschwinden in Windows 8 große Kritik in der Nutzercommunity nach sich gezogen hatte. Das neue, zoombare und optisch zwischen altem Windows-7-Startmenü und Kachelseitendesign von Windows 8.1 angesiedelte Startmenü ist mehr als ein Kompromiss: Eine vernünftige, frisch wirkende Startmenü-Adaption für moderne Desktops und Tablets, mit der man gut arbeiten und das System einfachen an die persönlichen Bedürfnisse anpassen kann. Der Wegfall der Charms-Bar am Seitenrand für Desktop-Nutzer ist in der Technical Preview indes noch nicht konsequent umgesetzt. Im Vergleich mit Windows 7 unterscheidet sich Windows 10 auf Desktop-PCs nicht mehr so fundamental: Langjährige PC-Nutzer finden

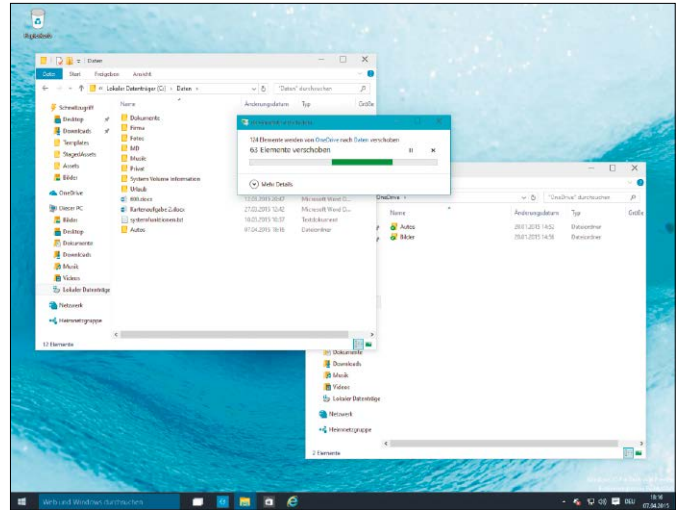
zwar nicht ihre vertraute Oberfläche und Bedienung wieder, doch der Umgewöhnungsaufwand fällt moderat aus.

## Mehr Funktionen

Mit der Einführung von leicht nutzbaren virtuellen Desktops samt Fenstervorschau in Windows 10 schließt Microsoft eine Funktionslücke, die Windows 8 hätte schließen sollen. Die virtuellen Desktops tragen zusammen mit dem Fenstermodus für Apps zu einer besseren Parallelnutzung von Anwendungen und damit zu einer optimalen Ausnutzung der Rechnerressourcen bei. Mit Cortana setzt Microsoft zwar keine Maßstäbe, stellt jedoch die von Apple am Mac und in iOS bekannten Sprachsteuerungs- und Diktatmechanismen zur Verfügung. Dank Überarbeitung der vorinstallierten, plattformübergreifenden Apps für Fotos, Videos, Musik, Kontakte, Mail, Kalender und Karten sowie der



Gute App-Grundausstattung: Für Fotos, Videos, Musik, Kontakte, Mail, Kalender und Karten gehören Apps zum Lieferumfang von Windows 10.



Performant: Windows 10 gibt sich in Sachen Geschwindigkeit keine Blöße und reagiert bei alltäglichen Dateiverwaltungsaktionen ausgesprochen flott.

voraussichtlich in der Basisversion kostenlos nutzbaren Office-Apps ist die Grundausstattung von Windows 10 umfassend. Von den verbesserten Suchmöglichkeiten nach Dateien, Kalendereinträgen, Mails, Dokumenten, Kontakten und Apps über die erweiterte Suchleiste im Startmenü profitiert jeder Nutzer, wenngleich Microsoft hier noch immer nicht an den Komfort der Spotlight-Suche in Mac OS anschließen kann. Unter der Haube hat Microsoft an den Sicherheitsparametern gedreht, um Windows 10 im Vergleich zu den Vorgängern weniger anfällig gegenüber Hackerattacken und Malware zu machen.

Das rein auf Desktop-PCs und Notebooks ausgerichtete Windows 7 wirkt – auch im Hinblick auf Cloud-Connectivity, systemübergreifender Kontinuität und automatischer Tablet-Anpassung – wie ein Dinosaurier.

Die Xbox-Integration ist für Spieler ein Highlight und macht PCs und Tablets mit Windows 10 zu Clients für Xbox-Games. Schafft es Microsoft, Spiele in vollem Tempo auf Tablets und Desktop zu streamen, ergibt sich gegenüber Windows 8.1 und 7 ein echter Mehrwert.

## Tempo im Vergleich

In puncto Geschwindigkeit und Akkulaufzeit haben wir die Preview-Build 10049 einem Performance-Test unterzogen. Auf einem Core-i7-System mit 16 GB Arbeitsspeicher traten Windows 10 Technical Preview, Windows 8.1 und Windows 7 – jeweils frisch in der 64-Bit-Variante installiert und über das Online-Update auf den neusten Stand gebracht – gegeneinander an. Dabei mussten die Systeme eine Reihe von Benchmarks wie die Klassiker PC Mark und Cinebench durchlaufen, zudem beurteilten wir die Arbeitsgeschwindigkeit in

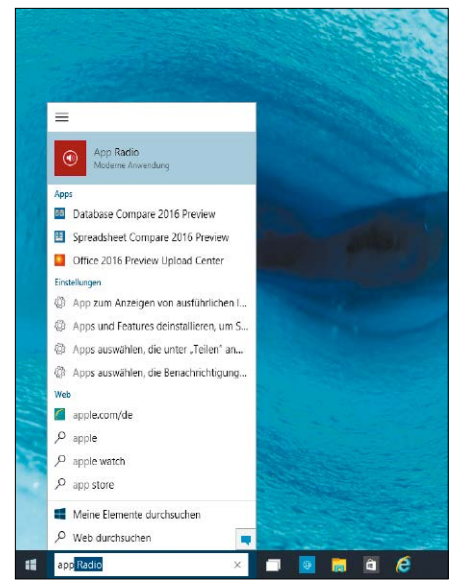
Praxistests anhand typischer Anläufe bei Bildbearbeitung, Videoschnitt, Präsentationszusammenstellung und Datenträgeroperationen. Bei der Gesamtpformance landet Windows 10 knapp hinter Windows 8.1 und vor Windows 7 auf dem zweiten Platz. Lediglich bei der Bildschirmausgabe musste sich Windows 10 klar von beiden Vorgängern geschlagen geben, was wohl der mangelnden Optimierung der Technical Preview geschuldet sein dürfte. Die Leistung eines Windows-Systems hängt allerdings vor allem von der Hardware-Ausstattung des Rechners ab, die durch das Betriebssystem selbst bedingten Unterschiede sind marginal. Bei der Startzeit konnten sich Windows 10 und 8.1 deutlich von Windows 7 absetzen. In der finalen Version dürfte Windows 10 beim Tempo nochmals zulegen, wenn Microsoft überflüssigen Debug-Code entfernt hat.

## Kompatibilität und Apps

Windows 10 Technical Preview verhält sich im täglichen Praxiseinsatz ziemlich problemlos, was die Software-Unterstützung angeht. Anwendungen und Universal-Apps, die unter Windows 8.1 laufen, funktionieren klaglos auch in Windows 10. Eine wichtige Neuerung in Windows 10 ist die Unterstützung von Universal-Apps. Diese Applikationen laufen auf allen Windows-10-Geräten, egal ob Smartphone, Tablet, Desktop-PC oder Notebook.

## Fazit und Ausblick

War Windows 8.1 noch der Versuch, die halberzigen Neuerungen aus Windows 8 anwenderfreundlicher zu gestalten, trimmt Microsoft Windows 10 konsequent auf Alltagsauglichkeit, Sicherheit und Cloud-Dienste. Das ist unter Maßgabe der vorliegenden Technical Pre-



Flexibel suchen: Gegenüber Windows 8.1 und 7 zeichnet sich Windows 10 bei der Dateisuche durch eine runderneuerte Trefferanzeige aus.

view 10049 auf gelungen – Windows 10 wirkt smart. Das Gratis-Upgrade für Nutzer von Windows 7 und 8.1 und die laufenden Verbesserungen des Systems durch das Windows-Update sind Killerkriterien. Microsoft sieht Windows 10 mit seiner Kostenlos-Strategie nicht als eine reine Software, sondern als eine Art Service, um jeden Windows-10-Rechner über seine gesamte Lebensdauer hinweg stets auf dem neuesten Stand zu halten.

Hält Microsoft mit den noch folgenden Verbesserungen und Optimierungen in der Technical Preview Wort – insbesondere was Spartan und Cortana betrifft –, dürfte Windows 10 der große Wurf werden, den Microsoft bereits für Windows 8 versprochen hat. ■

# Das bringt das neue 10er-Desktop-Design

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

VON MICHAEL RUPP

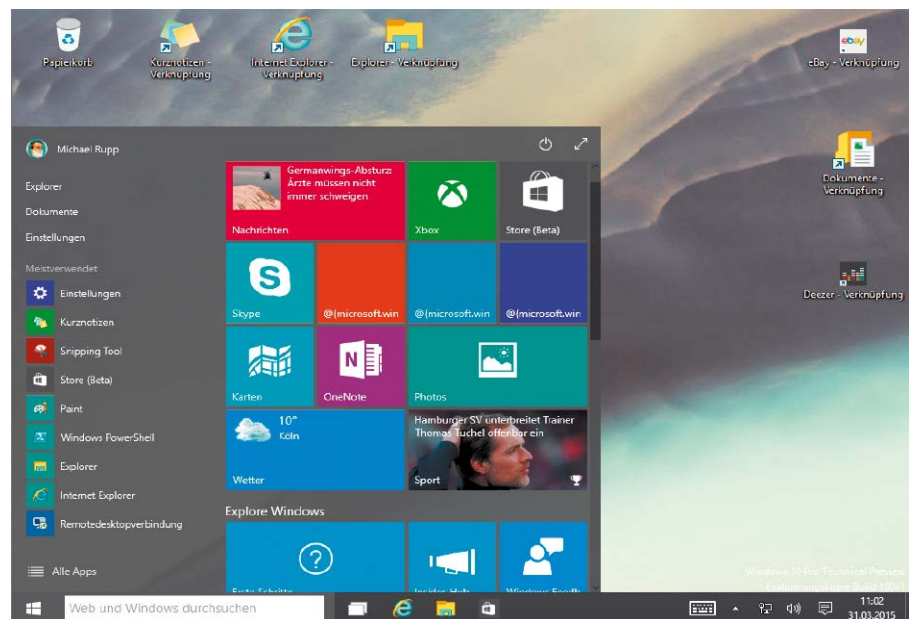
**MIT DEM STARTMENÜ IN WINDOWS 10** verschmelzt Microsoft das konventionelle Startmenü aus Windows 7 mit der eher unliebsamen Kachelstartseite aus Windows 8.1. Dadurch ergeben sich bei Windows 10 deutliche Unterschiede bei Optik und Bedienung.

## Kachelbasiertes Startmenü

Zum Aufruf von Anwendungen, Apps oder Dokumenten genügt es, den Startmenüeintrag oder die Kachel anzuklicken. Man kann auch, wie in Windows 8.1, den Namen des gewünschten Programms oder der Datei eintippen – die Fundstellen werden bereits während des Schreibens angezeigt. Die Programmliste links im Startmenü zeigt oben die zuletzt aufgerufenen Einträge, erst ein Klick auf „Alle Apps“ bringt Sie zur vollständigen Anwendungsliste. Rechts oben sitzt der Schalter zum Neustarten oder Herunterfahren des Betriebssystems.

**Menüskalierung:** Auf Desktop-PCs und Notebooks wird das Startmenü zunächst als Fenster im Windows-7-Stil ausgeklappt, mittels Klick auf die Schaltfläche rechts oben lässt es sich jedoch beliebig vergrößern, sodass es der Startseite in Windows 8.1 ähnelt. Auf Tablets ohne angedockte Tastatur öffnet sich das Startmenü bildschirmfüllend.

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



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

**Transparenz:** Ebenfalls neu sind die Transparenzeffekte im Startmenü. Dadurch soll man nach Ansicht der Microsoft-Designer beim Aufklappen des Menüs zum Aufruf von Programmen nicht mehr so stark aus der Arbeitsumgebung herausgerissen werden, da der Hintergrund teilweise durchscheint.

## Startmenü anpassen

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

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

**Optionen festlegen:** Mit einem Rechtsklick auf das Startmenüsymbol erscheint wie in Windows 8.1 ein Kontextmenü mit Schnellzugriffsmöglichkeiten, etwa auf zahlreiche Systemeinstellungen. Die Einstellungen der Taskleiste öffnen Sie mit einem Rechtsklick auf eine freie Stelle der Taskleiste und „Eigenschaften“. Windows-7-like kann man hier die Darstellung der Taskleiste anpassen und auf dem Register „Startmenü“ beispielsweise die Anzeige der häufig genutzten Programme und Apps links im Startmenü deaktivieren und persönliche Informationen aus Kacheln löschen.

**Drag & Drop:** Desktop-Verknüpfungen lassen sich mit der Maus durch Ziehen eines Startmenüeintrags auf dem Desktop erstellen, umgekehrt kann man einen Eintrag auf der linken Seite im Startmenü erzeugen, indem man eine





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

Datei, App oder einen Ordner bei gedrückter Maustaste ins Startmenü zieht.

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

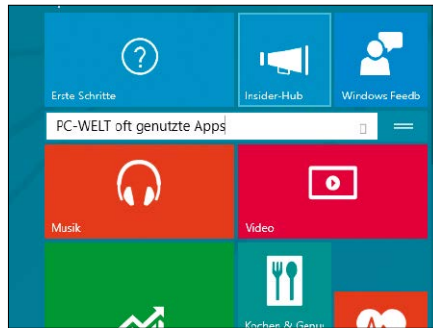
## Titelleistenmenü statt Charms Bar

Die unliebsame Charms-Leiste am rechten Fensterrand ersetzt Windows 10 durch ein kleines Menü in der Titelleiste von Apps. Das Setzen des Mauszeigers in die rechte obere Ecke zum Öffnen der Seitenleiste auf Geräten ohne Touchscreen und das Tastenkürzel Win-C auf dem Desktop bleiben daher wirkungslos und Win-I – unter Windows 8 noch zum Aufruf der Einstellungen verwendet – öffnet in Windows 10 sofort die neue Systemsteuerung. Anstelle der bisherigen Seitenleiste tritt in Windows 10 ein neues Optionsmenü, das bei vielen, aber längst nicht allen Universal-Apps zur Verfügung steht. Zu Erkennen ist das Menü in der Titelleiste von Apps ganz links am neuen Symbol mit den drei Balken. Darüber rufen Sie die Einstellungen der jeweiligen App auf, die Suche und auch die Weitergabefunktion für Inhalte an Facebook & Co. Praktisch: Innerhalb einer App öffnet das Tastenkürzel Win-C in Windows 10 das Titelleistenmenü.

## Neue Suchfunktion

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

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



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

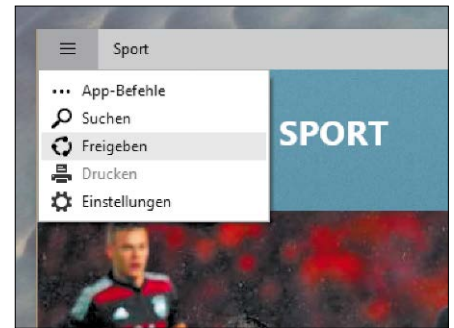
Taskleiste auch komplett ausblenden. Ihre Suchbegriffe tippen Sie durch Leerzeichen getrennt ein. Windows zeigt die Suchergebnisse nach Relevanz und Trefferkategorie wie Fotos oder Dokumente sortiert an, zuerst die Fundstellen auf dem eigenen Gerät, darunter folgen Vorschläge aus dem Internet, die von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

## Sprachsuche mit Cortana

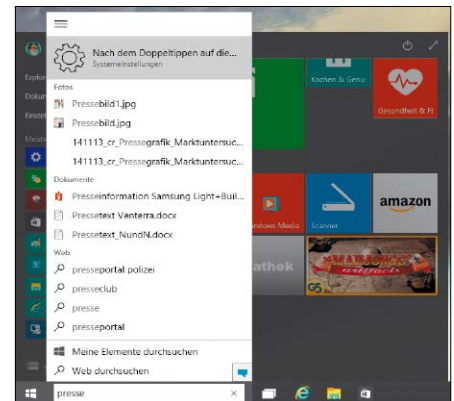
Ergänzend zum Suchen durch Tippen unterstützt Windows 10 auch das Suchen via Cortana-Spracheingabe. Die Sprachsteuerung ist fest in die Windows-Suche integriert und automatisch aktiv, nachdem Sie auf die Suchlupe geklickt beziehungsweise getippt oder den Cursor ins Suchfeld gesetzt haben. Dass Cortana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

## Mehr Suchkomfort

Ganz unten in der Trefferliste gibt es die Schaltflächen „Meine Elemente durchsuchen“ und „Web durchsuchen“. Damit schränken Sie die Suche gezielt auf eigene Inhalte und Dokumen-

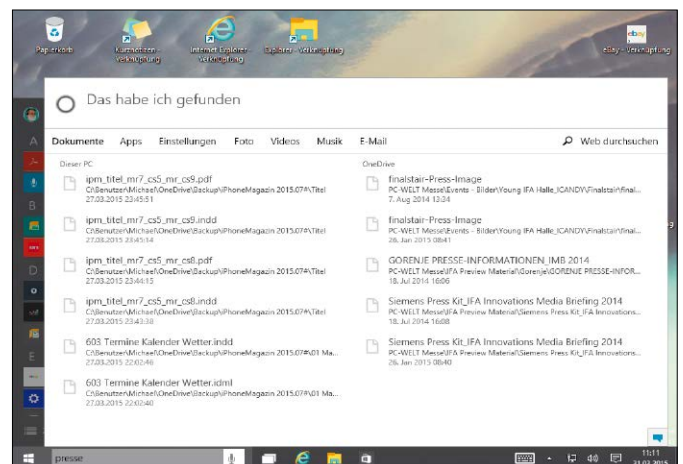


Ein Klick auf den Button mit drei Balken ganz links in der Titelleiste von Apps öffnet das neue Optionsmenü mit „Suchen“, „Freigeben“ und „Einstellungen“.



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

te ein, während „Web durchsuchen“ den Browser öffnet und die Treffer von Bing anzeigt. Mit „Meine Elemente durchsuchen“ öffnet Windows 10 ein Fenster zur erweiterten Trefferanzeige. Ganz oben sind nebeneinander alle verfügbaren Trefferkategorien aufgeführt – beginnend mit „Dokumente“ über „Apps“, „Einstellungen“, „Foto“, „Videos“, „Musik“ und „E-Mail“. Klicken Sie die gewünschte Trefferkategorie an, um die Suche genau auf diesen Bereich einzugrenzen. ■



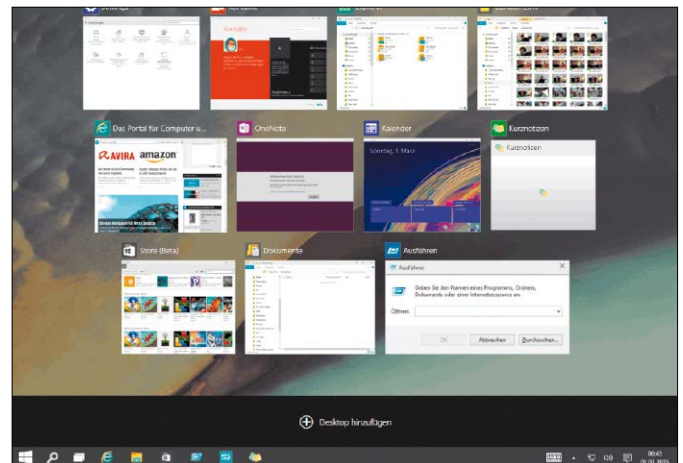
# Frischer Wind durch virtuelle Desktops

Surfen, Büroarbeiten, Fotoverwaltung und Videoschnitt – Dank virtueller Desktops kann man in Windows 10 laufende Anwendungen für viele verschiedene Aufgaben optimal auf separate Arbeitsbereiche verteilen.

VON MICHAEL RUPP

## 1 Anwendungen auf Desktops sortieren

**WINDOWS 8.1 ZEIGT ALLE GEÖFFNETEN FENSTER** im selben Desktop-Arbeitsbereich an. Verwendet man gleichzeitig mehrere Anwendungen, wird es dadurch schnell unübersichtlich. Windows 10 sorgt mit virtuellen Desktops für Abhilfe. Diese Neuerung ermöglicht es, je nach Bedarf zusätzliche Desktops in Form logisch getrennter Arbeitsbereiche anzulegen und darauf die Fenster laufender Anwendungen anzuordnen. So kann man auch mit nur einem Monitor strukturiert und produktiv arbeiten und Multitasking in Windows 10 besser einsetzen. Praktisch: Trotz Trennung der Fenster auf den virtuellen Desktops kann der Nutzer weiterhin wie gewohnt mit den Tastenkombinationen Alt-Tab und Windows-Tab durch alle geöffneten Anwendungen blättern. Die neue Funktion heißt offiziell Aufgabenansicht (englisch: Task View) und lässt sich über ein zusätzliches Symbol in der Taskleiste steuern.



## 2 Zusätzlichen Desktop erstellen

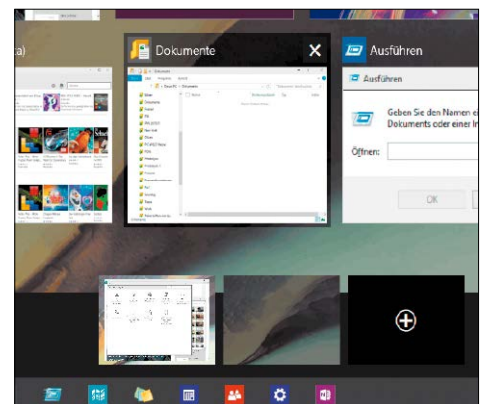
**DAS SORTIEREN VON FENSTERN IN LOGISCHE** Arbeitsbereiche kennt man etwa von Ubuntu oder Mac OS. Auch für Windows gibt es seit langer Zeit Tools zum Einrichten virtueller Desktops. Windows 10 macht solche Hilfsprogramme nun überflüssig, denn virtuelle Desktops sind Bestandteil der neuen Windows-Arbeitsumgebung.

Standardmäßig zeigt Windows 10 nur einen Desktop an. Zum Hinzufügen weiterer Desktops klicken Sie auf den neuen Button „Aufgabenansicht“ mit den beiden überlappenden Rechtecken in der Taskleiste rechts neben der in Windows 10 eingeführten Suchleiste beziehungsweise der Lupe. Diesen Button nutzen Sie später auch zum Umschalten des gerade aktiven virtuellen Desktops.

Der Button öffnet am unteren Bildschirmrand eine dunkle Leiste, darüber sehen Sie Miniaturen aller derzeit geöffneten Fenster. Klicken Sie unten auf die Schaltfläche „Desktop hinzufügen“. Windows 10 öffnet daraufhin einen zweiten Desktop, auf dem Sie unabhängig vom ersten Desktop Fenster öffnen und anordnen können. Beliebig viele Desktops lassen sich auf diese Weise erstellen – allerdings begrenzt die Bild-

schirmauflösung die Zahl der Desktops. Sie können etwa einen Desktop für Office-Anwendungen wie Word, Excel oder Libre Office nutzen, auf einem zweiten Desktop Ihr Mailprogramm und den Browser anordnen

und auf dem dritten Alternativ-Desktop Ihre Bildbearbeitung zusammen mit dem Foto-Browser und dem Tool für Online-Galerien starten. Auf jedem virtuellen Desktop sehen Sie stets nur die Fenster, die Sie für die jeweilige Aufgabenstellung gerade wirklich benötigen. Nicht benötigte Fenster sind währenddessen ausgeblendet.



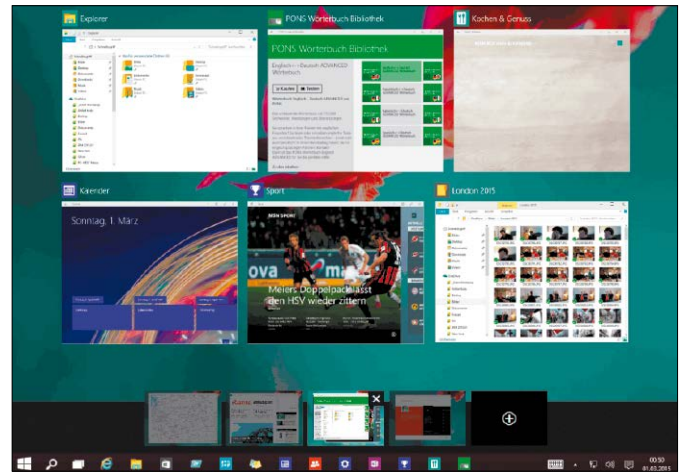
## 3 Desktop wechseln

### ZUM HIN- UND HERSCHALTEN DER DESKTOPS KLIKEN SIE

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

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

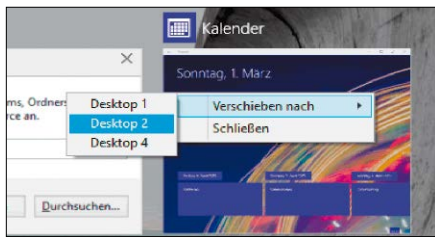
**Anwendung wechseln:** Haben Sie ein Programm auf einem der virtuellen Desktops gestartet, so wird sein Symbol wie gewohnt in der Taskleiste von Windows 10 angezeigt – unabhängig davon, auf welchem Desktop das Fenster zu sehen ist. Ein Klick auf das Anwendungs-Icon



in der Taskleiste genügt und Windows 10 springt sofort zum korrespondierenden Desktop und holt das Fenster in den Vordergrund. Das Anspringen von Anwendungen über die Taskleiste macht einen manuellen Desktop-Wechsel in vielen Situationen überflüssig.

## 4 Anwendungsfenster verschieben

**EIN OFFENES** Fenster lässt sich von einem virtuellen Desktop auf einen anderen verschieben. Klicken Sie auf das Symbol für virtuelle Desktops in der Taskleiste, suchen Sie in der Voransicht



das gewünschte Programm und klicken Sie das Vorschaufenster mit der rechten Maustaste an. Gehen Sie im Kontextmenü auf „Verschieben nach“ und wählen Sie dann den Ziel-Desktop aus.

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

## 5 Virtuellen Desktop löschen

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

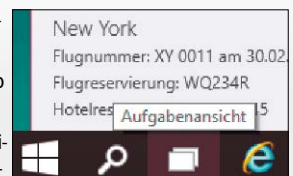


Fenster, die auf dem betreffenden Desktop geöffnet waren, werden nicht geschlossen, sondern auf den benachbarten Desktop verschoben. ■

## Virtuelle Desktop Schneller mit Tastenkürzeln

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

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





# Action Center nutzen

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

VON MICHAEL RUPP

**EINE RECHT AUFFÄLLIGE NEUERUNG** in Windows 10 Technical Preview ist das Action Center. Dieser Benachrichtigungsbereich ist mit einem eigenen Symbol ganz rechts auf der Taskleiste vertreten und führt wichtige System- und Software-Benachrichtigungen zusammen, die Windows bislang in separaten Fenstern angezeigt hat. In frühen Versionen der Technical Preview sind aber nur einige grundlegende Meldungen berücksichtigt, weitere sollen bis zur Fertigstellung von Windows 10 hinzukommen. Ganz unten im Action Center gibt es einige Schnellzugriffs-Buttons, beispielsweise zum Wechsel der WLAN-Verbindung.

## Das kann Microsofts neues Benachrichtigungszentrum

Waren Systemmeldungen unter Windows 8.1 noch auf der Desktop- und Kacheloberfläche verstreut, finden sich in Windows 10 alle wichtigen Infos fein säuberlich sortiert in einer eigenen Nachrichtenleiste. So hat man alle relevanten PC- und Programminfos im Überblick. Die Idee ist nicht neu: Die mobilen Betriebssysteme Android und iOS verfügen seit Längerem über vergleichbaren Mitteilungszentralen. Neben Windows 10 können Anwendungen und Universal-Apps Infos im Action Center anzeigen. Neue System- und Software-Meldungen werden zunächst über Einblendungen in der rechten unteren Monitorecke angezeigt. Nach einigen Sekunden verschwinden die Meldungsfenster wieder, die Infos landen dann in der ausklappbaren Action-Center-Leiste, die an die Charms-Bar von Windows 8.1 erinnert.

## Diese Windows-Meldungen fasst das Action Center zusammen

Wird etwa ein Windows-Update installiert oder eine neue App aus dem Windows Store heruntergeladen, informiert Windows 10 im Action

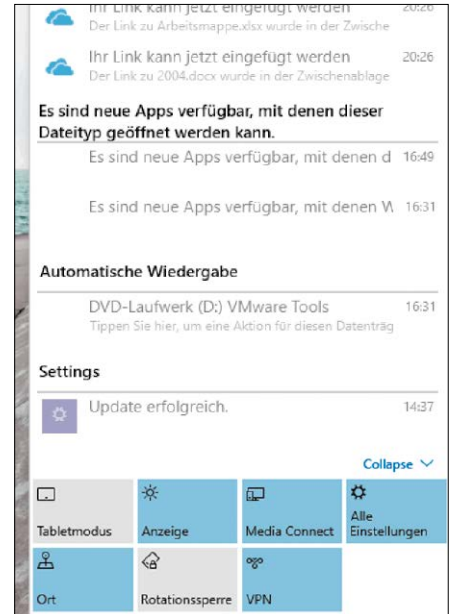
Center über den Abschluss der Vorgänge. Die Meldungen sind chronologisch sortiert, sofern verfügbar mit dem Icon der korrespondierenden App gekennzeichnet und mit Datum und Uhrzeit versehen. Auch Meldungen aus Anwendungen wie Outlook, Kalender und Tools landen im Action Center, beispielsweise wenn OneDrive einen Dateilink in die Zwischenablage kopiert hat. Ein Klick auf die Meldung liefert weiterführende Infos oder bringt Sie zur jeweiligen Software. Beispiel: Nach dem Einlegen einer CD oder DVD zeigt Windows 10 im Action Center unter „Automatische Wiedergabe“ die Autoplay-Möglichkeiten für den Datenträger an. Durch Anklicken einer Meldung starten Sie dann die betreffende Aktion.

Ein Klick auf den Button rechts oben mit der Bezeichnung „Alle löschen“ entfernt die bisherigen Meldungen. Ein Rechtsklick auf das Action-Center-Icon unterdrückt neue Meldungen für eine, drei oder acht Stunden.

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

## Schnelleinstellungen über das Action Center vornehmen

Über die Leiste des Action Centers kommen Sie auch schnell an wichtige Systemeinstellungen ran. Über rechteckige Buttons unten auf der Leiste kann man beispielsweise zwischen Desktop- und Tabletmodus umschalten, die Bildschirmhelligkeit und Lautstärke einstellen, das Funknetzwerk wechseln oder die automatische Drehung des Bildschirms verhindern. Ferner kann man die Ortsbestimmung ein- und ausschalten, eine verschlüsselte VPN-Verbindung auswählen und zu den Systemeinstellungen wechseln. Bis zur Fertigstellung von Win-



Action Center: In dieser Leiste bündelt Windows 10 wichtigen Meldungen, die bislang verstreut auf der Desktop- und Kacheloberfläche angezeigt wurden. Zudem gibt es Buttons für Schnelleinstellungen.

Windows 10 soll der Nutzer über das Action Center auch Informationen teilen können.

## Das verrät der neue Button des Action Centers in der Taskleiste

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

## Vorgaben für das Action Center per Gruppenrichtlinien anpassen

In der zum Redaktionsschluss aktuellen Windows 10 Technical Preview Build 9926 finden sich innerhalb der runderneuten Systemsteuerung noch keine direkten Einstellmöglichkeiten für das Action Center. Allerdings hat Microsoft bereits Schalter für das Action Center im Gruppenrichtlinieneditor integriert, beispielsweise „Remove Notifications and Action Center“ zum Sperren des Action Centers und „Remove the Action Center Icon“ zum Entfernen des Action-Center-Symbols. ■

# Sicherheitsfunktionen unter der Haube

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

VON MICHAEL RUPP

**DREI GRUNDLEGENDE** Sicherheitsverbesserungen will Microsoft in Windows 10 umsetzen: Ein neues Anmeldeverfahren, eine verbesserte Abwehr von Malware und Maßnahmen gegen plötzlichen Datenverlust. Dadurch soll Windows 10 aus Datenschutzsicht vor allem für Unternehmenskunden, aber auch für Privatanutzer interessanter werden, die bislang nicht auf Windows 8.1 umgestiegen sind. In der zum Redaktionsschluss vorliegenden Technical Preview sind die neuen Funktionen allerdings bislang noch nicht aktiviert, dementsprechend ist unklar, wie die konkrete Umsetzung am Ende aussehen wird.

## Biometrie soll das Passwort überflüssig machen

Die gewohnte Ein-Schritt-Anmeldung an Windows bis zur Version 8.1 mittels Benutzername und einem herkömmlichen Passwort will Microsoft in Windows 10 durch ein weiterentwickeltes Mehrschrittverfahren ersetzen, wie man es in ähnlicher Form als Zweifaktoranmeldung von Google, Dropbox oder Apple kennt. Bislang bedeutet der Verlust des Windows-Passworts häufig den Kontrollverlust über den Rechner, denn Dritte bekommen mittels Kombination aus Nutzernamen und Kennwort unbeschränkten Zugriff auf das Gerät. Bei Windows 10 soll sich das Ausspähen oder Hacken des Passworts und auch ein Gerätediebstahl nicht mehr lohnen, weil das Passwort nicht mehr ausreicht, um an das Windows-System ranzukommen. Zum Entsperren soll Windows 10 neben einem Passwort als ersten Faktor oder Schlüssel auch eine zusätzliche PIN oder

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

## Windows 10 mit Fast Identity Online Standard 2.0

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

Im Rahmen des Anmeldevorgangs sendet Windows eine mit dem privaten Schlüssel des Benutzers signierte Mitteilung an den Server, der ihn mittels des dort hinterlegten Schlüssels verifiziert, ihn bestätigt und in Folge ohne weitere Eingabe eine sichere Windows-Identifikation ermöglicht. Registriert der Anwender sein Smartphone oder Tablet als vertrauenswürdiges



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

Gerät für die Windows-Anmeldung, wird es zum zweiten Faktor für die Authentifizierung. Unternehmen können den zweiten Schlüssel für den Windows-10-Login auch innerhalb der eigenen Serverstruktur bereitstellen.

Dank FIDO soll auch das Eingeben von Passwörtern für Onlinedienste wie Onedrive und Outlook.com entfallen. Trotz aller Verbesserungen steht die gewohnte Einpasswortanmeldung aus bisherigen Windows-Versionen auch in Windows 10 weiter zur Verfügung.

## Data Loss Prevention für mehr Datenschutz in Windows 10

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

# Spracheingabe mit Cortana

Cortana soll die Bedienung und Texteingabe in Windows 10 revolutionieren: Gesprochene Anweisungen ersetzen Tasten-, Maus- und Fingeraktionen.

VON MICHAEL RUPP



## NEUERE VERSIONEN DER WINDOWS 10

Technical Preview enthalten die Spracheingabe Cortana in deutscher Sprache. Die Spracherkennung an sich funktioniert bereits hervorragend. Ein Klick auf das Mikrofonsymbol in der Suchleiste hinter dem runden Cortana-Kreis und dem „Frag mich etwas“ aktiviert Cortana. Ins Mikrofon gesprochene Wörter und Sätze werden zügig und bereits während des Sprechens in getippten Text umgesetzt, der sofort in der Suchleiste zu lesen ist.

**Achtung Datenschutz:** Ist Cortana betriebsbereit, horcht der Assistent quasi pausenlos beim Anwender mit. Außerdem sollte man sich bewusst sein, dass sich etwa aus abfragten Orten und Suchbegriffen recht aussagekräftige Profile anfertigen lassen.

## Das kann Cortana

An Parsern, die Sprachanweisungen des Nutzers schließlich in Aktionen umsetzen, mangelt es dagegen noch. So kann Cortana in Deutsch bislang weder Restaurants in der Nähe anzeigen, noch Routen in der Karten-App finden oder das Kinoprogramm auf den Schirm bringen. Alle diese Suchanfragen quittiert der Assistent mit dem Hinweis auf nachfolgende Updates der Technical Preview. Immerhin: „Wie wird das Wetter“ liefert die Wetterprognose – mit dem Verweis sie nur vorläufig ist. Suchanfragen leitet Cortana schnurstracks als Bing-Abfrage an den Internet Explorer weiter. Dementsprechend startet der Sprachbefehl „Explorer“ nicht wie erwartet den Windows-Explorer, sondern eine Internetsuche nach „Explorer“ – der Sprachbefehl „Starte Explorer“

liefert wiederum als Ergebnis den Verweis auf spätere Technical-Preview-Builds. Im neuen Windows-10-Browser Project Spartan steht Cortana derzeit noch nicht zur Verfügung. Ebenfalls noch nicht aktiviert hat Microsoft die Diktierfunktion, mit der man in Anwendungen wie Word, Outlook oder Wordpad Text durch Sprechen eingeben kann.

## Mit Cortana loslegen

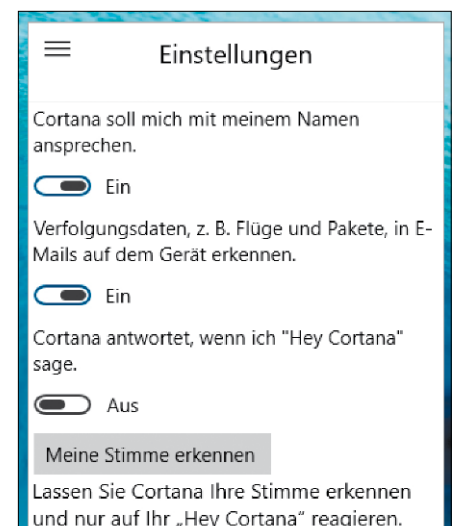
Bei der ersten Nutzung teilen Sie Cortana Ihren Namen mit und passen bei Bedarf die Aussprache an. Diese Angaben nutzt der Sprachassistent für künftige Dialoge. Wem die Ansprache mit dem eigenen Namen nach einer Weile stört, kann die explizite Namensnennung in den Cortana-Einstellungen deaktivieren.

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

## Cortana-Autoerkennung

Windows 10 bietet die Möglichkeit, über den einleitenden Sprachbefehl „Hey Cortana“ mit dem Microsoft-Sprachassistenten zu kommunizieren, ohne zuvor die Tastatur oder den Touchscreen zu betätigen. Zu diesem Zweck ist es zunächst erforderlich, diese Funktion zu aktivieren. Dazu klicken oder tippen Sie im

Startmenü ins Suchfeld, dann links oben auf den Button mit den drei Linien und schließlich auf „Einstellungen“. Aktivieren Sie den Schalter bei „Cortana antwortet, wenn ich „Hey Cortana“ sage“. Clever: Mit einem Klick auf „Meine Stimme erkennen“ stellen Sie die Sprachautomatik so ein, dass Ihr Rechner nur auf ein von Ihnen gesprochenes „Hey Cortana“ reagiert – auf unserem Test-PC funktionierte das Kommando „Hey Cortana“ allerdings überhaupt nicht. Ob später zur Erkennung von „Hey Cortana“ ein aus datenschutzgründen bedenklicher, kontinuierlicher Audiostrom an Microsoft übertragen oder das Initialkommando lokal erkannt wird, muss anhand der finalen Version von Windows 10 überprüft werden. ■



Auto-Spracherkennung: Aktivieren Sie „Cortana antwortet, wenn ich „Hey Cortana“ sage“.



# Digitale Superflat

## Alle Hefte auf allen Plattformen



In der **digitalen Superflat** erhalten Sie alle aktuellen und bisherigen Ausgaben der **PC-WELT Plus**, der **AndroidWelt** und der **LinuxWelt** sowie Zugriff auf die **Heft-DVDs**.

**Ihr digitales Magazinabo:**  
PC-WELT Plus, AndroidWelt  
& LinuxWelt in einem Paket  
**9,99€** pro Monat

Jetzt bestellen unter **[www.pcwe.lt/superflat](http://www.pcwe.lt/superflat)** 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 die digitale Superflat der PC-WELT für 9,99€.

In der digitalen Superflat erhalten Sie alle aktuellen und bisherigen Ausgaben der PC-WELT Plus, der AndroidWelt und der LinuxWelt sowie Zugriff auf die Heft-DVDs. Möchten Sie Ihr digitales Flat-Abo anschließend weiterlesen, brauchen Sie nichts weiter zu tun. Ihr Digital-Flat-Abo verlängert sich automatisch für einen weiteren Monat.

ABONNIEREN

Vorname / Name

Straße / Nr.

PLZ / Ort

Telefon / Handy

E-Mail

Geburtsdag TT MM JJJJ

BEZAHLEN

☐ Ich bezahle bequem per Bankeinzug.

☐ Ich erwarte Ihre Rechnung.

Geldinstitut

IBAN

BIC

Datum / Unterschrift des neuen Lesers

PWAF14195

# Das kann der Spartan-Browser

Mit Project Spartan, so der Codename des neuen Browsers in Windows 10, will Microsoft das Surfen im Web revolutionieren – und den Internet Explorer ausmustern.

VON MICHAEL RUPP

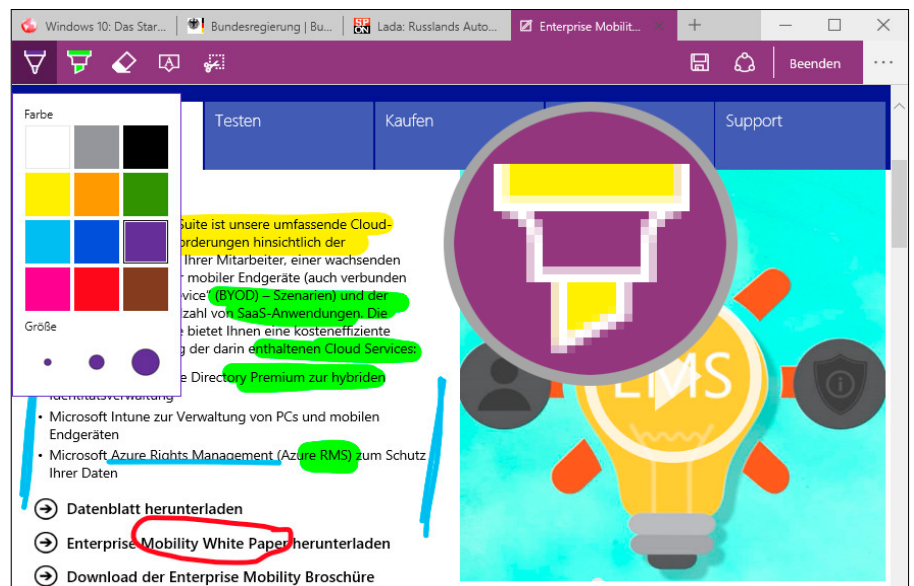
**DIE JÜNGSTE PREVIEW VON WINDOWS 10** enthält eine erste Testversion des neuen Browsers „Project Spartan“, dem Nachfolger des Internet Explorers. Wir haben uns angeschaut, was Spartan leistet.

Project Spartan – auf einen endgültigen Namen will sich Microsoft zum Redaktionsschluss noch nicht festlegen – basiert auf der neuen entwickelten Rendering-Engine „Edge“ und soll den Internet Explorer in der finalen Version von Windows 10 ersetzen. Im Fokus stehen hohes Surftempo, ablenkungsreiches Lesen und bequemes Teilen von Webinformationen. Alle Knöpfe und Schaltflächen sollen sich auch mit dem Finger gut bedienen lassen. Neu ist auch die Sprachsteuerung Cortana, sie steht allerdings in der deutschen Version des Spartan-Browsers noch nicht zur Verfügung.

## Minimalistische Bedienoberfläche

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

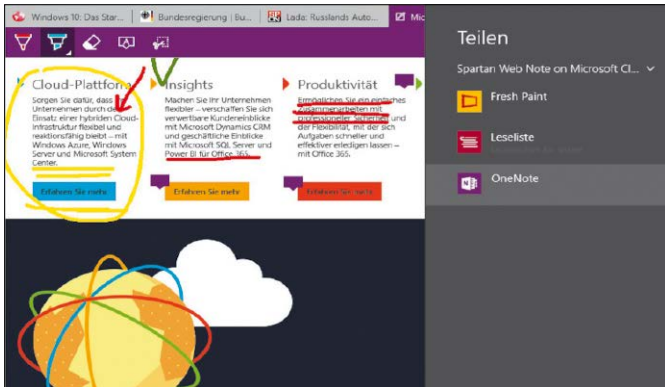
**Neuer Lesemodus:** Fest integriert ist eine komfortable Leseansicht für Webseiten, die Werbung und andere weniger relevante Seitenelemente ausblendet. Gedacht ist die Funktion für längere Online-Artikel, die sich so leichter erfassen lassen. Sie wird über das



Buch-Icon rechts neben der URL-Leiste aufrufen, setzt aber voraus, dass der Browser den Aufbau der jeweiligen Website hinreichend gut analysieren kann, um Text und Bilder für die Leseansicht neu aufzubauen. Auf Webseiten, bei denen die Analyse nicht funktioniert, steht der Lesemodus folglich nicht zur Verfügung und das Buch-Icon wird ausgegraut angezeigt. **Erweiterte Favoritenleiste:** Webseiten lassen sich zum späteren Lesen auf eine Leseliste setzen, deren Funktionsweise, wie auch Aufmachung insgesamt, an die Lesezeichenleiste in Apples Safari-Browser anlehnt. Über die Symbole ganz oben kann man zwischen Favoriten, zum Lesen gemerkten Artikeln, Verlauf und aktiven Downloads umschalten. Fraglich, ob die Platzierung laufender Downloads in der Leiste eine gute Idee ist.

## Kommentare und Hervorhebungen

Auffälligste Neuerung in Spartan ist die Kommentar- und Teilenfunktion namens „Web Note“. Nutzer können Bereiche einer Webseite markieren und Anmerkungen machen. Ein Klick auf die Schaltfläche mit dem Stift startet den Notizmodus. Es erscheint eine neue Werkzeugliste mit Zeichenstift und Textmarker. Nun kann man wie auf Papier in der gewünschten Stiftfarbe und -stärke auf die Webseite malen, Stellen durch Übermalen oder Umkreise hervorheben, Markierungen oder Pfeile aufmalen, Textkommentare hinzufügen und Anmerkungen auch wieder entfernen. Das klappt mit der Maus, einem Stift oder dem Finger. Die kommentierte Seite kann man in die Leseliste aufnehmen und an Apps wie OneNote oder Fresh Paint übergeben. Später soll auch



das Versenden als E-Mail sowie Facebook- und Twitter-Post möglich sein.

Erste Ernüchterung beim Ausprobieren: Die Kommentarfunktion funktioniert noch auf so gut wie keiner Webseite, nur ein paar Microsoft-eigene Seiten lassen sich bepinseln.

### Browserfenster anpassen

Das Fenster der Universal-App ist auf Desktop-PCs und Notebooks wie gewohnt skalierbar, indem man den Mauszeiger in eine Ecke des Fensters setzt und es aufzieht oder verkleinert. In der Fensterleiste oben gibt es die Windows-10-Buttons zum Maximieren und Minimieren. Zusätzlich kann man ein Browser-Fenster von Project Spartan in die Vollbildansicht umschalten, indem man erst oben rechts auf den Button mit den drei Punkten und dann auf den Doppelpfeil hinter „Zoom“ klickt.

Die Vollbildansicht entspricht der Darstellung auf Tablets und nutzt den Platz auf dem Bildschirm optimal aus, da sie im Unterschied zu Maximieren-Ansicht ohne den Balken über dem Fenster auskommt.

### In Webseiten zoomen

Das Vergrößern von Webseiten für eine bessere Lesbarkeit ist eine in der Praxis besonders wichtige Funktion, bei der sich der neue Windows-10-Browser keine Blöße gibt. Über die aus anderen Browsern gewohnten Tastenkürzel Strg+ (Plus) und Strg- (Minus) kann man schrittweise innerhalb der Ansicht zoomen, alternativ verwendet man den Zoom-Menübefehl, der nach einem Klick auf den Button mit den drei Pfeilen sichtbar ist.

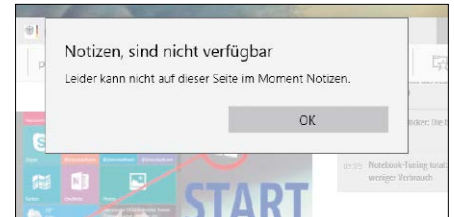
Beim Zoomen über das Mausrad bei gedrückter Strg-Taste fehlt noch das Tempo und Project Spartan reagiert bedächtig, was wohl dem frühen Entwicklungsstand geschuldet ist. Suchen innerhalb einer Seite erfordert stets den Aufruf der Suchleiste – entweder über das Tastenkürzel Strg-F oder durch Anklicken des Buttons mit den drei Punkten und den Befehl „Auf Seite suchen“.

Einfach drauf los tippen und

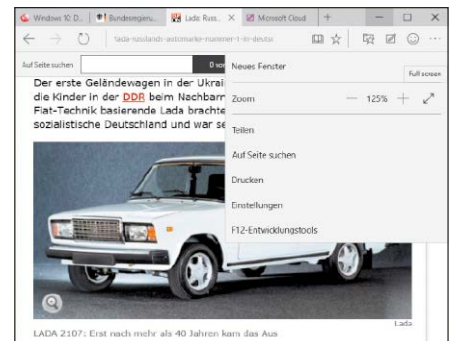
Web Note: Webseiten lassen sich in Spartan mit der Maus, einem Stift oder dem Finger bemalen und kommentieren.



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



Lückenhaftes Web Note: Die neue Kommentarfunktion im Spartan-Browser funktioniert zum Redaktionsschluss nur auf wenigen Webseiten.



Vollbildansicht einer Webseite aufrufen: Klicken Sie erst auf den Button mit den drei Punkten und dann auf den Doppelpfeil hinter „Zoom“.

wirken insgesamt übersichtlich, dürften in der aktuellen Fassung aber noch nicht alle in der finalen Version von Windows 10 angebotene Browser-Optionen enthalten. ■

der Browser springt automatisch zur ersten Fundstelle – das ist in Project Spartan bislang nicht vorgesehen. Ebenfalls weniger gut: Die in Windows 10 eingeführte systemweite Suche über das Suchfeld im neuen Startmenü berücksichtigt die in Project Spartan geöffneten Webseiten bislang nicht. Beim Suchtempo und dem Hervorheben von Suchbegriffen im Text leistet sich der Browser keine Schwäche.

### Neue Einstellungen

Den unübersichtlichen Einstellungsdialog aus dem Internet Explorer stellt Microsoft in Spartan eine schlanke Einstellungsleiste im Charms-Bar-Style entgegen. Per Klick auf den Button mit den drei Punkten und „Einstellungen“ erscheint sie als Einblendung am rechten Fensterrand. Hier steuert man die Anzeige der Favoritenleiste am oberen Fensterrand, legt Startseite und Standard-Suchmaschine fest und kann Add-ons wie den Adobe Flash Player ein- oder ausschalten. Weitere Einstellungen betreffen die Leseansicht, den Umgang mit Cookies und Pop-ups, die Smart-Screen-Sicherheitsfunktion sowie das Do-No-Track zum Schutz der Privatsphäre beim Surfen. Abschließend lässt sich noch das Vorausladen von Webseiten steuern. Die neuen Einstellungen

## So schnell ist Project Spartan

**Microsoft hat den Spartan-Browser von Grund auf neu entwickelt**, so dass keine Gemeinsamkeiten mit dem betagten Code vom Internet Explorer hat. Wir haben Windows 10 Technical Preview Build 10049 auf einem Testrechner installiert, dazu noch die aktuellen Versionen von Firefox, Chrome und Opera. Getestet wurde das Browser-Tempo mit dem Benchmark Peacekeeper von Futuremark. Er ermittelt die Geschwindigkeit des Browsers beim Verarbeiten von Javascript-Funktionen, die ja eine wichtige Rolle bei vielen Websites und Web-Anwendungen spielen.

**Das Ergebnis:** Platz 1 belegt Firefox 37, dahinter folgen Google Chrome 41, Opera 28, Internet Explorer 11 und schließlich auf Platz 5 Project Spartan. Der Fairness halber möchten wir betonen: Windows 10 und auch Project Spartan befinden sich noch in der Entwicklung. Die nun von uns ermittelten Benchmark-Werte lassen also keinen Rückschluss auf die tatsächliche Geschwindigkeit der finalen Version von Project Spartan zu.



# Weitere Neuheiten in Windows 10 TP

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

VON THOMAS JOOS UND PETER-UWE LECHNER

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

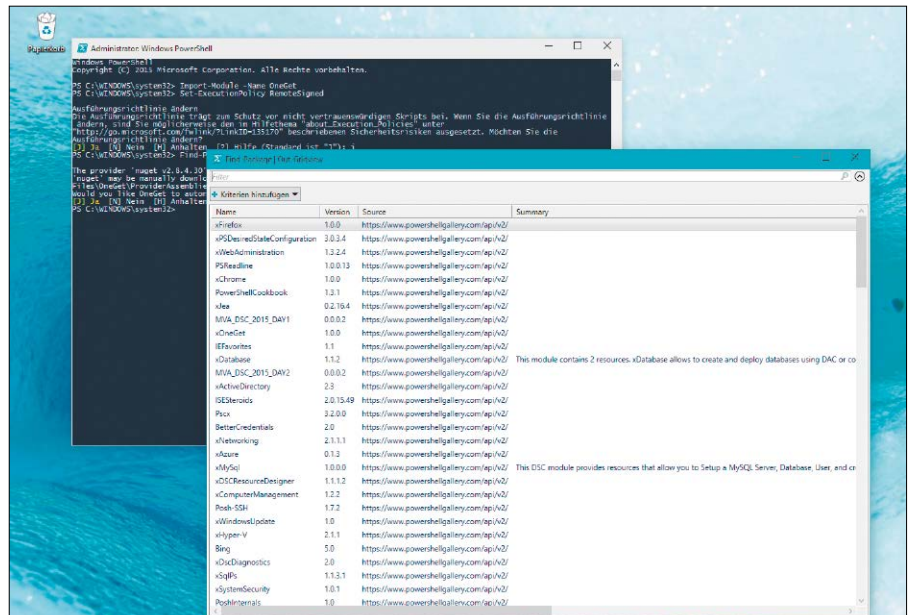
## Oft wiederkehrende Aufgaben mit PowerShell 5.0 automatisieren

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

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

## Software mit dem Paket-Manager OneGet installieren

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



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

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

an. Generell ist die Verwendung der PowerShell ISE aber besser für OneGet geeignet. Sie können jedoch auch problemlos über Skripte in der normalen PowerShell die Paketfunktion nutzen. Bevor Sie Pakete installieren, überprüfen Sie, ob die Ausführungsrichtlinie für Skripte auf „RemoteSigned“ gesetzt ist. Dazu verwenden Sie den Befehl

**Set-ExecutionPolicy RemoteSigned**  
Die zur Verfügung stehenden Pakete lassen Sie sich mit dem Kommando

**Find-Package | Out-GridView** anzeigen. Teilweise erhalten Sie die Meldung, dass Sie die NuGet-Erweiterung in der PowerShell installieren müssen. Diese Meldung be-

stätigen Sie. Danach werden die Pakete in einem eigenen Fenster angezeigt. Hier können Sie auch Filter setzen und die Anzeige auf diesem Weg ein wenig einschränken. Wollen Sie ein Paket installieren, verwenden Sie

```
Find-Package | Out-GridView
-Title „<Paket das installiert werden soll>“ -PassThru |
Install-Package -Force
```

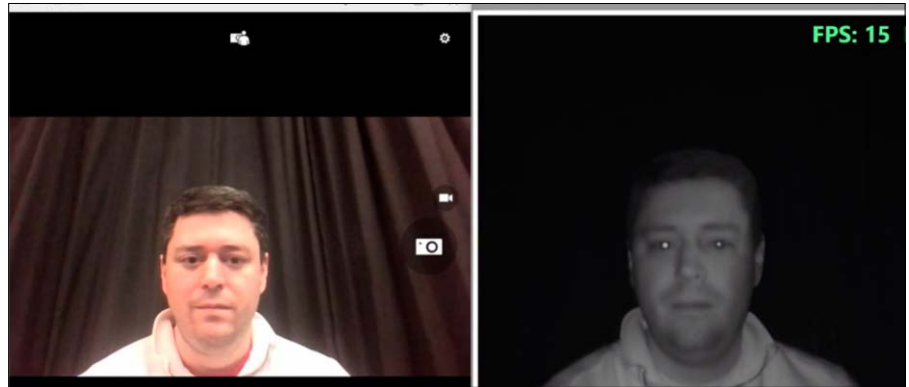
Die Pakete werden standardmäßig ohne Benutzereingaben installiert. Die dazu notwendigen Optionen wurden direkt in das Paket integriert. Sie können dieses Verhalten also nicht über die PowerShell steuern, sondern müssen über die Installationsdateien des Paketes gehen. Sie können mit OneGet also auch Basis-Images von Windows-Arbeitsstationen erstellen. Dazu installieren Sie das Betriebssystem und danach Basisanwendungen, die über die Pakete zur Verfügung stehen. Wollen Sie bestimmte Pakete suchen, verwenden Sie `Find-Package -Name *<Name>*`. Arbeiten Sie immer mit den beiden Platzhaltern \*, da Sie nur so alle relevanten Pakete angezeigt bekommen. Kennen Sie den genauen Namen des Paketes, können Sie die Platzhalter natürlich weglassen.

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

## Windows Hello macht Passwörter bei Windows 10 überflüssig

Mit der neuen Sicherheitsfunktion Windows Hello will Microsoft die Nutzung des Betriebssystems zugleich vereinfachen und sicherer machen. Dank der Hello-Funktion können Windows-10-Anwender künftig auf Passwörter verzichten – stattdessen kommt eine biometrische Authentifizierung über Gesichts-, Iris- und Fingerabdruck-Erkennung zum Einsatz. Windows Hello kommt dabei aber nicht ausschließlich nur beim Einloggen in Windows zum Einsatz, sondern über die neue Software-Schnittstelle Passport auch bei Anwendungen und Online-Applikationen, die bisher die Eingabe von Passwörtern verlangen. Laut Microsoft werden alle biometrischen Informationen der Anwender ausschließlich lokal auf den Rechnern gespeichert und nicht auf Server von Microsoft übertragen.

Anwender, die einen Rechner mit Fingerabdruck-Sensor besitzen, können Windows Hello direkt verwenden. Bei der Gesichts- und Iris-Erkennung nutzt Windows Hello laut Angaben



Microsoft hat mit Windows Hello eine Funktion in Windows 10 vorgestellt, die die Eingabe von Passwörtern überflüssig macht. Bei der Gesichts- und Iris-Erkennung nutzt Windows Hello die Kombination spezieller Hard- und Software.

von Microsoft eine Kombination spezieller Hard- und Software. Dadurch soll sichergestellt werden, dass Windows Hello zweifelsfrei den Anwender erkennt und nicht ausgetrickst werden kann, indem beispielsweise ein Angreifer einfach ein Foto des Anwenders vor die an dem Rechner angeschlossene Kamera hält. Die für Windows Hello geeigneten Kameras nutzen eine Infrarottechnologie, was zusätzlich den Vorteil hat, dass Windows Hello auch bei vergleichsweise schlechten Lichtverhältnissen den Anwender korrekt identifizieren kann. Microsoft arbeitet eng mit den Hardware-Herstellern zusammen, die für Windows Hello geeig-

nete Hardware herstellen. Intels RealSense 3D Camera (F200) unterstützt Windows Hello bereits zum Redaktionsschluss.

Grundsätzlich dürfte Windows Hello der Nutzung von Biometrie-Hardware in Windows-PCs zum Durchbruch verhelfen. Bisher stehen für Anwender nur eine Reihe verschiedener Hardware-Lösungen zur Auswahl, die in Kombination mit speziell von den Herstellern entwickelten Software und Treibern funktionieren. Die direkte Integration der biometrischen Identifizierungsmethoden in Windows 10 ist da ein Schritt in die richtige Richtung, weg von Passwörtern und zu mehr Sicherheit. ■

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



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

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

# Das kann OneDrive in Windows 10 TP

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

VON MICHAEL RUPP

**WINDOWS 10 ZEICHNET SICH DURCH** eine umfassende Integration von OneDrive aus. „Ein Ort für alles Wichtige im Leben“ lautet demgemäß Microsofts Werbeslogan. Der Cloud-Speicher bekommt dazu im Vergleich zu Windows 8.1 zusätzliche Funktionen spendiert. Neben eigenen Dokumenten und Einstellungen können nun auch Backups und die Daten von Apps aus dem Windows-Store in der Microsoft-Cloud gespeichert werden. 30 GB Speicherplatz stehen jedem Anwender von Windows 10 kostenlos zur Verfügung, Office-365-Abonnenten verfügen über ein unbegrenztes Speicherkontingent.

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

## Vorgaben für den automatischen Ordnerabgleich anpassen

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

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

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

Im Synchronisationsdialog ganz unten zeigt Windows unter dem Punkt „OneDrive-Dateien hier speichern“ den Zielpfad für OneDrive auf Ihrem PC an. Mit „Ändern“ können Sie den Ordner etwa auf eine zweite Festplatte verschieben. Der Explorer in Windows 10 signalisiert über ein kleines Symbol bei jeder Datei im OneDrive-Ordner den derzeitigen Synchronisierungsstatus. Grün bedeutet „alles in Ord-

nung“, ein Doppelpfeil-Icon kennzeichnet Dateien, deren Synchronisierung noch aussteht.

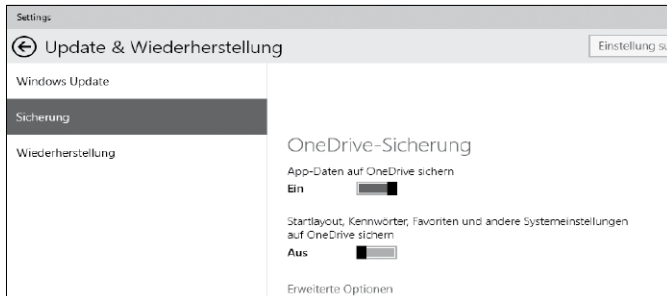
## Daten-Backups in OneDrive und einfaches Teilen von Dateien

Windows 10 kann PC-Inhalte auf Wunsch in OneDrive sichern. In der neu gestalteten Einstellungen-Apps („Settings“) kann man unter „Update & Wiederherstellung“ und „Sicherheit“ festlegen, dass Universal-Apps Daten in OneDrive speichern. Auch die Option zum Online-Sichern von PC-Einstellungen, Favoriten und Passwörtern in OneDrive findet sich hier.

Das schnelle Weitergeben von Dateien ist in Windows 10 ähnlich komfortabel wie in Dropbox: 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 Chats einfügen lässt.



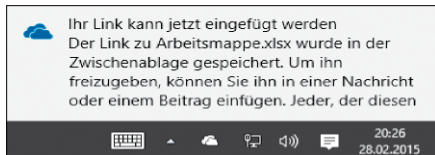




Backup in OneDrive: Neben Einstellungen und Passwörtern sichert Windows 10 auf Wunsch auch Daten aus Apps in der Microsoft-Cloud.

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

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



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

## Einfacher Fernzugriff über OneDrive auf eigenen Dateien

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

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

## OneDrive als Foto-Cloud mit neuen Bilderalben verwenden

Windows 10 verbessert die Fotoverwaltung mit OneDrive. Bilder sollen in OneDrive gespeichert und mit Windows 10 sowie Apps für Android und iOS synchron an jedem Gerät betrachtet werden. In der Technical Preview

vom April lassen sich Fotos automatisch in OneDrive importieren. Spätere Versionen von Windows 10 sollen Fotos auch dann automatisch importieren, wenn der Nutzer beispielsweise eine Kamera oder eine Foto-Speicherkarte mit dem PC verbindet. Die Aufnahmen überträgt Windows dann automatisch in einen speziellen Fotoimportordner, Schnappschüsse vom Desktop werden hingegen im Screenshot-Ordner gespeichert. Zudem sollen auch Bildanhänge an Mails aus dem Postfach bei Outlook.com in OneDrive übertragen werden.

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

**Suchkomfort:** Auch die Suchmöglichkeiten in Bildern will Microsoft künftig verbessern: So soll OneDrive abfotografierten Text in Aufnahmen erkennen und über Bing durchsuchbar machen. Ferner soll man nach Aufnahmedatum, Ort, Stichwörtern (Tags) und mittels Motiverkennung auch nach Bildobjekten suchen

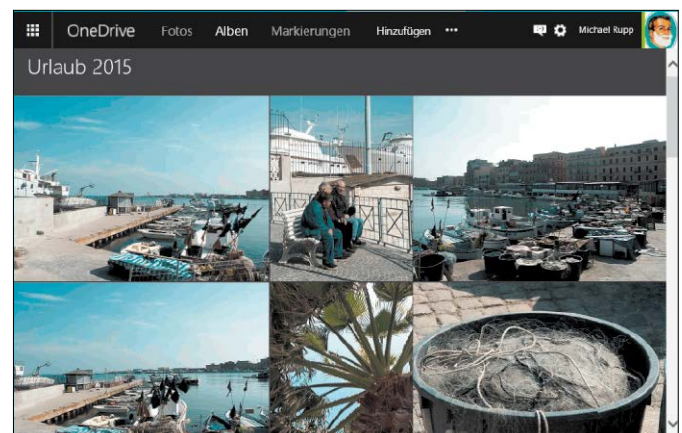
## Musiksammlung zentral in OneDrive ablegen

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

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

Das Synchronisieren von Wiedergabelisten über die OneDrive-Cloud und weitere Spezialfunktionen für den einfachen Musizugriff fehlen in der uns vorliegenden Technical Preview von Windows 10 bislang und werden mittels Online-Update nachgeliefert. ■

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



# Windows 10 für Smartphones



Zeitgleich zur Desktop-Ausgabe von Windows 10 bietet Microsoft das Betriebssystem in der Technical Preview für Smartphones an.

VON CHRISTOPH HOFFMANN

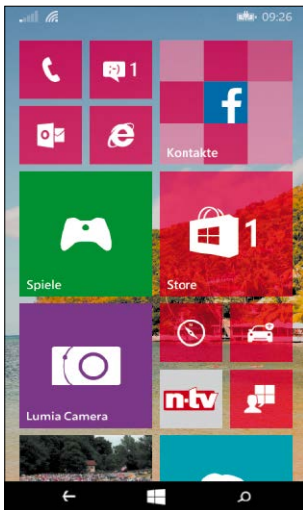
**MIT WINDOWS 10 WILL MICROSOFT** sein Endbenutzer-Betriebssystem für Desktop-PCs, Notebooks, Tablets und Smartphones vereinheitlichen und für ein noch reibungsloseres Zusammenarbeiten der Geräte sorgen. Zum Redaktionsschluss dieses Sonderhefts ist die Windows 10 Technical Preview für Phones für die Lumia-Modelle 630, 635, 636, 638, 730 und 830 verfügbar. Weitere Modelle sollen in Kürze folgen. Interessierte Nutzer eines unterstützten Windows-Phones registrieren sich auf <https://insider.windows.com/> über das Windows Insider Programm und erhalten die Vorabversion von Windows 10 als Over-The-Air-Update. Wie Sie das Betriebssystem auf einem Mobilgerät einrichten, erfahren Sie im Artikel

„Windows 10 TP auf Lumia-Phones installieren“ ab Seite 64. Microsoft betont, dass sich Windows 10 Technical Preview für Phones vor allem an technisch versierte Smartphone-Nutzer richtet, die „eine sehr frühe Vorabversion des mobilen Betriebssystems testen möchten – vorzugsweise auf einem Zweitegerät.“ Es sei das erste Mal, dass Anwender so früh eine neue Version eines mobilen Windows-Betriebssystems zum Testen erhalten. Die Vorabversion gebe einen ersten Einblick und enthalte noch nicht alle Funktionen. Wichtig sei das Feedback der Nutzer, das bei der Entwicklung berücksichtigt wird. Einige Fehler sind bereits bekannt und es gibt entsprechende Lösungen dafür.

## Ungefähr alle vier Wochen soll es eine neue Preview-Build geben

Via Twitter hat Gabriel Aul, Chef des Microsoft-Insider-Programms, Anfang Februar verlauten lassen, dass man ungefähr alle vier Wochen einen neuen Preview-Build von Windows 10 für Smartphones plant.

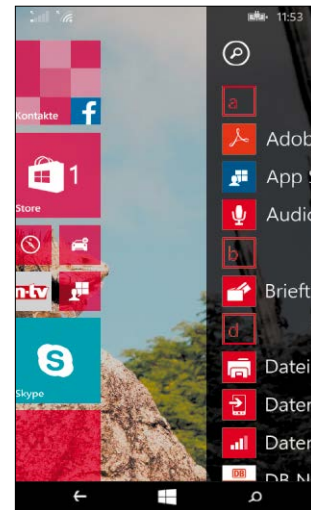
Die ersten Builds bis zum Redaktionsschluss haben wenig spektakuläres an Bord – die Entwickler haben hauptsächlich an der Optik gefeilt. Ein für Gabriel Aul und sein Entwicklungsteam wichtiges Thema ist der Homescreen samt Farbgebung, Kacheln und Benachrichtigungsleiste. Je nach Feedback der Nutzer soll und kann es hier noch einige Änderungen geben. Eine Änderung gegenüber Windows



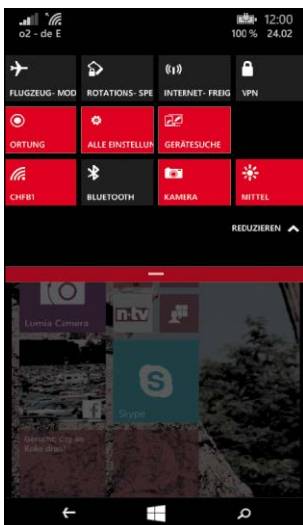
Hintergrundbilder sind vollständig und scheinen durch die halbtransparenten Kacheln hindurch.



Das ausgewählte Hintergrundbild wird in einer Vorschau hinter den Kacheln gezeigt.



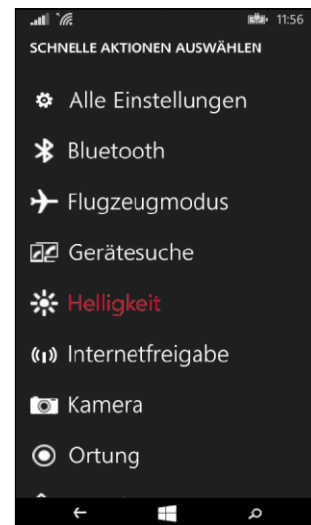
Beim Wechsel zwischen Homescreen und App-Liste bleibt das Hintergrundbild fixiert.



Die Schnellzugriffe lassen sich mit einem Fingertipp schnell ein- und ausschalten.



In den Einstellungen legen Sie etwa oft gebrauchte Schnellzugriffe für das Info-Center an.



Wählen Sie Ihre Favoriten aus den angebotenen zwölf Schnellzugriffen aus.

Phone 8.1 zeigt ein Smartphone schon auf den ersten Blick als Windows-10-Modell. Ein bildschirmfüllendes Hintergrundbild liegt nicht wie bei Windows Phone 8 hinter den Kacheln auf dem Homescreen. Es wird so als Hintergrund verwendet, dass die halbtransparenten Kacheln darüber den Hintergrund durchscheinen lassen. Zudem erstreckt sich das Hintergrundbild über den gesamten Homescreen und nach einem Wischen nach links auch über die App-Liste. Geplant ist eine vierte Kachelgröße, die die gesamte Breite eines Full-HD-Bildschirms abdeckt und sich so beispielsweise für die Live-Kachel der Fotogalerie oder die Wetter-App eignet. Neu sind auch die Kategorien-Überschriften auf dem Homescreen.

### Das Benachrichtigungs-Center bietet viel mehr Informationen

Die Benachrichtigungsleiste von Windows 10 auf einem Smartphone ist nicht neu, aber doch gründlich erweitert – es lassen sich jetzt zwölf statt vier Schnellaktionen zeigen. Durch Wi-

schen vom oberen Bildschirmrand nach unten wird das Info-Center geöffnet und zeigt aktuelle App-Benachrichtigungen an. Außerdem lassen sich oft benötigte Funktionen und Einstellungen wie WLAN, Bluetooth, Flugzeugmodus, Helligkeit und Rotationssperre auf Fingertipp abrufen sowie die Kamera-App starten. Neu sind beispielsweise Schalter für GPS und den Silent-Mode. Die verwendeten Icons sind übrigens mit denen von Windows 10 auf Desktop-PCs identisch.

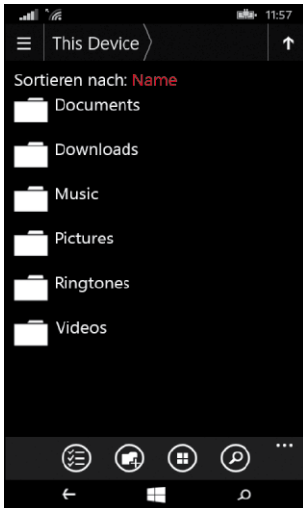
In Windows 10 Technical Preview für Smartphones kann man auf Benachrichtigungen reagieren, sobald sie auf dem Bildschirm oder im Info-Center angezeigt wird – und das, ohne die entsprechende App öffnen zu müssen. Sie können Benachrichtigungen erweitern, um den gesamten Inhalt anzuzeigen und reagieren, beispielsweise indem Sie einen Beitrag in einem sozialen Netzwerk kommentieren oder eine SMS beantworten, ohne etwa ein Spiel beenden zu müssen. Bei einer eingehenden SMS erscheint am oberen Bildschirmrand ein

Benachrichtigungsbanner. Ziehen Sie es nach unten, um eine Antwort zu schreiben. Wischen Sie die Benachrichtigung einfach nach oben, um sie auszublenden. Wenn Sie gar nichts tun, verschwindet sie nach einigen Sekunden von selbst. Sollten Sie eine Nachricht verpasst haben, wischen Sie von oben in die Bildschirmmitte, um das Info-Center aufzurufen. Dort sehen Sie übersichtlich angeordnet alle ungelesenen Nachrichten. Tippen Sie zum Anzeigen der ganzen Nachricht auf den Pfeil und antworten Sie direkt im Info-Center.

### Windows-Explorer-App für die Dateiverwaltung und Suche

In der neuen Datei-Explorer-App finden und verwalten Sie Dateien auf Ihrem Smartphone, etwa Dokumente, Fotos, Musik und Videos. Zum Starten der App tippen Sie einfach auf „Start“, wischen über die App-Liste und wählen dann „Datei-Explorer“ in der Liste aus. Wählen Sie nach dem Öffnen ein Verzeichnis wie „Zuletzt verwendet“ („Recent“) oder „Die-

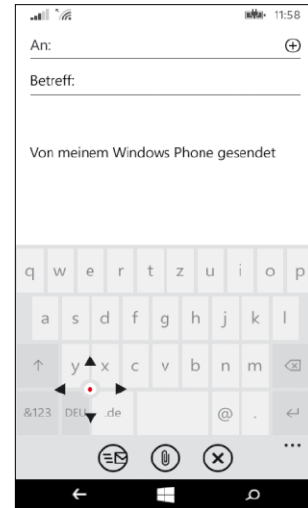




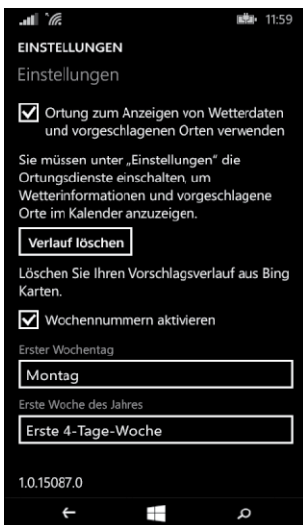
Im Datei-Explorer verwalten Sie Inhalte auf dem Phone und Speicherkarten.



Die moderne Optik der Einstellungsdialoge wirkt insgesamt frischer.



Mit einem virtuellen Trackpad lässt sich der Cursor zielgerichtet platzieren.



In den Kalender-Einstellungen lassen sich nun auch die Wochennummern zur Anzeige einschalten.



Die Kalender-App ist übersichtlich – mit einer Wischer wechseln Sie bequem die Ansichten.



Fotos lassen sich in der Galerie aus verschiedenen Quellen anzeigen.

ses Gerät („This Device“) aus, um die dort gespeicherten Dateien anzuzeigen. Eine eingelegte SD-Karte wird wie in der Desktop-Version von Windows mit einem Laufwerksbuchstaben angezeigt. Mit Fingertipps auf die Speicherorte werden die Inhalte dargestellt – beispielsweise „Documents“, „Downloads“, „Music“, „Pictures“, „Ringtones“ und „Videos“ unter „This Device“. Sie können die Liste nach verschiedenen Kriterien wie Größe, Datum und Name sortieren. Eine oder mehrere Dateien beziehungsweise Verzeichnisse lassen sich per Fingertipp auswählen und dann löschen, verschieben, kopieren und umbenennen. Legen Sie Verzeichnisse an und rufen Sie die Eigenschaften von Dateien und Verzeichnissen auf.

## Ein neues Design und mehr Übersicht in den Einstellungen

Die Einstellungen von Windows 10 Phone lassen sich in der App-Liste aufrufen, wobei in der vorliegenden Build noch die englischsprachige Bezeichnung „Settings“ verwendet wird. Alter-

nativ ziehen Sie die Benachrichtigungsleiste nach unten und tippen auf „Alle Einstellungen“. Die Einstellungen sind nun übersichtlich in Kategorien geordnet – „System“, „Geräte“, „Netzwerk & Internet“, „Personalisierung“, „Konten“, „Zeit & Sprache“, „Erleichterte Bedienung“, „Datenschutz“, „Update & Wiederherstellung“ sowie „Extras“. In den nächsten Build der Technical Preview sollen einige Smartphone-spezifische Einstellungen hinzukommen. Im Zuge der Vereinheitlichung von Windows 10 für Desktop-PCs, Tablets und Mobiltelefone hat Microsoft das Design der Einstellungen angeglichen und verwendet etwa die gleichen Icons.

Bei der Personalisierung eines Windows-Smartphones haben die Microsoft-Entwickler die relevanten Optionen in den Einstellungen zusammengefasst, sodass sich Hintergrundbild, Sounds und Sperrbildschirm schneller ändern lassen. Die Änderungsvorschau ist immer dann hilfreich, wenn Sie sich nicht sofort entscheiden können.

## Überarbeitete Tastatur mit Swype, Trackpad und nützlichen Extras

Dank einiger neuer Funktionen der Tastatur soll die Texteingabe auf einem Windows-Smartphone schneller und leichter vonstattengehen. Bei der Eingabemethode Swype wischt man Worte mit dem Finger über die virtuelle Tastatur, statt jede Taste einzeln zu drücken. In der uns vorliegenden Preview von Windows 10 funktioniert die Spracherkennung nur bei englischen Spracheinstellungen. Die Spracherkennung gleicht dabei verwendete Namen mit dem Adressbuch ab und schreibt sie so automatisch richtig. Außerdem beherrscht die Spracherkennung die Interpunktion und erkennt beim Diktat am Ende eines Satzes das gesprochene „Punkt“ und setzt das entsprechende Satzzeichen.

Neu ist der Cursor-Controller, ein Kreis in der Nähe des unteren Bildschirmrands. Anstatt den Cursor quasi im Blindflug an eine bestimmte Stelle im Text zu stellen, bewegen Sie sich von Zeichen zu Zeichen oder von Zeile zu

Zeile, indem Sie in die gewünschte Richtung streichen. Liegt der Finger auf dem virtuellen Trackstick, dann transformieren sich die Randbereiche in Cursortasten, die den Cursor bewegen. Ziehen Sie Ihre Finger dann in die Richtung, in die sich der Cursor bewegen soll. Halten Sie auf Smartphones mit Bildschirmgrößen ab 5 Zoll die Leertaste gedrückt, um die Tastatur zu entsperren und anschließend mit dem Finger an die gewünschte Position zu verschieben. Ziehen Sie die Tastatur zum Andocken an den Bildschirmrand.

### Kamera- und Foto-App mit neuen Funktionen für bessere Bilder

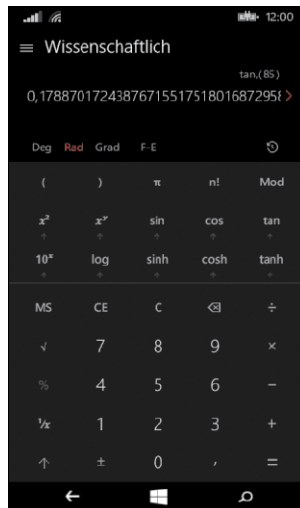
Die mit Windows 10 überarbeitete Kamera-App bringt auf Lumia-Smartphones einige Neuheiten und Verbesserungen unter der Haube. Für effektvolle Fotos gibt es einen Auto-HDR-Modus und die Möglichkeit, mehrere Bilder zu kombinieren. Dank Dynamic-Flash lässt sich ein ohne Blitzlicht aufgenommenes Foto nachträglich anpassen. Neu ist außerdem die 4K-Videoaufzeichnung.

Dank vollständiger OneDrive-Integration können Sie mit der Fotos-App aufgenommene Fotos und Videos auch an anderen Geräten wie Desktop-PC und Tablet ansehen. Dazu muss lediglich die Upload-Funktion zu OneDrive in den Systemeinstellungen unter „Fotos & Kamera“ aktiviert werden. Um Fotos auf dem Smartphone anzusehen, unabhängig davon, mit welchem Gerät sie aufgenommen wurden und wo sie gespeichert sind, wechseln Sie in der Fotos-App zu „Einstellungen“ und schalten Sie unter „OneDrive“ die Option „Fotos und Videos von OneDrive anzeigen“ ein.

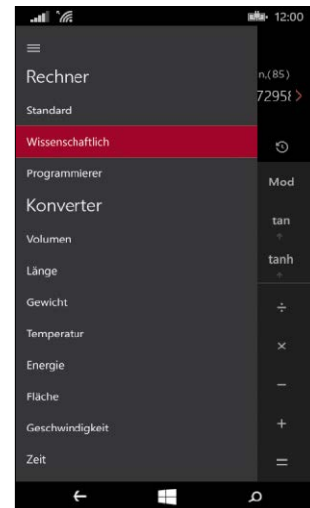
### Zahlreiche weitere Änderungen gibt es an den Standard-Apps

Mit dem neuen Betriebssystem hat Microsoft auch viele der mitgelieferten Apps überarbeitet. Beispielsweise kann der Taschenrechner nicht nur mit einem optimierten Design aufwarten – man kann nun bequem über einen Schalter zwischen normaler, wissenschaftlicher und Programmier-Ansicht wechseln. Die zahlreichen Konverter helfen beispielsweise beim Umrechnen zwischen Temperatur, Flächen, Geschwindigkeit, Zeit, Leistung, Energie, Volumen und vielem mehr.

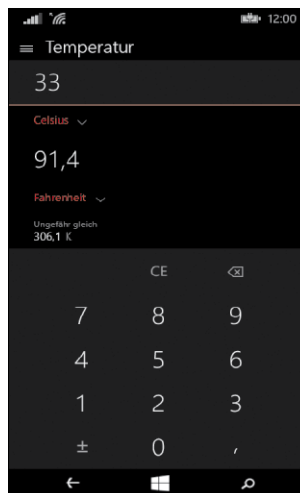
Wie bei Android und iOS sind in der Uhr von Windows 10 alle zusammengehörigen Funktionen Weltzeituhr, Wecker, Timer und Stoppuhr zusammengefasst. Gutes Extra: Ausgehend von der aktuellen lokalen Uhrzeit werden die Zeitabweichungen zu anderen Orten angezeigt, also etwa „7 Stunden zurück“ oder „Morgen, 10 Stunden voraus“.



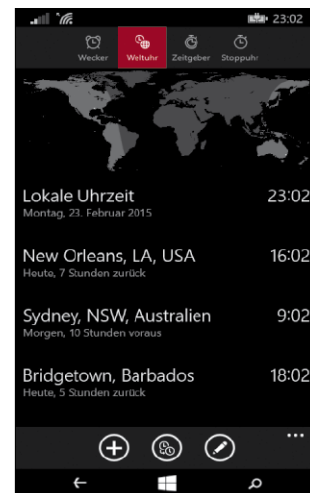
Der Rechner lässt sich zwischen normaler, wissenschaftlicher und Programmier-Ansicht umschalten.



Neben den drei Rechnern gibt es zahlreiche Konverter zum Umrechnen von Einheiten.



Beispielsweise lässt sich Temperatur in Celsius auch in Fahrenheit bestimmen.



Die Uhr fasst alle relevanten Funktionen zusammen und zeigt die Uhrzeit für viele Orte an.

Der Kalender zeigt nun endlich auch Wochennummern oberhalb des Kalenderblatts, sofern sie in den Einstellungen aktiviert sind. Das bringt spürbar mehr Übersicht. Zudem lässt sich festlegen mit welchem Tag die Woche

beginnt. Mithilfe der Agenda-Übersicht zeigt man alle Termine für die aktuelle Woche an. Gegenüber dem Kalender in Windows Phone 8.1 ist die überarbeitete Kalender-App in Windows 10 TP spürbar schneller. ■

## Ausblick Das soll noch kommen

**In der uns vorliegenden Technical Preview vom März 2015 hat sich Microsoft zunächst auf das Design fokussiert.** Bahnbrechende Neuerungen fehlen bislang noch, sollen aber in den nächsten Monaten nachgereicht werden. Laut Gabriel Aul, Chef des Microsoft Insider Programms, wertet man das Feedback und die Wünsche der Kunden aus. Eine der Funktionen, die laut Microsoft von Nutzern sehr häufig angefragt wird, ist USB OTG (On The Go) – ein Feature das die meisten Android-Smartphones schon länger besitzen. Damit lassen sich externe USB-Geräte an das Smartphone anschließen, etwa Tastaturen, USB-Sticks, Digitalkameras, externe Festplatten und SD-Karten über einen USB-Kartenleseadapter. Gabriel Aul bestätigt die Nachfrage, lässt aber zum Redaktionsschluss noch offen, ob und wann die Unterstützung für USB OTG kommen wird.

Definitiv kommen werden die neuen Office-Apps samt Outlook als E-Mail-Programm. Und auch die Sprachsteuerung Cortana wird bald möglichst auch bei deutschen Systemeinstellungen vollständig zur Verfügung stehen. Der neue Webbrowser Spartan wird den Internet Explorer auf dem Windows-Smartphone ablösen: Die komplett neu entwickelte Browser-Engine lässt den alten Internet-Explorer-Krempel weg und ist somit deutlich schneller.

# Windows 10 TP auf Lumia-Phones installieren

Besitzen Sie eines der von Microsoft unterstützten Lumia-Smartphones, ist die Installation von Windows 10 Technical Preview dank der Insider-App schnell und gefahrlos erledigt.

VON CHRISTOPH HOFFMANN

**ZUM REDAKTIONSSCHLUSS** dieser Ausgabe unterstützt Windows 10 Technical Preview die sechs Lumia-Modelle 630, 635, 636, 638, 730 und 830. Als weitere Voraussetzung nennt Microsoft die Installation von Windows Phone 8.1 und 8 GB freien Speicherplatz. Zum Erscheinen dieser Ausgabe werden weitere Smartphones unterstützt werden, so hat es Microsoft zumindest kurz vor Redaktionsschluss angekündigt. Einen Trick, Windows 10 TP auch auf nicht unterstützten Geräten zu installieren, hat Microsoft Mitte Februar unterbunden.

## Wichtige Aufgaben vor der Installation erledigen

Haben Sie Apps, Einstellungen und Daten wie Dokumente, Fotos, Videos und MP3-Dateien auf dem Windows-Smartphone gespeichert, sollten Sie vor der Installation von Windows 10 Technical Preview ein Backup durchführen. Gehen Sie in den Einstellungen von Windows Phone zu „Sicherheit“. Tippen Sie auf die drei Optionen „Apps + Einstellungen“, „SMS“ und „Fotos + Videos“ und legen Sie jeweils den

Umfang des Backups fest. Tippen Sie auf „Jetzt sichern“, um zu starten und die ausgewählten Inhalte in den Cloud-Speicher OneDrive zu übertragen. Das Hochladen der Dateien kann einige Zeit dauern, insbesondere bei Fotos und Videos. Stellen Sie sicher, dass alle Elemente auf OneDrive hochgeladen wurden, bevor Sie mit der Installation von Windows 10 beginnen.

## So installieren Sie Windows Phone Schritt für Schritt

Für die Installation von Windows 10 Technical Preview benötigen Sie eine Registrierung beim Windows-Insider-Programm auf der Webseite <https://insider.windows.com>. Melden Sie sich hier auf dem Lumia-Smartphone im Internet Explorer mit Ihrem bestehenden Microsoft-Account an oder erstellen Sie ein neues Konto. Scrollen Sie auf der Seite nach unten und tip-

pen Sie auf die Schaltfläche Button „Get started – phone“ und auf der folgenden Seite auf „Vorabversion herunterladen“.

Sie werden nun in den Windows Store weitergeleitet. Installieren Sie auf der Detailseite die Gratis-App „Windows Insider“ über den entsprechenden Button. Im Anschluss starten Sie die App. Auf der Willkommen-Seite klicken Sie auf „Get preview builds“. Auf der folgenden Seite stehen zwei Optionen zur Auswahl: „Insider Slow“ und „Insider Fast“. Bei der zweiten Option erhalten Sie mehr Aktualisieren und neue Funktionen stehen schneller bereit. Allerdings kann es sein, dass die so bereit gestellten Builds mehr Fehler enthalten. Nach dem Sie Ihre Auswahl getroffen haben, bestätigen Sie auf der Seite „confirm“ mit einem Tipp auf „accept“ die Installation der Windows 10 TP. Das Smartphone wird daraufhin neu gestartet.







Für die Technical Preview ist eine Registrierung im Insider-Programm erforderlich.



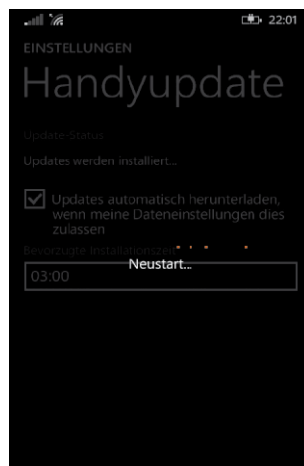
Installieren Sie die Insider-App auf dem Lumia-Smartphone.



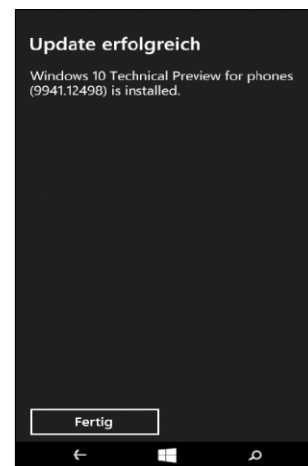
Wählen Sie eine der beiden Bereitstellungsoptionen aus.



Laden Sie das Update auf Windows 10 TP herunter und installieren Sie es.



Nach dem Update ist ein Neustart des Smartphones notwendig.



Das Update wurde erfolgreich eingespielt und steht zum Ausprobieren bereit.

Gehen Sie in den Einstellungen zu „Handyupdate“. Hier taucht nun die Technical Preview zum Download auf, sofern Sie „Updates suchen“ antippen. Die benötigten Dateien werden geladen und installiert – Sie sollten eine schnelle WLAN-Verbindung ins Internet haben. Nach einem Gerätereustart werden Einstellungen und Apps migriert. Ist das erledigt, steht Windows 10 Technical Preview bereit.

## Das Smartphone wieder auf Windows Phone 8.1 zurücksetzen

Durch Zurücksetzen Ihres Windows Phone wird es in den Zustand versetzt, in dem es sich beim allerersten Einschalten befand. Alle persönlichen Inhalte werden gelöscht, und das Handy wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Das funktioniert nur, wenn sich das Windows Phone starten und bedienen lässt. Tippen Sie in der App-Liste auf „Einstellungen“ und scrollen Sie zu „Info“. Tippen Sie dann auf „Handy zurücksetzen“. Bestätigen Sie die beiden folgenden Warnungen jeweils mit einem Fingertipp auf „Ja“. Haben Sie etwas Geduld – kann etwas dauern, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

Reagiert das Windows Phone nicht mehr, verwenden Sie das kostenlose Windows Mobile Recovery-Tool. Microsoft bietet es unter <http://bit.ly/1BOUSiM> zum Download an. Laden und installieren Sie das Programm, um ein Lumia-Smartphone am Desktop-PC auf Windows Phone 8.1 zurückzusetzen. Beachten Sie, dass beim

Zurücksetzen alle Ihre persönlichen Inhalte auf dem Smartphone gelöscht werden. Das Gerät wird auf den Werkszustand und die aktuelle Version von Windows Phone zurückgesetzt. Bei der erneuten Einrichtung Ihres Smartphones lässt sich eine Sicherung mit Apps, Einstellungen und Fotos wiederherstellen. ■

## Hinweise von Microsoft beachten

**Vor der Installation der Technical Preview auf einem Windows-Smartphone sollten Sie die Ratschläge von Microsoft kennen und bestenfalls befolgen.**

Die Entwickler empfehlen die Installation nicht auf einem Mobiltelefon, das man hauptsächlich verwendet und permanent benötigt. Idealerweise besitzen Sie ein zweites Smartphone, um die Technical Preview installieren und ausprobieren zu können. Bedenken sollte man, dass es sich bei Windows 10 für Phones um eine Beta-Software handelt, die Fehler enthalten kann, für die es viele Aktualisierungen gibt und deren Erscheinungsbild beziehungsweise Funktionsumfang sich ändern kann. Durch einen unerwarteten Absturz des Smartphones können Dateien beschädigt oder sogar gelöscht werden. Daher sollten Sie wichtige Daten regelmäßig sichern.

Microsoft weist zudem darauf hin, dass möglicherweise einige Hardware-Komponenten nicht oder nicht korrekt funktionieren, etwa Bluetooth-Lautsprecher. Weitere Probleme können mit Apps und Netzwerkumgebungen auftreten. Bei der Technical Preview ruft Microsoft Nutzungs- und Gerätedaten ab. Beachten Sie, dass dazu auch personenbezogene Daten gehören. Zusätzliche Informationen dazu finden sich in den Datenschutzbestimmungen.

# Das Smartphone mit Apps ausstatten

Für Windows-Smartphones stehen Tausende Apps aus zig Bereichen bereit, die sich im Handumdrehen laden und installieren lassen.

VON PETER-UWE LECHNER

**DAS APP-ANGEBOT FÜR** Windows-basierte Smartphones reicht in der Quantität beim Weitem nicht an das fürs iPhone und Geräte mit Android heran. Doch das ist kein Grund zur Sorge – die wichtigsten Anwendungen sind auch im App Store von Microsoft vertreten. Setzt sich Microsoft mit den Universal Apps (siehe Seite 68) durch, dann werden Nutzer mobiler Windows-Geräte zukünftig aus einem größeren App-Pool wählen dürfen.

## So funktioniert der App Store

Die kurz Store getaufte Anlaufstelle für Apps auf dem Windows Phone zeigt sich nach dem Aufruf über die entsprechende Kachel auf der Startseite übersichtlich, wenngleich nur wenige Inhalte auf eine Bildschirmseite passen. Scrollen kann man nach rechts und links sowie nach oben und unten. Empfangen wird man von den Empfehlungen, weiter unten gibt es einige Kategorien und Sammlungen. Ein Wischer nach links bringt Sie zur Seite mit den Schnellzugriffen „Empfohlene Apps“, „Empfohlene Spiele“, „Kostenlose Top-Apps“, „Kosten-

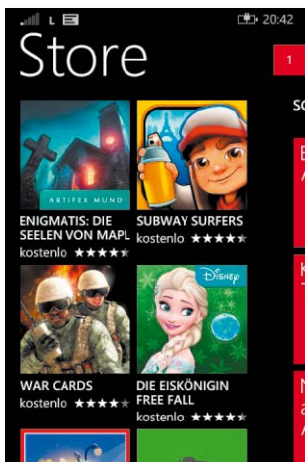
lose Top-Spiele“, „Neue + angesagte Apps“, „Neue + angesagte Spiele“, „Kostenpflichtige Top-Apps“, „Kostenpflichtige Top-Spiele“, „Apps mit besten Kritiken“ und „Spiele mit besten Kritiken“.

Ein Fingertipp auf eine Kachel führt Sie zu dem jeweiligen Bereich. Eine weitere Bildschirmseite nach links folgen die Kategorien wie „Unterhaltung“, „Musik + Videos“, „Tools + Produktivität“, „Shopping + Lifestyle“ und „News + Wetter“. Aus den gesuchten und bereits geladenen Apps erstellt Microsoft eine Vorschlagsliste, die nach einem Rechtswischer kommt. Das am unteren Rand platzierte Suchen-Symbol hilft beim Finden von bestimmten Apps. Dank der automatischen Vervollständigung, verschafft man sich leicht einen Überblick. Die Eingabe vom „ama“ listet unterhalb des Suchfeldes die Amazon App sowie andere Inhalte auf. Ein Fingertipp auf einen Treffer führt zur Übersichtsseite, ein weiterer Tipper dann direkt zur Detailseite. So wie man es von anderen Stores gewohnt ist, gibt es eine mehr oder weniger ausführliche Beschreibung, Screen-

shots sowie eine Bewertung, die sich als Durchschnitt aus den bisher abgegebenen Bewertungen mit maximal fünf Sternen errechnet. Ein Wischer nach links führt zur Kritiken-Seite mit den Bewertungsbalken und den Nutzer-Kommentaren. Eine Bildschirmseite weiter nach rechts zeigt die Details der App. Dazu gehören unter anderem die aktuelle Versionsnummer, das Datum der letzten Veröffentlichung, die Größe der App und seine zugeordnete Kategorie. Dazu gibt es noch Versionshinweise, Angaben zum Herausgeber und Links auf weitere Apps des Anbieters.

## Apps installieren und auf dem Windows-Homescreen verankern

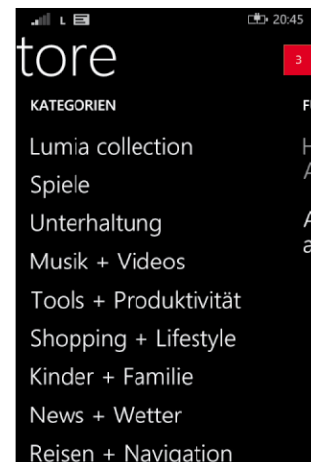
Die Installation leiten Sie mit einem Fingertipp auf „Installieren“ ein. Mittels des Buttons „Versenden“ teilen Sie interessante Apps via Outlook-Mail und Facebook mit anderen Nutzern. Bei der Installation erfahren Sie, welche Rechte die betreffende App einfordert und ob es bestimmte Voraussetzungen gibt. Ein Tipper auf „Zulassen“ startet den Download via WLAN-



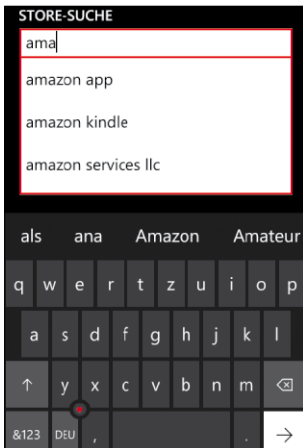
Die Startseite des App Store unter Windows 10 TP ist übersichtlich und zeigt erste Empfehlungen an.



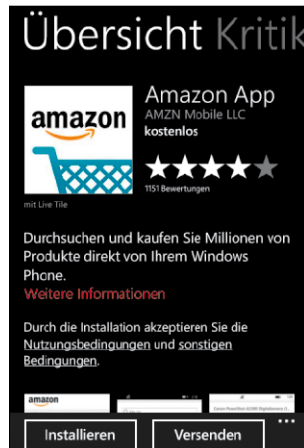
Über die Schnellzugriffs-Kacheln geht es zu weiteren Empfehlungen und zu Top-Apps- und Spielen.



Um Apps in Themenbereichen zu finden, gibt es verschiedene Kategorien.



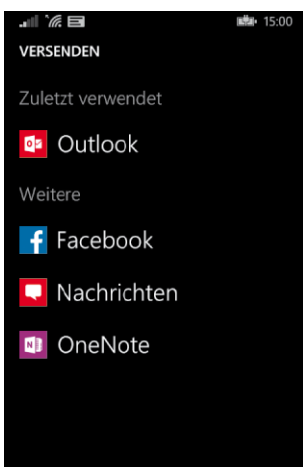
Bei der Suche nach Apps hilft die automatische Vervollständigung der Eingaben.



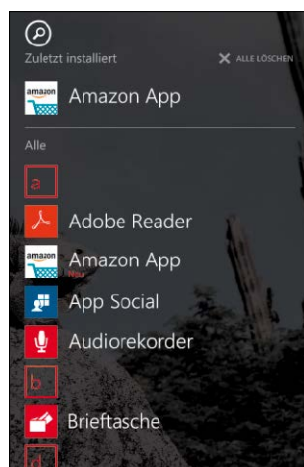
Auf der Detailseite einer App können Sie die Installation mit einem Fingertipp starten.



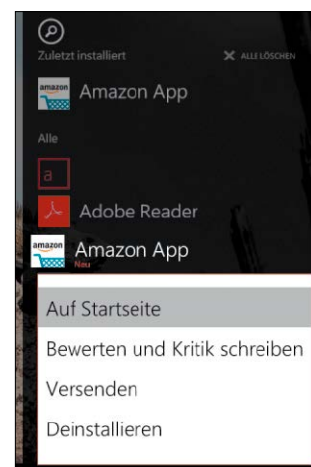
Die Bewertungen anderer Nutzer sind hilfreich.



Interessante Apps teilen Sie mit Freunden und Kollegen.



In der App-Liste tauchen die installierten Apps alphabetisch sortiert auf.



Für einen schnelleren Zugriff lassen sich Apps als Kachel auf dem Homescreen platzieren.

beziehungsweise Mobilfunkverbindung. Direkt im Anschluss wird die App installiert. Den Status sehen Sie auf der Bildschirmseite „Downloads“. Alle bereits geladenen Apps tauchen auf der Bildschirmseite „Verlauf“ auf, die Sie durch Wischen nach links erreichen. Ausgehend von der Store-Startseite gelangen Sie nach einem Tipp auf die drei Punkte unten

rechts zu „Meine Apps“ und „Downloads“ sowie zu den Einstellungen des Store. Die installierten Apps werden in die alphabetisch sortierte App-Liste eingepflegt, die Sie nach einer Wischgeste vom Homescreen aus ansteuern. Wollen Sie eine App als Kachel auf dem Homescreen platzieren, dann gehen Sie wie folgt vor. Gehen Sie zur App-Liste und

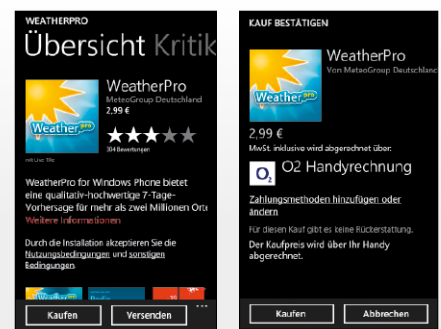
tippen den Listeneintrag der gewünschten App länger an. Es öffnet sich ein Kontextmenü. Hier drücken Sie „Auf Startseite“. Auf dem Homescreen findet sich sogleich eine Kachel, die Sie zum Platzieren länger antippen und verschieben. Über das Kontextmenü rufen Sie auch den Dialog zum Deinstallieren einer App auf und versenden eine App-Empfehlung. ■

## Apps testen und kaufen

**Der Kauf kostenpflichtiger Apps im Windows Store stellt für viele Anwender eine Hürde dar** – gut, dass Microsoft das Procedere sehr einfach gestaltet. Unkompliziert funktioniert das Bezahlen einer App über die Telefonrechnung, sofern der Mobilfunkprovider das unterstützt. Der für die App fällige Betrag wird dann einfach auf die nächste Mobilfunkrechnung aufgeschlagen. Tippen Sie bei einer kostenpflichtigen App im Store auf den „Kaufen“-Button werden die Zahlungsoptionen angezeigt. Ein weiterer Fingertipp auf „Kaufen“ schließt den Kauf ab – die App wird heruntergeladen und installiert. Wollen Sie nicht über die Handy-Rechnung bezahlen oder wird das von Ihrem Provider nicht unterstützt, dann können Sie die Zahlungsoptionen über den entsprechenden Text-Link erweitern. Tippen Sie auf das Plus-Zeichen und fügen Sie eine Kreditkarte, ein PayPal-Konto bezie-

hungsweise einen Microsoft-Geschenkgutschein mit den entsprechenden Angaben hinzu. Beim Kauf wählen Sie dann aus einer der hinterlegten Zahlungsarten aus.

**Gut:** Viele App-Anbieter stellen zeitliche beschränkte Testversionen ihrer Apps zur Verfügung. So kann man sich die App einige Tage anschauen und sie bei Gefallen kaufen. Sagt einem die App nicht zu, kann sie rückstandsfrei deinstalliert werden.





# Universal Apps und ein neuer Windows Store

Mit Windows 10 passt Microsoft seinen App Store an und fasst alle App- und Medienangebote zusammen. Mit den Universal Apps wird die App-Entwicklung für PCs und mobile Geräte deutlich vereinfacht.

VON PETER-UWE LECHNER UND GEORG WIESELSBERGER

**WINDOWS 10 SOLL LAUT MICROSOFT** in verschiedenen Versionen auf so gut wie allen Geräten als Betriebssystem laufen. Egal ob Smartphone, Tablet, Xbox One, Hololens, Notebook oder Desktop-Rechner – der Kern des Betriebssystems soll identisch sein und damit die sogenannten Universal Apps ermöglichen. Auf dem Mobile World Congress Ende Februar hat Microsoft weitere Details dazu verraten. Für Microsoft sind die Universal Apps ein Teil der Strategie „One Windows“, die auch Cloud-Dienste, Benutzeroberflächen und Eingabefunktionen enthält.

## Eine vereinfachte App-Entwicklung für viele Windows-Plattformen

Mit Windows 10 entsteht ein einheitlicher Betriebssystem-Kern, der es Software-Entwicklern erlaubt, Apps zu schreiben, die eine einheitliche Benutzeroberfläche und gleiche Funktionen besitzen. Die Entwickler müssen also nicht mehr für Windows und Windows Phone unterschiedliche Apps programmieren. Über spezielle Erweiterungs-Kits werden je nach Gerät die dafür benötigten Features hinzugefügt. Das bedeutet, dass die App im Kern auf allen Geräten gleich ist, doch Bereiche wie die Größe der Benutzeroberfläche oder die Nutzung von vorhandenen Eingabemöglichkeiten sich an das jeweilige Gerät anpassen. Die Konsumenten wiederum haben den Vorteil, eine App inklusive der In-App-Käufe nur einmal



kaufen zu können. Es steht den App-Entwicklern frei, in den Stores etwa eine Smartphone- und eine Desktop-App getrennt zu verkaufen. Laut einem Blogbeitrag des Microsoft-Managers Kevin Gallo wird Windows 10 in Echtzeit erkennen, wie ein Nutzer eine App bedienen kann und wird diese dann entsprechend optimieren.

Dieses Feature nennt Microsoft Adaptive UX. Ein Gerät mit Touchscreen wird dann größere Schaltflächen anzeigen, während ein Desktop-PC mit Mausbedienung normale Schaltflächen anzeigt, die angeklickt werden können. Die Funktionsfähigkeit von einheitlichen Apps auf

unterschiedlichen Gerätetypen erfordert von den Entwicklern eine Anpassung an unterschiedliche Plattformen mit unterschiedlichen Funktionen und auch an die jeweiligen Bedienmöglichkeiten. Neben Maus und Tastatur müssen auch Touchdisplays mit Gestensteuerung unterstützt werden. Außerdem erfordern die unterschiedlichen Bildschirmgrößen und Auflösungen von Smartphones, Tablets, Notebooks und Desktop-PCs die maßgeschneiderte Bedienung von plattformspezifischen Funktionen und bei der Benutzeroberfläche. Microsoft versucht den Weg zu solchen Geräteübergreifenden Apps für Entwickler so einfach

wie möglich zu machen – immer mit dem Ziel, dass sie ihre Apps auf möglichst vielen Gerätetypen mit Windows 10 als Betriebssystem zur Verfügung stellen.

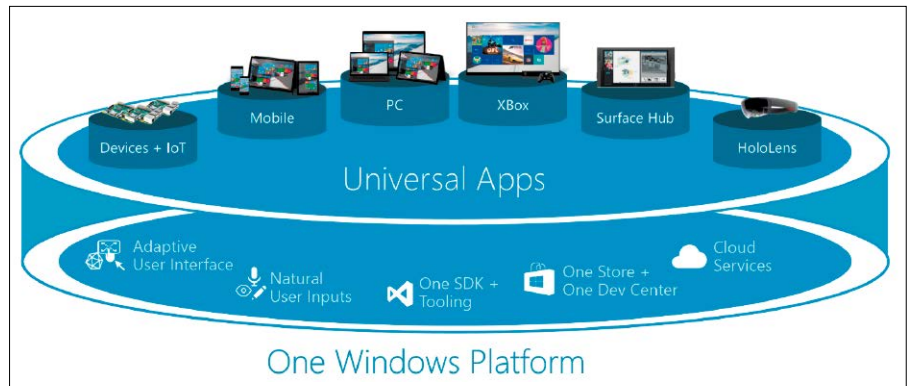
Microsoft will übrigens auch natürliche Bedienungsmöglichkeiten integrieren, wie sie Apple und Google bei Mac OS X und Android schon lange bieten. Beispiele sind die Sprachsteuerung über Cortana, Gesten und die Erfassung von Befehlen mithilfe einer Kamera, die etwa die Blickrichtung des Nutzers auswerten.

Die Universal Apps können über ein spezielles Paket auch zu Web-Apps werden, die dann die neue Engine des Spartan-Browsers nutzen.

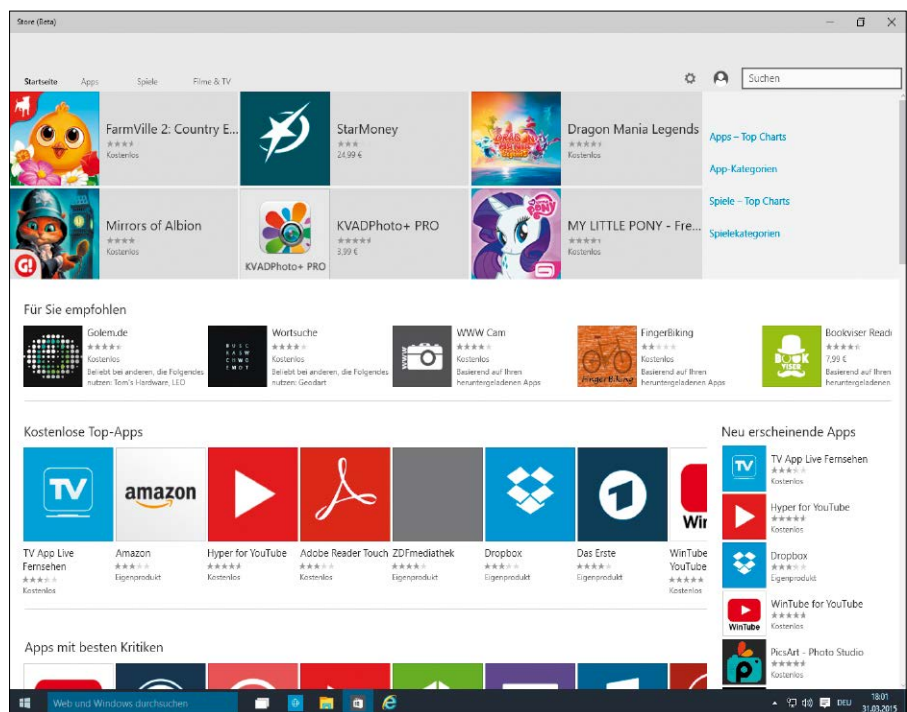
## Windows 10 kommt mit einem überarbeiteten App Store

Windows 10 wird nicht nur die Anwendungen auf die gemeinsame Basis Universal Apps stellen, die damit einhergehende Vereinheitlichung wird auch den Windows Store betreffen. In der zum Redaktionsschluss vorliegenden Technical Preview von Windows 10 gibt es zwei Stores – den von Windows 8 bekannten mit dem grünen Icon und den neuen Store (Beta) mit seinem grauen Icon. Gleich, ob man eine App für den Desktop-PCs, das Notebook, das Tablet oder das Smartphone sucht, man wird sie im letztgenannten Store finden können. Ein Blogbeitrag von Oliver Niehus, Principal Application Development Manager bei Microsoft, kündigte bereits im Oktober letzten Jahres mehrere bahnbrechende Veränderungen an. „Der Windows Store wird auch mehr als nur Modern-Apps unterstützen. Desktop-Apps und auch andere Arten digitaler Inhalte werden hinzugefügt. Wir werden viele verschiedene Möglichkeiten anbieten, für Apps zu bezahlen. Und wir werden einen Store für Organisationen innerhalb des Windows Store anbieten, in dem diese ihre eigenen kuratierten Listen öffentlicher Apps und auch branchenspezifischer Apps, die ihre Angestellten brauchen, einstellen können“.

Inwieweit die von Oliver Niehus getroffenen Aussagen tatsächlich stimmen, bleibt bis zum Redaktionsschluss unklar, da der Blogbeitrag innerhalb von 20 Minuten nach seiner Veröffentlichung kommentarlos gelöscht wurde, nachdem ein bekannter Analyst bei Twitter darauf aufmerksam gemacht hatte. Interessant sind die Aussagen allemal. Bislang werden Desktop-Programme zwar auch im Windows Store aufgeführt, leiten bei einem Klick aber dann nur auf das jeweilige Angebot des Herstellers weiter und ermöglichen keinen direkten Kauf. Mit den „anderen Arten digitaler Inhalte“ könnten natürlich Filme, TV-Serien, Musik oder auch E-Books gemeint sein. ■



Ziel von Microsoft ist es unter dem Namen Universal App Platform in Windows 10 eine einheitliche Entwicklungsplattform für Apps zu schaffen, die auf allen von Windows 10 unterstützten Gerätetypen lauffähig sind.



Noch ist der neue Windows Store nicht vollständig. Es finden sich zwar bereits einige Universal Apps, aber noch keine Desktop-Anwendungen und auch noch keine anderen Inhalte.

## App-Entwicklung mit Microsoft Visual Studio 2015

**Mit Visual Studio 2015 bietet Microsoft ein Programm zur Erstellung von Apps für Windows 10 an.**

Der Erfolg von Windows 10 hängt in großem Maße von der Anzahl der zur Verfügung stehenden Apps ab. Entwickler, die sich für das Windows Insider Programm angemeldet haben, können ab sofort mit der Vorabversion von Visual Studio 2015 mit der Erstellung von Apps beginnen, die gleichermaßen auf stationären PCs, Tablets, Smartphones und sogar der Xbox lauffähig sind.

Visual Studio 2015 soll Entwicklern die Möglichkeit geben, schon vor der Fertigstellung des Betriebssystems mit den Möglichkeiten des OS zu experimentieren. Dazu gehört beispielsweise das Windows-10-Nutzerinterface, welches sich je nach Bildschirmgröße automatisch anpasst.

Erstellte Apps können unter Windows 10 getestet werden, auf Smartphones und der Konsole Xbox ist dies derzeit jedoch noch nicht möglich. Über einen integrierten Emulator für Windows 10 für Mobilgeräte können Anwendungen aber auf kleinen Bildschirmen simuliert werden. Darin können Entwickler die Größe des Displays, die RAM-Ausstattung sowie die Auflösung einstellen.

# Anwendungen & Apps installieren

Desktop-Apps, Kachel-Apps und herkömmliche Anwendungen, wie es sie schon in Windows XP, Vista und 7 gab – Windows 8 hat mit dem Windows Store den Weg geebnet, den Windows 10 TP jetzt konsequent weiter geht.

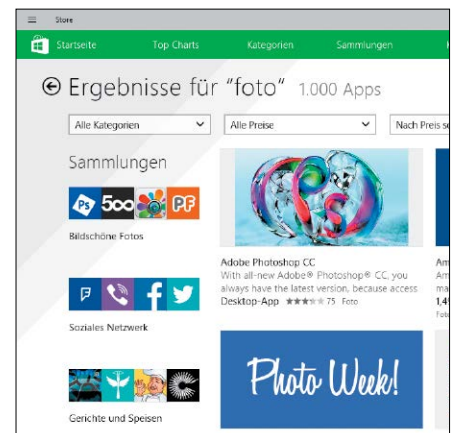
VON PETER-UWE LECHNER

## 1 Software für Windows 10

**GLEICH ZWEI WINDOWS STORES** stehen Nutzern von Windows 10 in der Technical Preview zur Verfügung. Die von Windows 8 bekannte App mit dem grünen Icon und der neue Store mit dem Zusatz „(Beta)“ und einem grauen Icon. Zum Redaktionsschluss ist der neue Store noch nicht vollständig – zu einem späteren Zeitpunkt soll man damit in der Lage sein, beispielsweise Apps und Spiele sowie Musik und Videos zu beziehen. Daher gehen wir in diesem Artikel auf den alten Windows Store ein und da wo es sinnvoll ist, auch auf die Beta. **Kachel-Apps:** Für die Kachelbedienführung von Windows 10 konzipierte Software bezeichnet Microsoft als „Apps“, die aus dem Windows Store bezogen werden. Windows verknüpft sie im Rahmen der automatischen Online-Instal-

lation mit Ihrem Microsoft-Konto. Diese Apps laufen ausschließlich als Kachel ab.

**Desktop-Apps:** So werden Anwendungen für den Desktop bezeichnet, die Microsoft im Windows Store verzeichnet hat. Obwohl diese Programme parallel zu Kachel-Apps im Windows Store angeboten werden, sind sie nicht an die Kacheloberfläche von Windows angepasst. Sie können im Windows Store nach Desktop-Apps suchen und die App-Beschreibungen betrachten, die jeweilige Software allerdings nicht direkt installieren. Vielmehr führt ein Link auf der betreffenden Produktbeschreibungseite im Windows Store zur Website des Software-Herstellers. Dort kann man das gewünschte Programm dann herunterladen und anschließend installieren. Desk-



Programme mit dem Zusatz „Desktop-App“ sind zwar im Windows Store aufgeführt, müssen aber von der jeweiligen Hersteller-Website geladen werden.

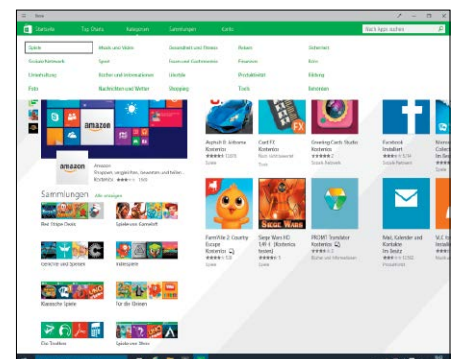
top-Apps sind im Windows Store mit dem Zusatz „Desktop App“ gekennzeichnet.

## 2 Im Windows Store suchen

**DER WEG ZU WINDOWS-APPS** führt über die Startmenü-Kachel „Store“, die Sie am Store-Logo erkennen. Am Desktop ist das Store-Logo in die Taskleiste integriert. Der Windows Store selbst ist als Modern-App konzipiert und benötigt eine Internetverbindung. Nach dem Start sehen Sie von der Store-Redaktion empfohlenen Apps sowie interessante Sammlungen. Die verfügbaren Software-Kategorien erscheinen nach einem Klick auf in der oberen Leiste „Kategorien“. Die einzelnen Kategorien sind nicht alphabetisch sortiert, aber

mit dem Mausrad oder dem Finger verschaffen Sie sich einen Überblick. Die besten Apps im Store finden Sie in den „Top-Charts“, die wiederum in verschiedene Bereiche unterteilt sind, etwa „Top kostenlos in Apps“ oder Apps mit den höchsten Umsatz.

Auf der Suche nach Apps im Windows Store kann man die Rubriken durchstöbern oder sich von Empfehlungen und Top-Listen leiten lassen. Ganz oben rechts gibt es ein Eingabefeld für eine Suchabfrage im Store.

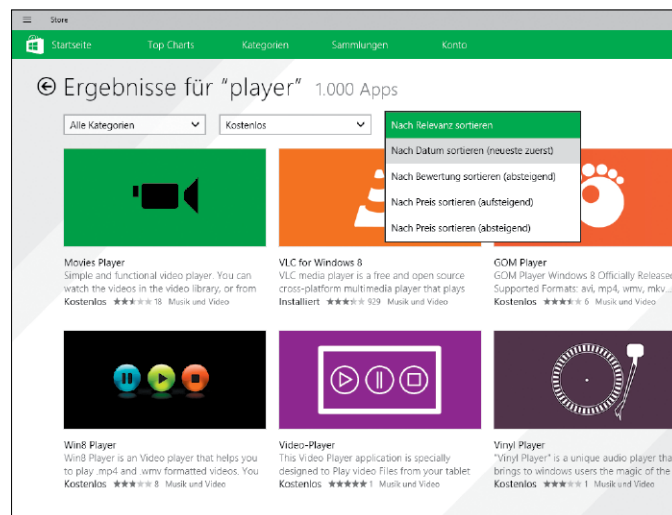




### 3 Sortierung im Store anpassen

**INNERHALB DER KATEGORIEN** sind die Neuzugänge und besonders beworbene Apps zu sehen. Alternativ zu den Kategorien greifen Sie auf die anklickbaren Top-Listen für kostenlose und kostenpflichtige Apps zu. Da der Windows Store inzwischen über 200 000 Apps enthält, hat Microsoft die Filterkriterien innerhalb der Kategorien entfernt und sie in das Suchergebnisfenster verlagert.

**Die im Store vorgegebenen App-Filter helfen, die Suchergebnisse einzugrenzen:** Geben Sie oben rechts ins Suchfeld den Namen der gewünschten App oder ein Stichwort ein, das die App charakterisiert. Präzise ist die Suche aber nur dann, wenn Sie den Namen kennen. Suchen Sie beispielsweise nach „Player“, erhalten Sie über 1 000 Treffer angezeigt. Über die entsprechenden Dropdown-Felder oberhalb der Apps grenzen Sie die Anzeige nach Kategorien, Preis und Relevanz mit einigen Filtern ein. Im rechten Dropdown-Feld



Möchten Sie wissen, welche Apps kürzlich neu veröffentlicht wurden, dann sortieren Sie die App-Liste nach Datum.

können Sie etwa die Anzeige auf „Nach Preis sortieren (aufsteigend)“ ändern. Die Unterscheidung zwischen klassischem Windows-

Programm und Windows-App ist immer durch den Zusatz „Desktop-App“ bei den klassischen Programmen gewährleistet.

## Windows Store Software zum Herunterladen

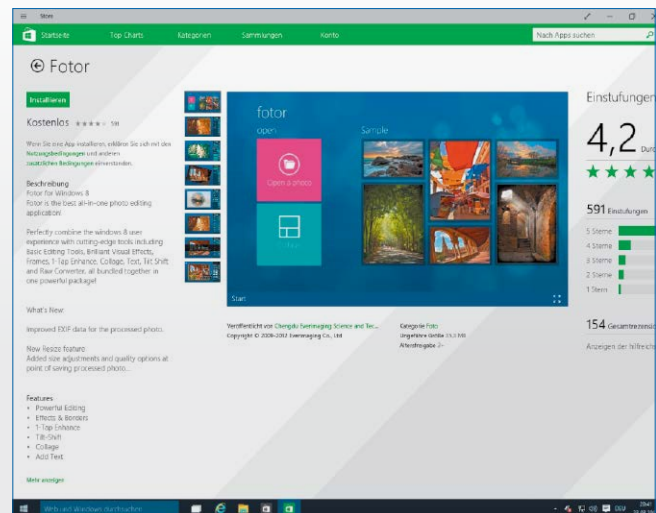
**Der Windows Store in Windows 10 TP** ist das Gegenstück zu den App Stores in Android und iOS. Microsoft folgt dabei dem erfolgreichen Online-Vertriebsweg von Google und Apple.

**Das gibt's:** Software-Hersteller können im Windows Store kostenlose Produkte, zeitbeschränkte oder funktionsreduzierte Demoversionen sowie kostenpflichtige Apps anbieten. Bei Bezahl-Software verlangt Microsoft rund 30 Prozent Provision, ab einem gewissen Umsatz 20 Prozent. Damit ist Microsoft für die Software-Hersteller günstiger als etwa der Apple Store. Aufgrund der installierten Windows-Basis von Windows 8 und demnächst Windows 10 kann Microsoft Software-Entwickler mit einem riesigen Markt locken. Die Preise für kostenpflichtige Apps hat Microsoft in bestimmten Schritten festgelegt.

**Apps im Check:** Jede im Windows Store bereitgestellte Software muss von Microsoft zertifiziert werden und dabei bestimmte Anforderungen erfüllen. Das ist für Hersteller von Apps zwar eine gewisse Hürde, garantiert jedoch andererseits dem Anwender nach dem Vorbild von Apple eine gewisse Mindestqualität.

Relevant sind nicht nur technische und grafische Kriterien, sondern auch die Datenschutzrichtlinie sowie ein dosierter Anteil von Werbung, die aber grundsätzlich erlaubt ist. Hinzu kommen noch ethische Richtlinien, insbesondere zum Jugendschutz, die zum Teil jedoch durchaus Interpretationsspielraum für Entwickler erlauben – schließlich ist es Ermessenssache, was man unter „keine übermäßigen oder unnötigen Obszönitäten“ genau versteht.

**Bewertung und Jugendschutz:** Weitere Pflichten einer App im Windows Store sind eine Altersfreigabe von „3+“ bis „16+“ (jugendgefährdender Inhalt ab 18 ist nicht erlaubt) und die Bewertungsmög-

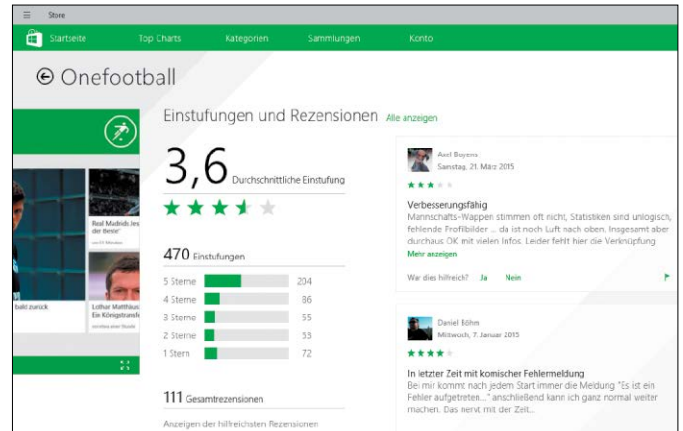


Als Nutzer von Windows 10 haben Sie mit dem Windows Store eine zentrale Anlaufstelle zum Installieren von Apps. Durch feste Regeln für Software-Entwickler versucht Microsoft, die technische und inhaltliche Qualität von Apps zumindest grundlegend sicherzustellen.

lichkeit durch die Nutzer, um eine Kontrolle durch die Community zu garantieren und App-Bestenlisten erstellen zu können. Eine detaillierte Übersicht über die Zertifizierungsanforderungen für Software im Windows-Store bietet die Microsoft-Seite <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/windows/apps/hh694083.aspx>.

## 4 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 Links „Details“ und „Einstufungen & Rezensionen“ können den Eindruck einer App vervollständigen. Die Informationen des Windows Store unterscheiden sich dabei nicht grundsätzlich von den Stores bei Google und Apple, sind aber insgesamt ein Stück umfangreicher. Wer sich die Zeit nimmt, alle Angaben zu studieren, installiert oder kauft garantiert nicht die Katze im Sack.



Bevor man eine neue App auf den eigenen Rechner lädt, kann man zunächst eine Beschreibung und die Bewertungen anderer Personen studieren.

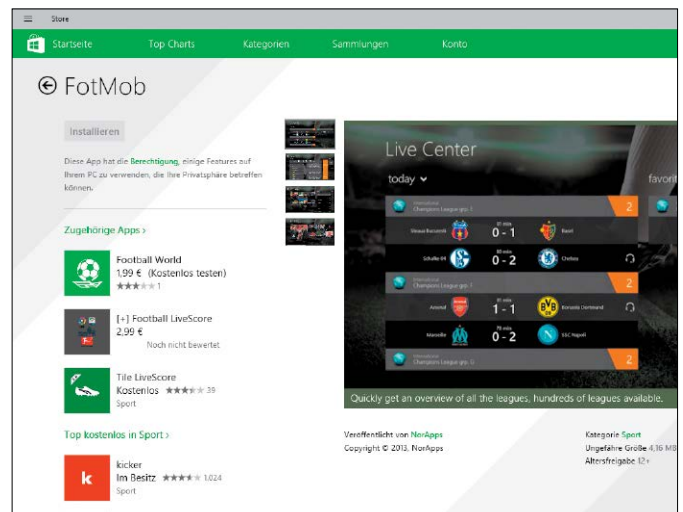
## 5 App installieren

**SIE HABEN SICH FÜR EINE APP ENTSCIEDEN.** Wird die ausgewählte App kostenlos angeboten, klicken Sie einfach auf die Schaltfläche „Installieren“, 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 auf dem Windows-Startbildschirm in der App-Übersicht.

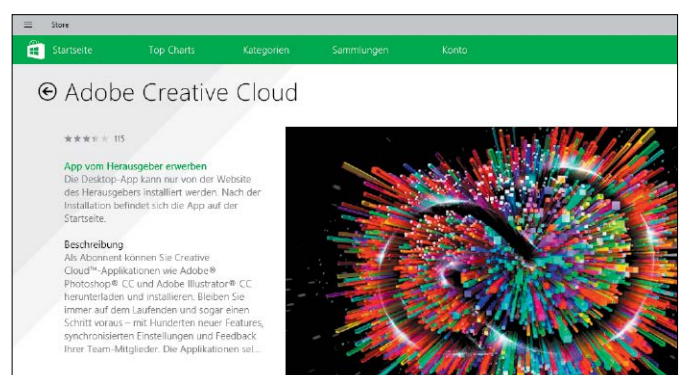
**Nachteil:** Mit einem Benutzerkonto bezahlte und installierte Apps lassen sich nicht für andere Konten auf dem gleichen PC installieren. Das erschwert die Nutzung von Apps auf Rechnern, die von mehreren Personen verwendet werden.



Nach einem Klick auf „Installieren“ oder „Kaufen“ beginnt der Download der App. Anschließend installiert Windows die Software automatisch.

## 6 Desktop-App installieren

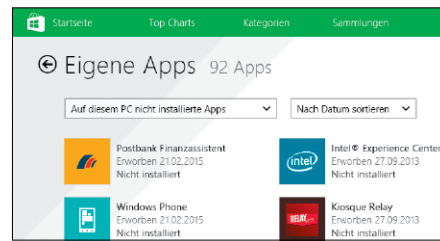
**APPS MIT DEM ZUSATZ „DESKTOP-APP“** werden zwar im Windows Store angezeigt, direkt installieren lassen sich die jeweiligen Programme allerdings nicht. Auf der Beschreibungssseite findet sich ein Hinweis, dass man die Webseite des betreffenden Anbieters besuchen und die Software dort herunterladen muss. Ein Klick auf den grünen Link „App vom Herausgeber erwerben“ führt Sie dorthin. Wie unter XP oder Windows 7 laden und installieren Sie die Software dann manuell. Möchten Sie eine Windows-Anwendung von CD oder DVD, einem USB-Stick, einer Festplatte oder einer Netzwerkfreigabe installieren, so rufen Sie mit dem Tastenkürzel Win-E den Windows-Explorer auf und führen das Installationsprogramm per Doppelklick aus.



Der grün eingefärbte Link „App vom Herausgeber erwerben“ führt Sie vom Windows Store auf die Website des jeweiligen Software-Herstellers.

## 7 Apps auf weiteren Rechnern installieren

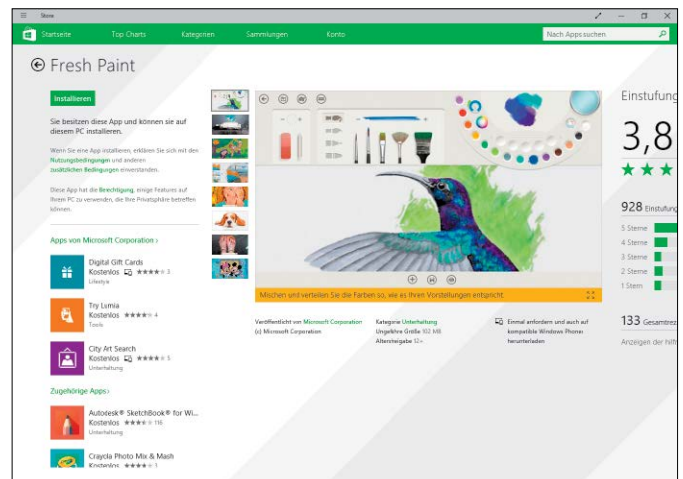
**EINE EINMAL IM WINDOWS STORE** gekaufte App können Sie auf mindestens fünf weiteren Geräten installieren, die Ihr Microsoft-Konto nutzen. Manche App-Hersteller erlauben sogar eine Installation auf bis zu 80 Geräten. Die Installation läuft wiederum über den Windows Store ab. Öffnen Sie auf dem Zweit-PC den Store und wählen Sie nach einem Klick auf „Konto“ in der oberen Leiste den Punkt „Ihre Apps“ darunter an. Hier sind alle Apps aufgeführt, die Sie bereits erworben, allerdings auf diesem Rechner noch nicht installiert haben.



Sie können Ihr Microsoft-Konto verwenden, um sich beim Windows Store anzumelden und einmal gekaufte Apps auf verschiedenen PCs zu installieren.

## 8 Bordwerkzeuge aus dem Store laden

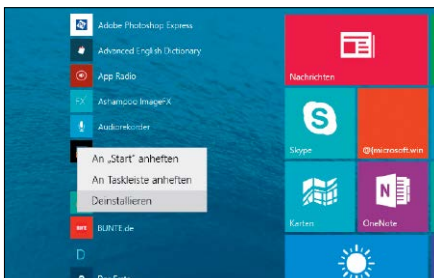
**WINDOWS 10 FEHLEN UNTER ANDEREM** die vorinstallierten Spiele früherer Windows-Versionen. Diese finden sich im Windows Store: Pinball, Minesweeper, Mahjong, Hearts sind alte Klassiker, die aber jetzt allesamt im Kachel-Look zu haben sind und zum Teil deutlich attraktiver ausfallen als die früheren Desktop-Versionen. Als Windows-nahes Zubehör bietet Microsoft unter anderem die Kachel-App-Variante für den Remote-Desktop und das clevere Notizbuch OneNote kostenlos an. Empfehlenswert ist die Bildbearbeitung Fresh Paint, die mit allerlei Gestaltungswerkzeugen aufwartet. Microsoft hat zudem unter der Bezeichnung „Microsoft Research Video Library“ eine spannende App herausgebracht, mit der man im Videoarchiv der Forschungsabteilung Microsoft Research stöbern kann.



Fresh Paint ist eine gut gemachte Mal- und Zeichen-App, die Werkzeuge wie Öl- und Wasserfarben, Stifte und andere zum Malen benötigte Utensilien bereitstellt.

## 9 Apps deinstallieren

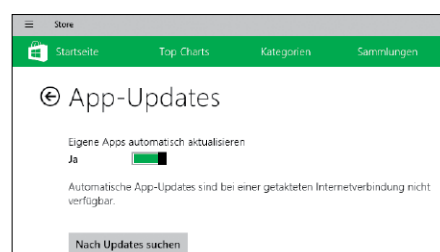
**MÖCHTEN SIE EINE APP** vom System entfernen, gehen Sie über das Startmenü zur App, klicken sie mit der rechten Maustaste an und wählen „Deinstallieren“. Danach drücken Sie zur Bestätigung erneut auf die „Deinstallieren“-Schaltfläche. Im Windows Store können Sie die App später jederzeit nach einem Rechtsklick und „Ihre Apps“ am oberen Bildschirmrand wieder installieren. Die angezeigte App-Liste lässt sich sogar nach Geräten filtern.



Zum Entfernen einer App aus Windows 10 TP verwenden Sie den Befehl „Deinstallieren“.

## 10 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, drücken Sie im Windows Store das Tastenkürzel Win-C und gehen dann zu „App-Updates“. Hier ändern Sie die Voreinstellung auf „Nein“.



Sämtliche App-Updates werden in Windows 10 ganz automatisch im Hintergrund durchgeführt.



# Office-Apps für Windows 10

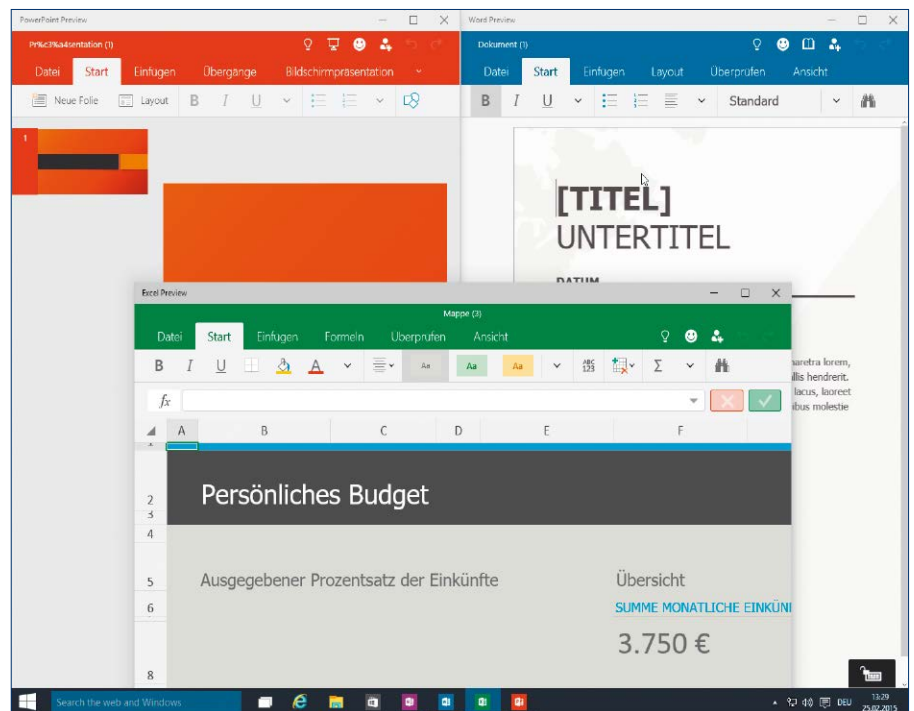
Vier Monate nach Erscheinen der Technical Preview hat Microsoft für Windows 10 die Touch-freundlichen Office-Apps Word, Excel und Powerpoint freigegeben.

VON PETER-UWE LECHNER

**BEI DER VORSTELLUNG** von Windows 10 Technical Preview Build 9926 Ende Januar diesen Jahres hatte Microsoft auch neue Office-Apps angekündigt, die für Geräte mit Touch-Displays optimiert sind. Tatsächlich waren Anfang Februar die Office-Apps Word, Excel, OneNote und Powerpoint in einer Vorabversion im Windows Store verfügbar. Die Download-Größen liegen bei jeweils um die 90 MB. Die Outlook-App sollte bald folgen, sie ist zum Redaktionsschluss dieser Ausgabe Anfang April aber immer noch nicht zu haben. In den Previews der Apps können Sie die meisten Funktionen kostenlos nutzen. Nach Ende des Preview-Zeitraums setzen einige Funktionen ein Office-365-Abo und eine entsprechende Anmeldung voraus.

## Die einfache Bedienung steht bei den Office-Apps im Vordergrund

„Wir haben Office noch einfacher gemacht, weil es für Wissensarbeiter immer wichtiger wird, auch von unterwegs Dinge zu erledigen und zu teilen“, kommentiert Dr. Thorsten Hüb-



schen, verantwortlich für das Office Geschäft bei Microsoft Deutschland. „Dafür haben wir den gewohnten Komfort von Office auf mobile Geräte gebracht und die Benutzererfahrung für die Touch-Bedienung von Grund auf neu konzipiert.“ Auf Smartphones mit Windows 10 und kleinen Tablets werden diese Office-Apps ab Werk vorinstalliert sein, für andere Anwender werden sie im Windows Store zum Download zur Verfügung gestellt.

Microsoft hat sein Office-Paket nicht neu erfunden und bei den Apps auf viele bewährte Funktionen der entsprechenden Desktop-Anwendungen zurückgegriffen. Einige App-spezifische Neuerungen gibt es natürlich. Diese beziehen sich hauptsächlich auf die Optimierungen hinsichtlich der Touch-Bedienung ohne Maus und Tastatur. Neu ist zudem die Funktion zum drahtlosen Ausdrucken von Office-Dokumenten auf entsprechenden Geräten.

Über die Anbindung zum Online-Speicherdienst OneDrive greifen Sie auf Dateien in der Cloud zu oder geben sie für andere Personen per E-Mail-Einladung frei. Insgesamt ist die Verzahnung mit OneDrive besser geworden.

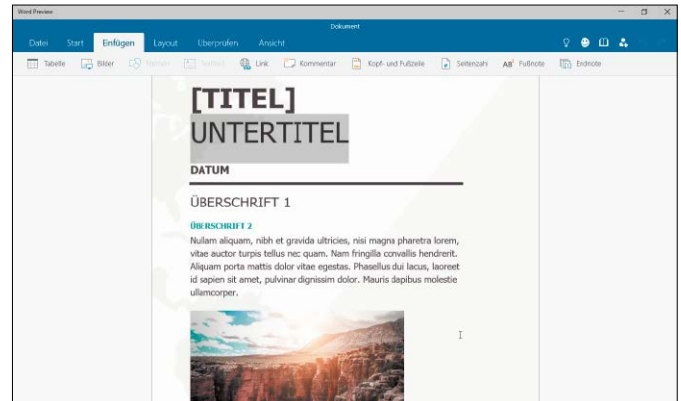
## Die Outlook-App für Windows 10 kommt mit etwas Verspätung

Zum Redaktionsschluss war die Outlook-App für Windows 10 noch nicht im Windows Store zu haben. Bekannt ist, dass Microsoft die Word-Engine für das Verfassen von E-Mails nutzen wird. Damit soll unter anderem das Einfügen von Tabellen, Bildern und ähnlichen Elementen deutlich einfacher werden. Neue Touch-Funktionen sollen zudem beim Lesen und Kennzeichnen von Mails helfen. Im Kalender lässt sich künftig durch die typischen Zwei-Finger-Gesten zoomen und so zwischen Jahres-, Monats- und Tagesansicht wechseln.

## Word für Windows 10 Preview

### Textverarbeitung für Touch-Displays

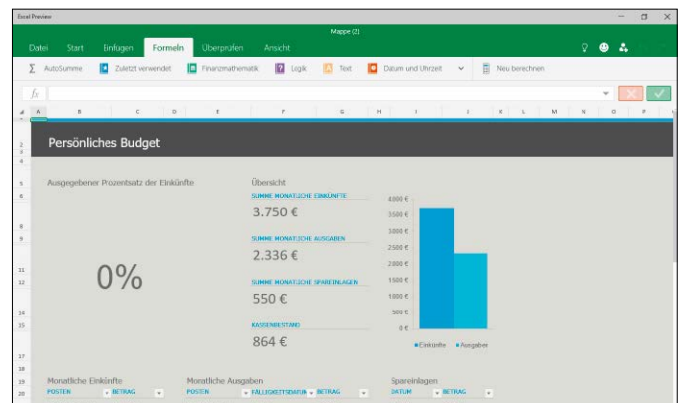
**OHNE TASTATUR UND MAUS** soll sich Word für Windows auf Desktop-PCs, Notebooks, Tablets und Smartphones bedienen lassen. Dabei ist die App für das Arbeiten mit kleineren Bildschirmen und eine Touch-Bedienung optimiert. Der sogenannte Reflow-Mode soll dafür sorgen, dass der Inhalt abhängig von der eingestellten Bildschirmgröße ansehnlich dargestellt wird. Möglich ist das Erstellen und Bearbeiten von großen Dokumenten sowie das Lesen und Markieren von Dateien mit Weitergabefunktionen für Teamarbeiter. Das neue Insights for Office, das Bing unterstützt, soll das einfache Einfügen von Bildern, Verweisen und Texten aus dem Internet in Word-Dokumente erlauben.



## Excel für Windows 10 Preview

### Datenanalyse mit Visualisierungsfunktionen

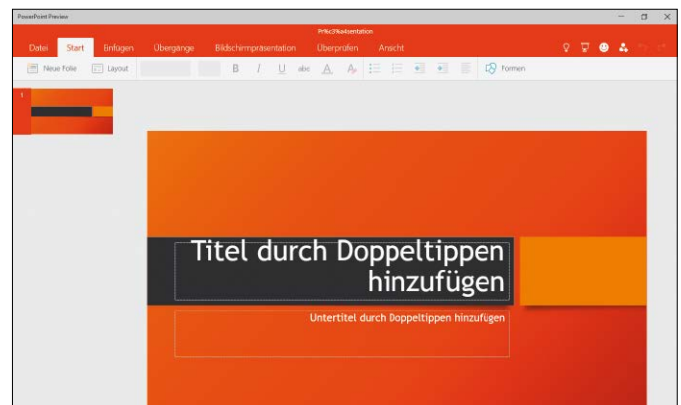
**SEINE STÄRKEN SPIELT DIE EXCEL-APP** bei der Erstellung, Bearbeitung und Aktualisierung von Spreadsheets sowie anschließender Datenanalyse und Visualisierung mit verschiedenen Charts aus. Die Touch-Kontrollelemente lassen Sie Bereiche auswählen, Formatierungen anwenden und Arbeitsblätter verwalten – auf unterstützten Geräten ganz ohne Maus und Tastatur. Bei der Eingabe von Formeln unterstützt Sie die Excel-App durch kontextbezogene Vorschläge und Hinweise zu der korrekten Syntax. In der Summe gibt es zwar weniger Funktionen als im Desktop-Programm von Excel, für die meisten Anwender und Aufgaben wird die App jedoch ausreichen.



## Powerpoint 10 für Windows 10 Preview

### Präsentationen anfertigen und betrachten

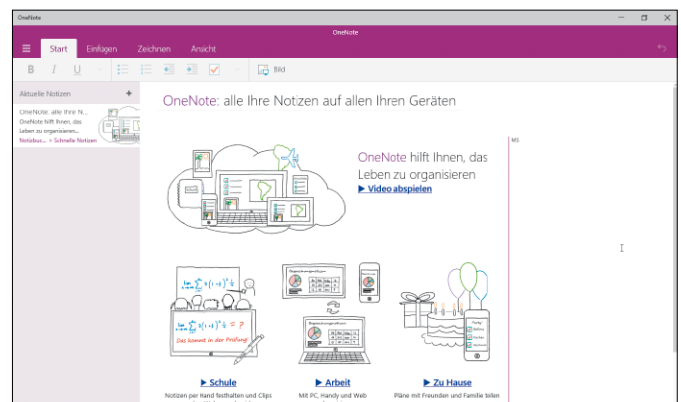
**MIT DER PREVIEW-VERSION VON POWERPOINT** gelingen dynamische Präsentationen, die mit Texten, grafischen Elementen, Videos und Tonspuren sowie Überblendungen gestaltet werden. Die für die Touch-Bedienung ohne Maus und Tastatur optimierte Powerpoint-App lässt sie in wenigen Schritten dank einfach zu nutzender Assistenten neue Präsentationen erstellen und vorhandene Dateien bearbeiten. In der Präsentationsansicht können Sie Folien aufbereiten, anzeigen und kommentieren. Powerpoint für Windows 10 besitzt eine neu entwickelte Ink-Funktion, mit der sich in Echtzeit Notizen in einzelne Folien einfügen lassen sollen.



## OneNote 10 für Windows 10 Preview

### Notizbücher für Ideen und Termine pflegen

**MIT HILFE DER APP VERGESSEN** Sie keine Termine oder Ideen mehr, da Sie Ihre Notizen in beliebig vielen Notizbücher eintragen. Diese Notizbücher lassen sich individuell verwalten und in Abschnitte unterteilen, die Sie bei Bedarf sogar mit Passwörtern vor unerlaubtem Zugriff schützen. Neu bei OneNote für Windows 10 ist das Menüband, in dem die wichtigsten Funktionen der App abgebildet sind. Um den gleichen Stand aller Notizen zu haben, synchronisieren Sie Ihre Eintragungen mit dem Cloud-Dienst OneDrive. Sie benötigen dafür nur ein Microsoft-Konto und schon greifen Sie mit PC, Notebook, Tablet und Smartphone auf die Notizen zu. ■



# OneNote für Windows 10

Den Notiz- und Info-Manager OneNote mit Datensynchronisation hat Microsoft als App für Windows 10 aufgefrischt und optisch ein Stück weit angepasst – das Ergebnis kann sich sehen lassen.

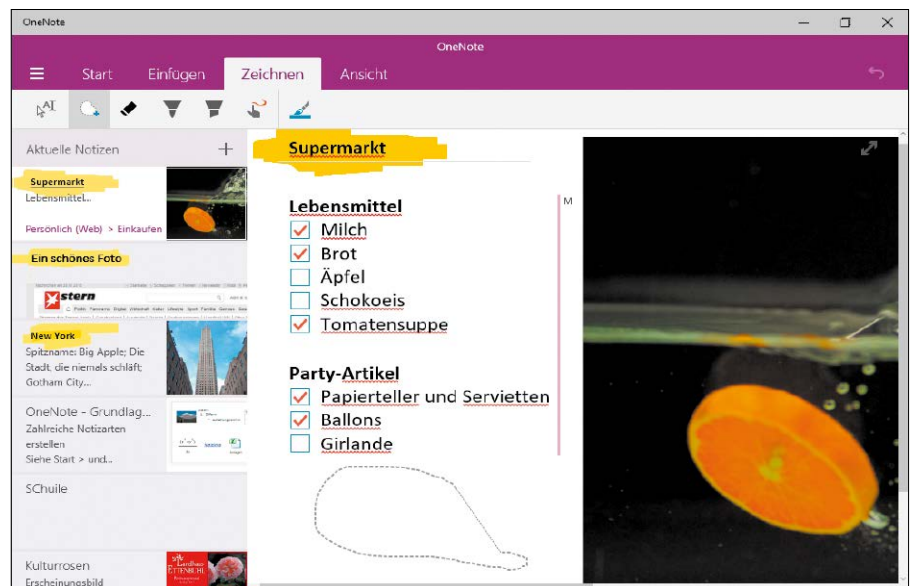
VON MICHAEL RUPP

**ONENOTE FÜR WINDOWS 10 IST** beim Sammeln, Strukturieren und Auswerten von Informationen aller Art nützlich. Die ehemals wenig beachtete Beilage zur Microsoft-Office-Suite ist für den Konzern inzwischen ein wichtiges strategisches Produktivitäts-Tool geworden, das in Windows 10 kostenlos als Universal-App zur Verfügung steht.

Mit OneNote können Sie formatierte und unformatierte Texte, Grafiken, handschriftliche Anmerkungen, Links und andere Medienschnipsel erfassen, zentral in der Cloud speichern und auf PCs und Mobilgeräten mit gleichem Microsoft-Konto nutzen. Damit halten Sie Ihre Ideen und Notizen fest, sammeln Clippings von Webseiten, fügen etwa mit der Kamera am Smartphone oder Tablet geschossene Fotos hinzu und geben Inhalte weiter. Über eine Volltextsuche lassen sich alle Eingaben leicht wiederfinden. Sie installieren die App kostenlos aus dem Windows Store.

## OneNote-App mit Menüband

Neu bei OneNote für Windows 10 ist das Menüband, in dem die wichtigsten Funktionen der App abgebildet sind. Es ist den neuen Office-Apps Word, Excel und Powerpoint für Windows 10 nachempfunden und sorgt für eine einheitliche Bedienung der Office-Apps. Das schicke Radialmenü für kontextbezogene Aktionen wie Formatieren, Einfügen oder Listenerstellung, das die OneNote-App unter Windows 8.1 bislang ausgezeichnet hat, ist verschwunden. Geblieben ist jedoch die Möglichkeit, zum direkten Schreiben mit einem Stift auf dem Display. Alternativ zum weißen Hintergrund lässt



sich auch ein Karoraster oder Linien einblenden. Das Ein- und Ausschalten des Hintergrundmusters erledigen Sie über das Menüband unter „Ansicht“ und „Hilfslinien“. Hier gibt es nun ein mehr Auswahlmöglichkeiten.

## So speichert OneNote Ihre Daten

Die OneNote-App ordnet alle Inhalte in persönlichen Notizbüchern an und kategorisiert diese. Innerhalb einzelner Notizeinträge lassen sich neben freien Texten auch Tabellen, Aufzählungslisten und Hervorhebungen eingeben. Dank Online-Synchronisation über das Microsoft-Konto und OneDrive können Sie Ihre Aufzeichnungen parallel auf mehreren Geräten verwenden. Dadurch stehen alle Inhalte auch am Desktop-PC, Notebook, Tablet und Smartphone – über die kostenlose OneNote-

App auch unter iOS und Android – zur Verfügung. Sie müssen die App nur auf allen Geräten mit dem gleichen Microsoft-Konto starten, schon greifen Sie auf die zentralen Notizen zu. Die Einstellungen zum Datenabgleich in der Windows-10-App finden Sie per Klick auf das Icon links oben mit den drei Linien und dann ganz unten bei „Einstellungen“.

**Achtung:** OneNote synchronisiert alle Notizbücher nur dann automatisch mit OneDrive, wenn neben „Notizbücher automatisch synchronisieren“ auch die Einstellung „Alle Dateien und Bilder“ eingeschaltet ist.

## So legen Sie in OneNote los

Wenn Sie OneNote zum ersten Mal starten, wird automatisch ein persönliches Notizbuch erstellt. Es ist online bei OneDrive gespeichert



und enthält bereits einige Notizseiten, die Ihnen anhand von Infotexten und Grafiken die Arbeitsweise der App näherbringen sollen.

Alle Informationen innerhalb eines Notizbuchs organisieren Sie in der OneNote-App in Abschnitte – diese entsprechen den Registerkarten eines Aktenordners. Abschnitte sind in der App oben als farbige Registerlaschen zu sehen. Jeder Abschnitt enthält beliebig viele Seiten – so werden die einzelnen Notizen in OneNote bezeichnet. Seiten erscheinen in der OneNote-App am linken Rand.

Um Struktur in Ihre Notizablage zu bringen, können Sie über das Plus-Symbol sowohl Abschnitte als auch Seiten hinzufügen. Mögliche Abschnitte für private Bereiche wären „Familie“, „Reisen“, „Finanzen“, „Vorhaben“, „Freizeit“, „Einkaufen“ und so weiter. Am besten erstellen Sie für jedes infrage kommende Oberthema einen eigenen Abschnitt und sorgen so vom Start weg für Übersichtlichkeit.

## Infoseiten hinzufügen

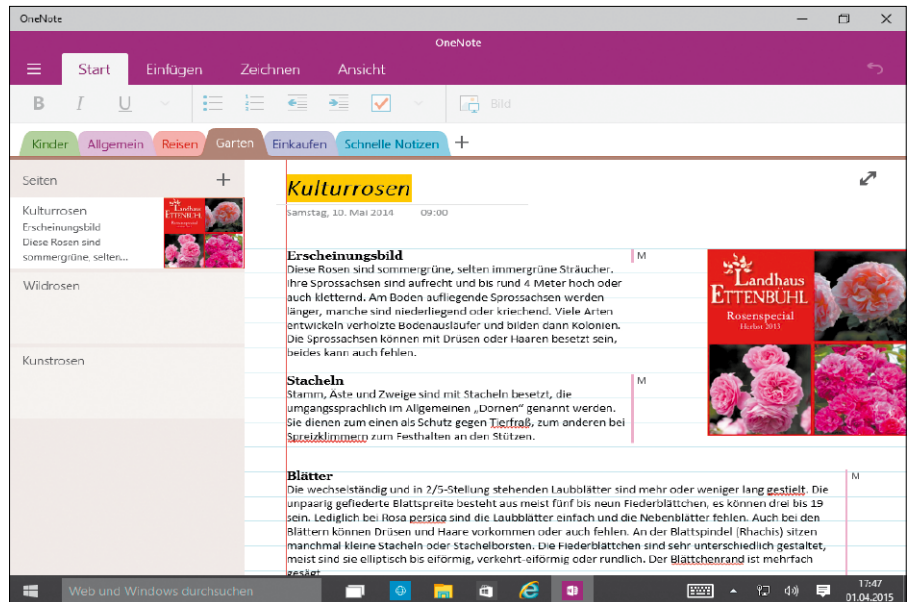
Jeder Abschnitt in der OneNote-App enthält zunächst eine einzige leere Seite, die Sie für Ihre Eingaben nutzen können. Ganz oben über dem Datum tragen Sie den Seitentitel ein, unter dem die Notiz von OneNote dann automatisch abgelegt wird.

Zur Eingabe von Text klicken oder tippen Sie einfach an die gewünschte Stelle der Seite und schreiben los. Auf einem Tablet mit Eingabestift können Sie auch direkt auf das Display schreiben. Um das Speichern Ihrer Notizen brauchen Sie sich nicht zu kümmern – das erledigt OneNote automatisch.

## Notizen in OneNote formatieren

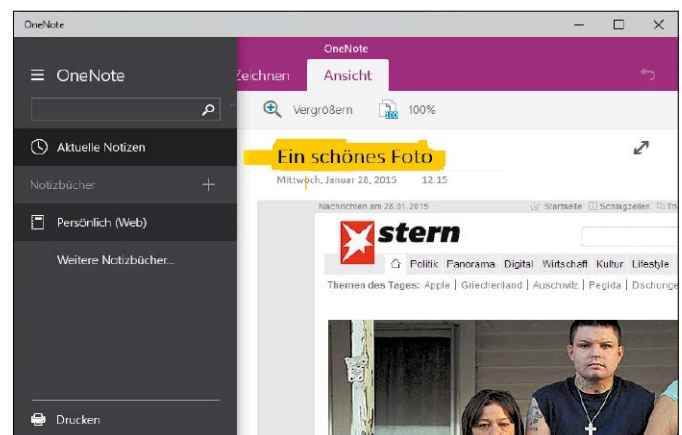
Mit ein paar schnellen Formatierungen heben Sie wichtige Textpassagen hervor und verleihen Ihren Notizen mehr Aussagekraft. Markieren Sie den Text, den Sie formatieren möchten, und tippen Sie dann im Menüband auf das gewünschte Icon für fett, kursiv oder unterstreichen. Weiterhin stehen Einrückungen, Aufzählungen und Checkbox-Elemente zur Verfügung, mit denen sich auf einfache Weise Checklisten erstellen lassen. Schriftart, Schriftgrad und Farbe lassen sich in der zum Redaktionsschluss vorliegenden Preview der OneNote-App allerdings noch nicht einstellen.

Über das Menüband können Sie auch Tabellen und Bilder einbinden, unter „Zeichnen“ mit dem Stift oder der Maus auf Notizseiten Anmerkungen ergänzen und Markierungen anfügen. Auch das Zurücknehmen der letzten Aktion oder das Löschen von Formatierungen erledigen Sie über das Menüband – das entsprechende Icon befindet sich ganz rechts.

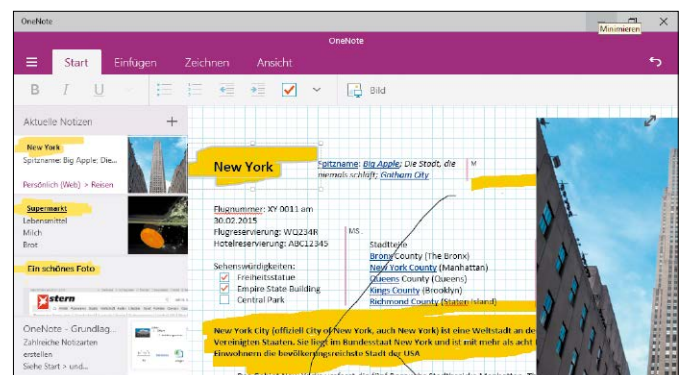


Als cloud-basierter Infomanager speichert OneNote Notizen, Aufgabenlisten und Medienschnipsel aller Art.

Notizbücher wählen: Mit einem Klick auf das Icon mit den drei Linien links oben öffnen Sie die Sidebar. Hier können Sie das aktive Notizbuch wechseln, ein neues anlegen und die Sync-Einstellungen anpassen.



Text können Sie in OneNote an jeder beliebigen Stelle auf der Notizseiten eingeben. Mit dem Leuchstift fügen Sie Hervorhebungen hinzu.



## Nach Notizen Suchen

Über die Volltextsuche haben Sie recht einfach die Notizen zur Verfügung, die Sie gerade benötigen. Allerdings ist das Suchfeld nicht permanent verfügbar, sondern muss bei Bedarf erst geöffnet werden. Dazu klicken oder tippen Sie links oben auf die Schaltfläche mit den drei Linien, dann klappt OneNote die Seitenleiste aus, in die Sie oben Ihren Suchbegriff eingeben.

Die Liste der Treffer wird ebenfalls in Form einer Seitenleiste am linken Rand ausgegeben, wirkt in der getesteten Vorabversion allerdings noch durcheinander.

Im Unterschied zu OneNote für Windows 8.1 arbeitet OneNote in Windows 10 nicht mit der Suche von Windows 10 zusammen. Daher kann man nicht die Suchleiste zum Auffinden von Notizen verwenden. ■

# Alle Bilder im Griff mit der Foto-App

Die Foto-App in Windows 10 TP bündelt Ihre Bilder in einer schlanken Anwendung, importiert neue Fotos und kann Aufnahmen automatisch oder manuell optimieren. Gesteuert wird die App mit der Maus oder über einen Touchscreen.

VON PETER-UWE LECHNER

## 1 Eigene Fotos öffnen

**DIE MASSE AN FOTOS** und Grafiken aus dem Internet macht es schwer, den Überblick über die auf dem Rechner abgelegten Bilddateien zu wahren – einige Fotos liegen auf der lokalen Festplatte, andere wurden als Mailanhang empfangen und auch in OneDrive finden sich Bilder. Die Foto-App von Windows 10 Technical Preview vereint Ihre Bildbestände komfortabel an einem zentralen Ort. In der zum Redaktionsschluss vorliegenden Technical Preview vom April ist die Foto-App erstmals vollständig in deutscher Sprache enthalten. In den ersten Builds der Windows 10 TP war die App englischsprachig.



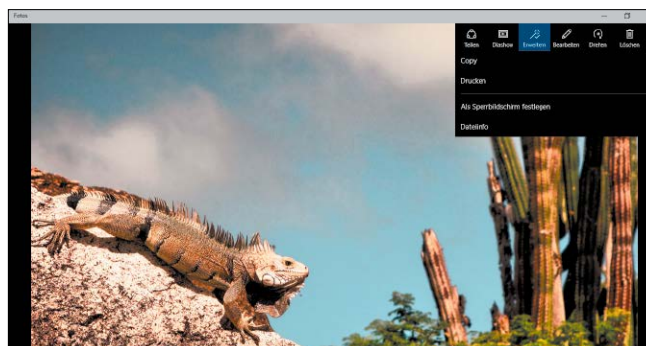
Die Fotos-App zeigt Miniaturen der in der Sammlung vorhandenen Foto-dateien an.

Nachdem Sie die Fotos-App zum ersten Mal geöffnet haben, werden alle verfügbaren Speichermedien untersucht und die gefundenen Fotos als „Sammlung“ hinzugefügt. Diese Bildbibliothek in Windows 10 TP scannt sämtliche Inhalte der privaten und öffentlichen Bilder-

ordner auf der Festplatte Ihres Rechners. Sobald neue Bilder oder Bildordner in den entsprechenden Verzeichnissen auftauchen, werden sie automatisch zur Bildbibliothek hinzugefügt. Eine Sortierung der Fotos erfolgt nach Monat und Aufnahmedatum.

## 2 Fotos betrachten, drehen, optimieren und löschen

**EIN MAUSKLIICK AUF** eine Ordner-Vorschaukachel in der Kollektion und schon wird Ihnen der Inhalt des entsprechenden Ordners in Form von Miniaturen präsentiert, durch die Sie mit dem Mausekranz oder per Wischbewegung navigieren können. Wollen Sie ein Bild genauer betrachten, klicken oder tippen Sie es einfach an, um die Vollbildansicht zu aktivieren. In dieser Darstellungsvariante blättern Sie mit dem Mausekranz oder einfach durch Wischen, ohne den Vollbildmodus verlassen zu müssen. Ein Rechtsklick auf ein Foto bringt am oberen Fensterrand ein kleines Menü zum Vorschein. Hier finden Sie Funktionen zum Löschen des angezeigten Fotos, zum Drehen in 90-Grad-



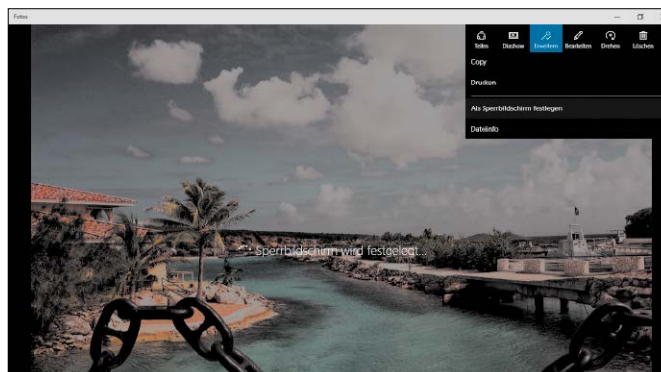
Schritten und zum Öffnen (Teilen) der Aufnahme in einer anderen Windows-Anwendung. Außerdem können Sie eine automatische Bildoptimierung anwenden und über das Icon „Diashow“ ausgewählte Bilder in einer Monitorpräsentation betrachten. Ein Klick auf „Be-

arbeiten“ bringt Sie zum Editier-Modus mit entsprechenden Funktionen. Ein Tipp auf die drei Punkte rechts bringt Zugriff auf das Drucken-Menü und Dateiinfos sowie die Möglichkeit, das Bild als Hintergrund für den Sperrbildschirm zu setzen.

Die Aktionsleiste am oberen Rand bietet Zugriff auf wichtige Funktionen zum Zurechtschneiden und Drehen von Fotos.

## 3 Fotos als Sperrschirmbild festlegen und drucken

**DEN SPERRBILDSCHIRM** von Windows 10 TP können Sie mit einem eigenen Fotomotiv versehen. Dazu wischen Sie entweder auf dem Display nach oben oder Sie klicken mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Bild. Klicken Sie dann mit der linken Maustaste in das Bild und danach rechts auf die drei Punkte in der kleinen Symbolleiste. Wählen Sie dann den Befehl „Als Sperrbildschirm festlegen“ und warten Sie einen Augenblick, bis der Vorgang beendet ist. Die Option „App-Hintergrund“ aus früheren Windows-Versionen gibt es in Win-



Weisen Sie Windows 10 TP an, Ihr derzeitiges Lieblingsmotiv als Bild für den Sperrbildschirm zu verwenden.

dows 10 nicht. In dem gleichen Menü öffnen Sie den Druckdialog. Ohne weitere Bearbei-

tung wählen Sie den Drucker und starten den Druckvorgang für das ausgewählte Foto.

## 4 Bilder bearbeiten, optimieren und mit Effekten versehen

**IN DIE FOTO-APP VON** Windows 10 TP hat Microsoft eine Reihe praktischer Bildverbesserungsfunktionen zum Optimieren von Fotos gepackt. Damit lassen sich die üblichen Fotowehwehchen wie Farbschleier, geringer Kontrast, zu dunkle Belichtung und rot geblitzte Augen korrigieren. Aber auch Effekte wie eine Vignette oder das gezielte Unscharmachen von Bildbereichen ist damit möglich. Die Resultate können sich sehen lassen.

Die Bildoptimierung starten Sie in der Vollbildansicht eines Fotos mit einem Rechtsklick oder einem Wischer nach oben und „Bearbeiten“. Am linken Rand sehen Sie die verfügbaren Werkzeuge wie Licht, Farbe oder Effekte, rechts die korrespondierenden Einstellungen. Am schnellsten geht das Aufpolieren von Fotos mithilfe der automatischen Bildkorrektur: Es



Kräftige Farben, mehr Kontrast oder eine Schwarzweißumwandlung – dazu hält die Foto-App Filter mit einstellbarer Stärke bereit.

genügt, einen der Vorschläge am rechten Bildschirmrand anzuklicken.

Wenn Sie links die Werkzeuge „Licht“ oder „Farbe“ auswählen, ist etwas mehr Gefühl gefragt. Mit dem Werkzeug „Kontrast“ rechts am Fenster Rand wird das ganze Bild aufgehellt. „Helle Flächen“ manipuliert hingegen nur die

Lichter, während „Schatten“ einzig die dunklen Bildteile heller macht. Die Stärke des Eingriffs stellen Sie über das jeweilige Drehelement ein. Der Temperatur-Drehregler dient dazu, unschöne Farbstiche in einer Aufnahme zu entfernen. Mit der Farbverbesserung sind selektive Farbkorrekturen möglich.

## 5 Bilder auswählen und sie online mit Freunden teilen

**ZUR WEITERGABE VON BILDERN** bietet die Fotos-App entsprechende Funktionen. Wählen Sie beispielsweise mehrere Fotos in der Miniaturansicht oder ein Einzelbild aus. Klicken Sie dann auf das „Teilen“-Symbol. Am rechten Fensterrand öffnet sich eine Leiste mit verschiedenen Einträgen – sie sind abhängig von den installierten Apps, die das Teilen unterstützen. Die meisten Anwender dürften Mail und Facebook bevorzugen. Wählen Sie also das Ziel aus und fahren Sie fort – in unserem Beispiel nutzen wir die Facebook-App von Windows 10 zum Teilen eines Urlaubsfotos. ■



Ausgewählte Fotos lassen sich ohne Umweg direkt aus der Fotos-App heraus beispielsweise mit Facebook posten oder via Twitter verbreiten. Die unterstützten Ziele werden rechts unter „Teilen“ angezeigt.



# Karten-App

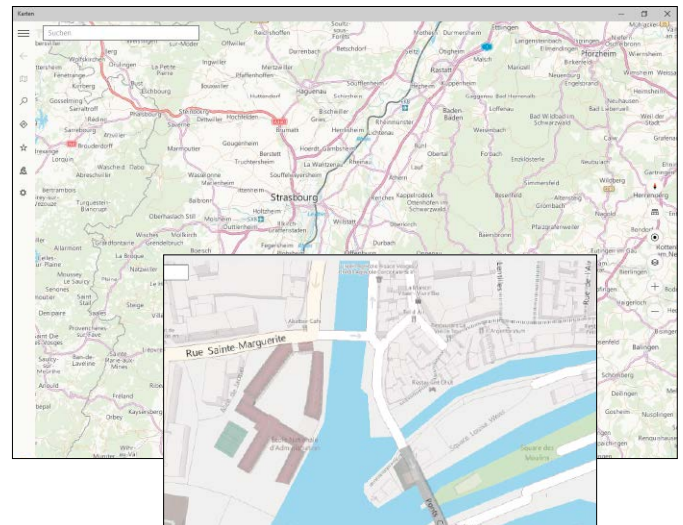
## Schnell zum Ziel

Atlas, Routenplaner und Informationsquelle – all diese Funktionen vereint Microsoft in der Karten-App von Windows 10.

VON PETER-UWE LECHNER

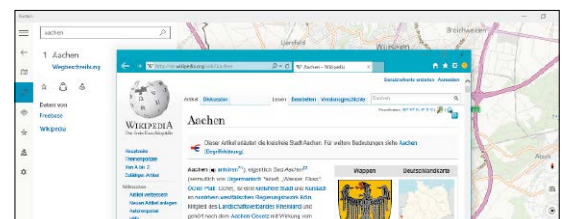
### 1 Standort festlegen

**NACH DEM ERSTEN PROGRAMMSTART** fragt Sie die App, ob sie Ihren Aufenthaltsort abfragen darf. Zuverlässig funktioniert das nur mit Windows Phones oder Surface-Tablets mit eingebautem GPS-Sensor. Bei herkömmlichen PCs und Notebooks wird über die IP-Adresse Ihres Internetzugangs der ungefähre Standort anhand des nächsten Netzknotens ermittelt. Wenn Sie beispielsweise in Oberbayern leben, wird ohne GPS-System mit hoher Wahrscheinlichkeit die Stadtmitte von München als Standort ausgewählt. Um Ihren Standort manuell anzupassen, ziehen Sie die schwarz umrandete Raute bei gedrückter gehaltenen Maustaste über Ihren tatsächlichen Aufenthaltsort. Um den Ort exakt zu treffen, zoomen Sie den entsprechenden Kartenausschnitt per Geste, Scrollrad oder mit der Plus-Taste am rechten Bildrand ganz nah heran. An der Spitze des tropfenförmigen Ortsmarken-Indikators erscheint dann auch die entsprechende Adresse.



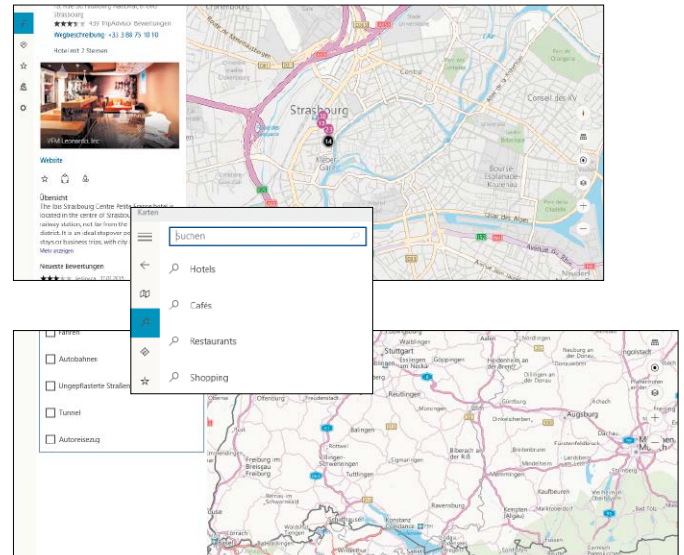
### 2 Kartenart und Ansichten

**ÜBER DIE SYMBOLLEISTE AM LINKEN RAND** gelangen Sie zu den Einstellungen und Ansichten. Ein Klick auf das Symbol mit den drei Querstrichen öffnet eine breitere Leiste mit einer zusätzlichen Beschriftung der einzelnen Icons. Wenn Ihnen die Kartendarstellung zu schematisch ist, können Sie auch auf die attraktive Luftbildansicht umschalten. Dazu klicken Sie in der Karte auf das Symbol, das einen Kartenstapel zeigt. Je nach Auflösung des vorhandenen Kartenmaterials können Sie in diesem Modus ganz nah heranzoomen und interessante Details entdecken. Zudem gibt es in der linken Leiste den Menüpunkt „In 3D erkunden“. Nach einer Suchabfrage lassen sich für den Treffer zusätzliche Informationen bereitstellen. Dazu klicken Sie auf „Wikipedia“ – das öffnet den Internet Explorer.



### 3 Suchanfragen für POIs

**UM SICH IN EINER FREMDEN STADT** gut und sicher zu orientieren, können Sie den Routenplaner nutzen und etwa Sehenswürdigkeiten, Restaurants und Hotels aufspüren. Wenn Sie auf das Symbol „Suchen“ in der linken Symbolleiste klicken, wird der aktuell in der Kartenansicht dargestellte Ort automatisch als Zielbereich der Suchanfrage übernommen. Ein Klick auf den Textlink „Restaurant“ präsentiert daraufhin die Standorte aller Gaststätten in der Umgebung, markiert durch farbige Kreise auf der Karte. Weitere Infos wie Adressen und Bewertungen erhalten Sie (falls vorhanden) durch Anklicken des jeweiligen Listeneintrags mit dem Namen des Restaurants.

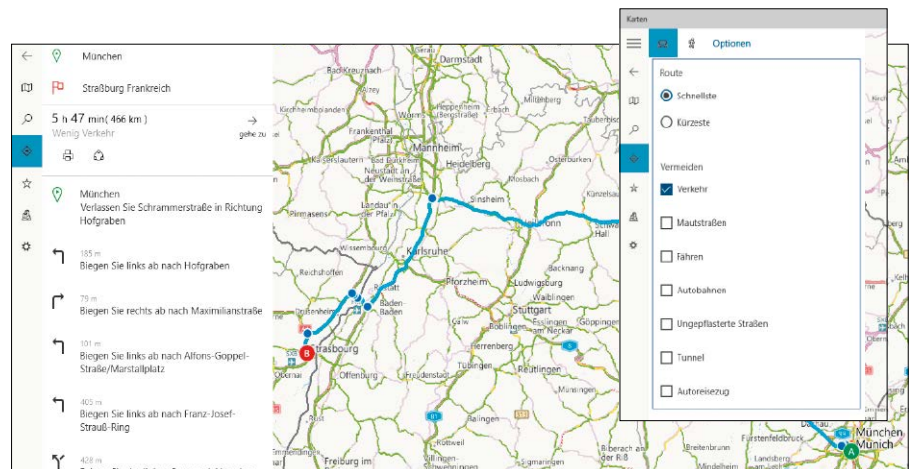


### 4 Routenplanung

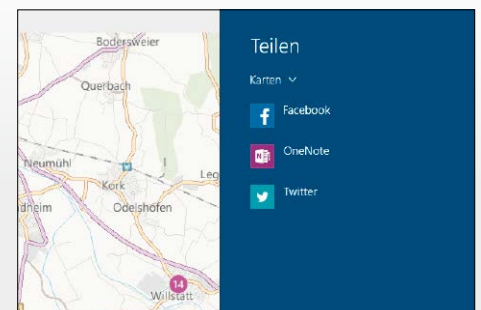
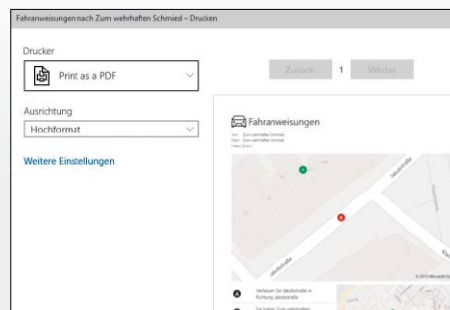
**SIE HABEN SIE FÜR EINEN AUSFLUG** entschieden und würden gerne die Route von Ihrem Standort zum ausgesuchten Ziel berechnen lassen. Nichts leichter als das – klicken Sie einfach auf das Hotels und dann auf „Wegbeschreibung“. Im Eingabefeld „A“ (Start) wird automatisch Ihr Standort eingetragen, während in das Feld „B“ (Ziel) das zuvor ausgewählte Hotel erscheint. Bleibt nur noch ein Klick auf den Pfeil im Zielfeld ganz rechts, und die Karten-App berechnet die Reiseroute.

**Tipp:** Natürlich können Sie Start- und Zielort auch frei eingeben, also unabhängig von Standort- und Ortsmarken.

Die Karte wird automatisch auf einen Maßstab gezoomt, der sowohl den Abfahrts-, als auch den Zielort anzeigt. Die Fahrtroute wird von einer blauen Linie repräsentiert, wobei wichtige Anweisungen mit Ziffern markiert werden. Klicken Sie ein solches Ziffernfeld an, wird in den Fahrtanweisungen am linken Bildrand die entsprechende Meldung hervorgehoben und der Kartenausschnitt passend vergrößert. ■



### Routenpläne ausdrucken oder weitergeben



**Am heimischen Bildschirm macht der Routenplaner nur wenig Sinn** – damit Sie auch während der Fahrt Zugriff darauf haben, können Sie eine Wegbeschreibung ausdrucken oder per „Teilen“ als Mail an ein Mail-Konto schicken, auf das Sie mit Ihrem Smartphone oder Tablet zugreifen können. Über die Option „Kontakte“ lässt sich ein entsprechender Link sogar auf Facebook oder Twitter anlegen.



# Das erwartet Sie mit Office 2016 Preview

Microsoft hat die erste deutschsprachige Vorabversion von Office 2016 für einen Anwender-Test freigegeben. Was bringt das neue Desktop-Office und auf welche Neuerungen in den einzelnen Programmen darf man sich freuen?

VON PETER-UWE LECHNER

**OFFENBAR HAT MICROSOFT** an Previews seiner populären Programme Gefallen gefunden. Neben Windows 10 und den Office-Apps für Windows 10 ist seit wenigen Wochen auch Office 2016 als Vorschauversion zu haben. Zum Download der Software ist eine Anmeldung mit einem Microsoft-Konto auf der Webseite <https://connect.microsoft.com/> erforderlich. Streng genommen, muss man sich um die Teilnahme an der Office-2016-Preview bewerben und dafür einige Fragen beantworten. Eine Garantie, dass man die Software laden und nutzen kann, gibt es offensichtlich nicht. Die zum Redaktionsschluss verfügbare Vorschauversion 16.0.3726.1006 adressiert Microsoft wohl auch eher an Unternehmen und Entwickler – zu einem späteren soll eine öffentlich zum Download angebotene Preview kommen. Wer möchte, kann Feedback zu den Programmen über das Anklicken des Smilies rechts oben in jeder Anwendung an Microsoft senden.

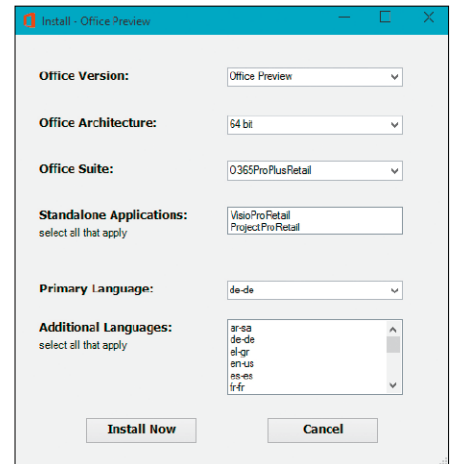
## Office 2016 Technical Preview herunterladen und installieren

Melden Sie sich im Internet Explorer auf der Webseite <https://connect.microsoft.com> an und gehen Sie nach der Erstellung Ihres persönlichen Profils sowie dem Zustimmung der Lizenzbestimmungen zur Office-Seite. Über „Downloads“ gelangen Sie zum Herunterladen der Technical Preview. Mithilfe des File Transfer Manager (FTM) laden Sie mehrere Word-Dateien und ein rund 5 MB großes Dateiarhiv. Sie können Office 2016 unter Windows 8 oder

unter Windows 10 TP installieren. Entpacken Sie dazu die ZIP-Datei „v1.0.6.6.zip“ und doppelklicken Sie im Windows Explorer die Datei „OfficePreview.exe“. Im ersten Fenster klicken Sie auf „Configure Office Setup“ und wählen aus, ob die 32- beziehungsweise 64-Bit-Version installiert werden soll. Im Dropdown-Feld „Primary Language“ ist „de-de“ die richtige Einstellung für eine deutschsprachige Nutzeroberfläche. Visio Pro und Projects Pro lassen sich als optional installieren. Nach einem Klick auf „Install Now“ werden im Hintergrund die notwendigen Dateien aus dem Internet geladen und installiert. Nach einigen Minuten und ohne weitere Nachfrager ist die Office 2016 Preview installiert und startklar. Im Startmenü von Windows 10 finden Sie die entsprechende Programmgruppe mit Einträgen für die einzelnen Programme: Mit dabei sind unter anderem Word, Excel, Powerpoint, Outlook, Access und Publisher in den neuen 2016er-Versionen. Einige Tools sind noch auf dem Stand von Office 2013 und müssen von den Microsoft-Entwicklern noch aktualisiert werden.

Ohne eine Aktivierung mit einem Office-365-Account lässt sich die Preview nur fünf Tage vollumfänglich nutzen. Danach werden einige Funktionen abgeschaltet. Ohne Aktivierung wird unterhalb der Ribbon-Leiste ein roter Hinweis-Balken eingeblendet.

**Hinweis:** Beachten Sie, dass es sich bei der Technical Preview um eine Vorabversion handelt, in die noch nicht alle Neuerungen vollständig eingeflossen sind und die durchaus



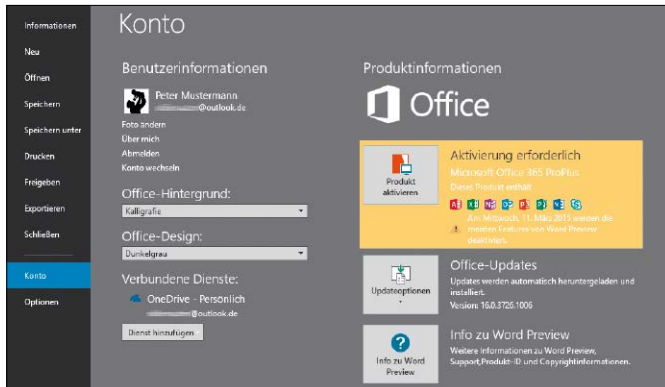
Über den Installer lässt sich die Preview auf Office 2016 als 32- und 64-Bit-Version laden und etwa unter Windows 10 einrichten.

noch Fehler enthalten kann. Es lassen sich nur begrenzt Rückschlüsse auf die finale Version von Office 2016 ziehen.

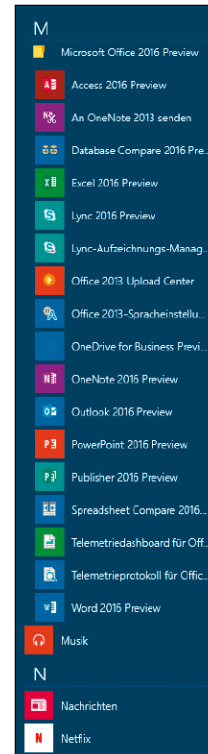
## Viel Bekanntes und wenig Neues auf den ersten Blick

Man muss schon zweimal hinsehen, um Office 2016 Technical Preview als neue Office-Version wahrzunehmen. Menüleiste, Ribbons und Farbgebung in Word gleichen denen von Office 2013. Erst mit dem wieder eingeführten dunklen Hintergrund, der sich in den Einstellungen unter „Datei → Optionen → Allgemein“ im Dropdown-Feld „Office-Design“ einschalten lässt, hat man ein gefühlt neues Office zur Hand. Das aus Office 2013 bekannte „Dunkelgrau“ wird zu „Mittelgrau“, das neue „Dunkelgrau“ von Office 2016 ist deutlich schwärzer und soll durch den besseren Kontrast angenehmer für die Augen sein. Wer mag, kann auch noch ein Hintergrundbild verwenden. Klickt man sich durch die weiteren Optionen, gibt es (noch) wenig Neues zu entdecken. Mit Office 2016 setzt Microsoft wieder auf einen Assistenten, der den Anwender Schritt für Schritt bei Projekten begleiten will und Hilfestellungen geben möchte. Wer sich noch an die animierte Büroklammer „Clippy“ in Office





Ohne Online-Aktivierung läuft Office 2016 nur wenige Tage mit allen Funktionen – danach reduziert Microsoft den Leistungsumfang.



Im Startmenü gibt es einen Eintrag für Office 2016 Preview. Zum Redaktionsschluss sind noch nicht alle Programme aktualisiert. Ein Klick auf „Outlook 2016“ startet übrigens die alte 2013er-Version.

97 erinnert, mag Böses ahnen – doch Microsoft hat den Assistenten weniger aufdringlich konzipiert. In der zum Redaktionsschluss vorliegenden Preview ist der Assistent in Word, Excel und Powerpoint verfügbar – in anderen Programmen ist er noch nicht implementiert. Zum Aufruf des Assistenten tippen Sie in das Eingabefeld „Was möchten Sie tun“ eine Aufgabe ein, für die Sie jetzt Unterstützung benötigen. Nach der Eingabe von „Tabelle“ werden etwa „Tabelle hinzufügen“, „Tabelle teilen“, „Tabelle auswählen“ und „Tabelle zeichnen“ angeboten. Ein Klick auf einen Eintrag öffnet den entsprechenden Dialog und Sie können mit der Bearbeitung fortfahren.

## Zahlreiche Verbesserungen sind unter der Office-Haube verborgen

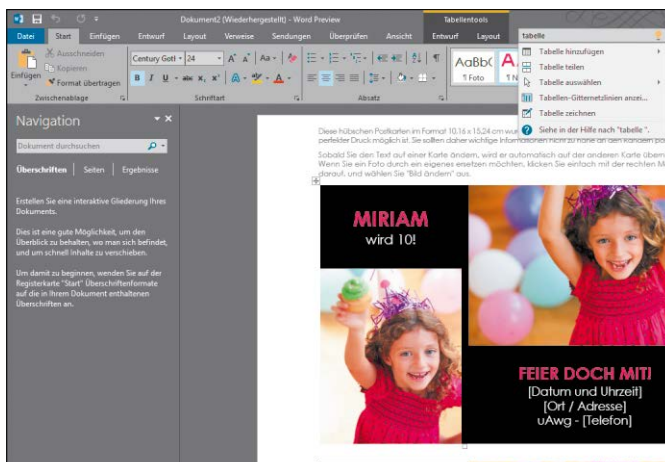
Wer in Word, Excel und Powerpoint Bilder als Gestaltungselement nutzt, wird einer Neuerung in den Office-16-Programmen mit ziemlicher Sicherheit viel gutes abgewinnen. In Dokumenten, Tabellenblätter und Präsentationen eingefügte Bilder werden anhand der Kamera-Metadaten korrekt ausgerichtet und gegebenenfalls in die exakte Position gedreht. Passt die automatische Ausrichtung nicht, kann das Bild weiterhin manuell gedreht werden. Microsoft weist in der Dokumentation zur

Technical Preview ausdrücklich darauf hin, dass nur neu hinzugefügte Bilder automatisch ausgerichtet werden und keine vorhandenen. Auch ist fraglich, ob die Funktion tatsächlich ihren Weg in die finale Fassung von Office 2016 finden wird. Microsoft will offensichtlich die Resonanz der Beta-Tester abwarten und sich dann für oder gegen die Funktion entscheiden. Beim Laden umfangreicher Dokumente mit Bildern, Charts und Animationen greift eine weitere Neuerung von Office 2016. Anstatt wie bisher zu warten, bis alle Elemente im Dokument geladen sind, wird nun erst der Text geladen und andere Elemente erhalten zunächst graue Platzhalter. Erst nach und nach werden sie dann nachgeladen. Somit kann man in den jeweiligen Dokumenten schon arbeiten und etwa Ansichten ändern sowie die Zoom-Funktionen nutzen.

Während die Änderungen bei Word 2016 in der uns vorliegenden Technical Preview wenig spektakulär ausfallen, hat Excel mehr zu bieten. Die wohl wichtigste Änderung gegenüber der 2013er-Vorversion betrifft das neue Datenmodell, das nicht mit älteren Versionen der Microsoft-Tabellenkalkulation kompatibel sein wird. Werden etwa vorhandene Excel-Arbeitsblätter bearbeitet, aktualisiert sie Excel 2016 automatisch auf das neue Datenmodell. Das

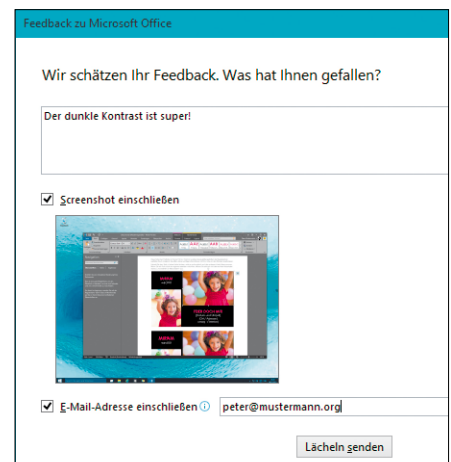
ist ein durchaus mutiger Schritt, da sich die geänderte Datei nicht mehr beziehungsweise nur eingeschränkt mit älteren Excel-Versionen nutzen lässt. Die neu eingeführte Suchfunktion hilft Excel-Anwendern dabei, bestimmte Inhalte in Feldern von Pivot-Tabellen und -Diagrammen schneller zu finden.

Die anderen Programme in Office 2016 sind noch in einem sehr frühen Entwicklungsstadium und entsprechend weitgehend den 2013er-Versionen. Wer Office 2016 installiert hat, sollte im Moment noch nicht zuviel erwarten. Mit den Updates werden nach und nach sicher noch viele interessante Neuerungen kommen. Wir dürfen gespannt sein, was die Entwickler bis zur finalen Ausgabe der Office-Suite noch bringen werden. ■



Über das Aufgabenfeld holen Sie sich immer dann Unterstützung, wenn Sie bei der Bearbeitung von Dokumenten nicht mehr weiter wissen.

Geben Sie Microsoft Rückmeldung wenn Ihnen Dinge in Office 2016 gut oder weniger gut gefallen.



# Tipps & Tricks für Windows 10 TP

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

VON PANAGIOTIS KOLOKYTHAS UND PETER-UWE LECHNER

## 1 Undokumentierte Funktionen per Gott-Modus freischalten

Auch unter Windows 10 lässt sich mit einem Trick der Gott-Modus freischalten. Die Entwickler haben diese geheime und undokumentierte Funktion in Windows integriert, um sich einen schnelleren und direkteren Zugriff auf alle Windows-Funktionen zu verschaffen. Über einen geheimen Schalter lässt sich auch in Windows 10 der Gott-Modus (God Mode) freischalten. Das funktioniert ganz einfach und schaltet „Alle Aufgaben“ frei. Ist dieser „Gott-Modus“ erst einmal aktiviert, dann hat der Windows-Nutzer Zugriff auf alle Systemsteuerungseinträge innerhalb eines Ordners und

muss sich nicht mühsam durch die Ordner in der Systemsteuerung quälen. Um den Gott-Modus in Windows 10 Technical Preview zu aktivieren, klicken Sie zunächst mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle auf dem Windows-Desktop und wählen nun im Kontextmenü „Neu → Ordner“ aus.

Anschließend klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neu angelegten Ordner, wählen im Kontextmenü „Umbenennen“ aus und ändern den Namen des Ordners wie folgt:

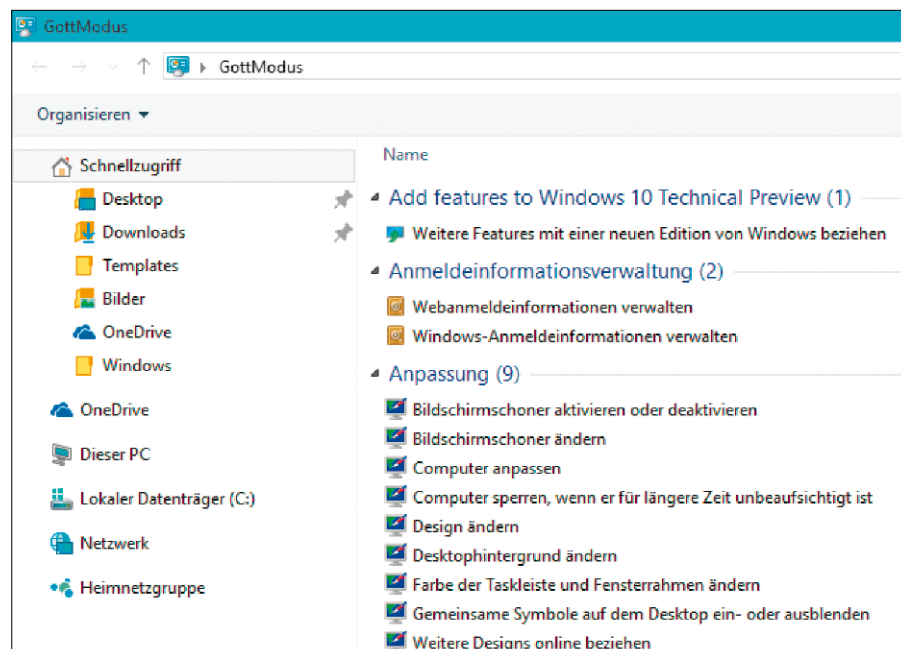
**GottModus.{ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C}**

Welcher Text vor dem „{“ steht, spielt letztendlich keine Rolle. Wichtig ist nur, dass dort ir-

gendein Wort steht und darauf „{ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C}“ folgt. Nach dem Umbenennen des Ordners ändert sich das Aussehen des Icons. Und der Name des Ordners lautet aufgrund des Textes vor dem „{“ in unserem Beispiel „GottModus“.

Der Gott-Modus schaltet eine komplette Liste aller Aufgaben der Windows-Systemsteuerung frei. Das ist etwa dann hilfreich, wenn die genaue Bezeichnung einer gewünschten Einstellung nicht bekannt ist.

Doch Vorsicht! Viele der Einstellungen richten sich an Windows-Profis. Das Herumspielen in den Einstellungen kann im Extremfall zu einem Totalausfall des Systems führen.

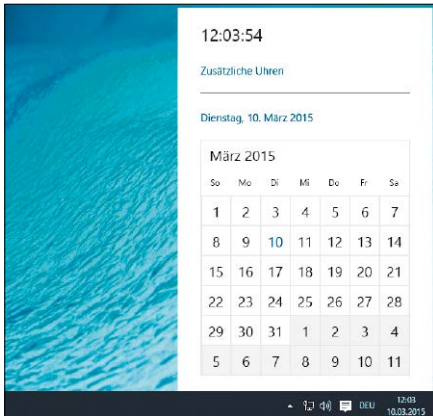


## 2 Neue Windows-Uhr in der Taskleiste aktivieren

Je nach Build sind neue Funktionen in Windows 10 Technical Preview schon implementiert, aber noch standardmäßig abgeschaltet. Dazu gehört auch die neue Windows-Uhr. Sie lässt sich mit einem Trick freischalten.

Die Uhr in Windows 10 geht auf, sobald man in der Systray unten rechts auf die Uhrzeit klickt. Über einen Schalter in der Windows-Registry kann die neue Windows-Uhr aktiviert werden. Dazu rufen Sie auf dem Desktop den „Ausführen“-Dialog mit Win-R auf. Geben Sie regedit ein um den Registrierungs-Editor zu öffnen. Suchen Sie hier den Eintrag: „HKEY\_LOCAL\_MACHINE/Software/Microsoft/Windows/CurrentVersion/ImmersiveShell“. Nach einem Rechtsklick auf den Registry-Eintrag legen Sie einen neuen „DWORD-Wert (32-Bit)“ an und geben ihm den Namen

**UseWin32TrayClockExperience**

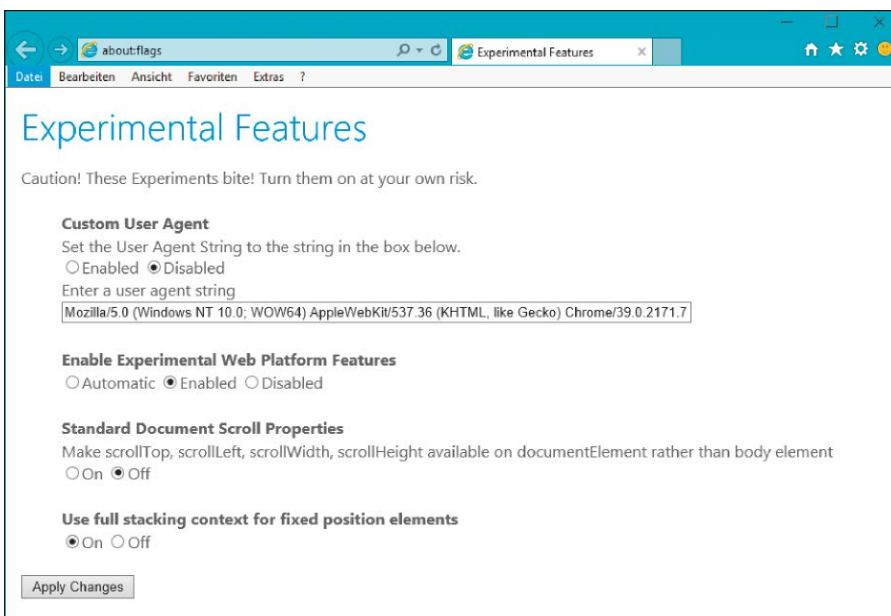


Schließen Sie den Registrierungs-Editor. Ohne Neustart ist die neue Windows-Uhr sofort nutzbar. Klicken Sie einfach mit der Maus auf die Uhrzeit in der Systray.

### 3 Neue Browser-Engine Edge im IE 11 verwenden

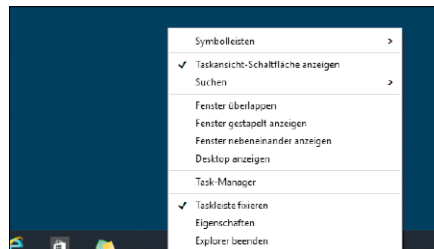
In Windows 10 TP können Sie mit einem Trick die neue Browser-Engine des Spartan-Browsers aktivieren, dessen Engine Edge in der Technical Preview vorhanden ist. Rufen Sie den Internet Explorer 11 mit einem Klick auf sein Icon in der Taskleiste auf und geben Sie in der Adresszeile `about:flags` ein.

Unter „Enable Experimental Web Platform Features“ wählen Sie „Enabled“ aus. Anschließend starten Sie den Internet Explorer 11 neu. Am Aussehen des Browsers ändert sich freilich nichts. Erst wenn Microsoft den Project-Spartan-Browser tatsächlich für Windows 10 ausliefert, erhalten Sie Zugriff auf dessen neue Funktionen. Die Edge-Engine erlaubt aber bereits jetzt das schnellere Surfen.



### 4 Explorer-Prozesses per Startmenü beenden

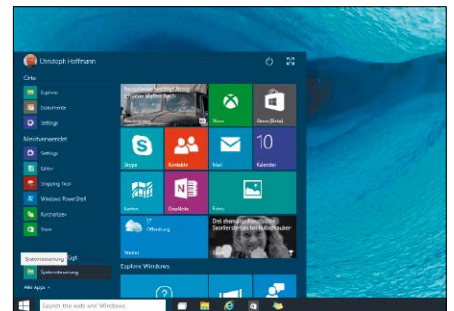
Microsoft ist sich offenbar uneins, ob das Beenden des Explorer-Prozesses per Startmenü ins Betriebssystem gehört oder nicht. Wie vieles andere auch, haben die Entwickler bei Windows 8/8.1 auf die Funktion verzichtet – sie aber mit Windows 10 wieder eingeführt. Immer dann, wenn das System selbst oder installierte Programme im laufenden Betrieb Probleme bereiten, hilft die bereits aus Windows 7 bekannten Option weiter, sofern die Taskleiste- und Windows-Explorer-Darstellung hakt. Um den entsprechenden Systemprozess zu beenden und den Arbeitsspeicher frei zu räumen, klicken Sie bei gedrückter Strg- und Umschalttaste mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle auf der Taskleiste. Es folgt ein Klick auf „Explorer beenden“.



### 5 Systemfunktion in das Startmenü hinzufügen

Haben Sie über das Suchfeld der Taskleiste eine Systemfunktion gefunden, können Sie sie ins Startmenü aufnehmen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl „Pin to Start“. In der Regel landen die Windows-Bordmittel als Kacheln

im rechten Startmenü-Bereich. Möchten Sie aber etwa die Systemsteuerung links im Startmenü positionieren, ist dazu ein Umweg nötig. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Windows-Desktop und wählen Sie „Neu → Verknüpfung“. Geben Sie die Befehlszeile `explorer.exe shell:::{26EE0668-A00A-44D7-9371-BEB064C98683}` in das dafür vorgesehene Feld ein und klicken Sie auf „Weiter“. Geben Sie der neuen Verknüpfung einen Namen und drücken Sie den Button „Fertig stellen“. Klicken Sie dann die neue Verknüpfung mit der rechten Maustaste an und wählen Sie „An Start anheften“. Im Startmenü können Sie das Objekt nun an einer beliebigen Stelle platzieren. Das beschriebene Vorgehen funktioniert auch für weitere Systemdienste, beispielsweise mit den Befehlen in der Tabelle auf der nächsten Seite, die Sie auch als Verknüpfungen auf der Heft-DVD finden.



### 6 Die Kommandozeile durch die Powershell ersetzen

Windows stellt eine Reihe von leistungsfähigen Befehlen zur Verfügung, mit denen nicht nur Administratoren und Webmaster, sondern auch Endanwender schnell ihr Netzwerk oder ihre Internetverbindungen überprüfen und konfigurieren können. Die dazu notwendigen Tools lassen sich über den Ausführen-Dialog starten, den Sie mit Win-R aufrufen. Ebenso möglich ist es, erst die Eingabeaufforderung mit `cmd` zu starten und dann den gewünschten Befehl einzutippen beziehungsweise hinein zu kopieren. Neben der Eingabeaufforderung

## Einschränkungen beachten

Da die Windows 10 Technical Preview fortlaufend verbessert, erweitert und fehleroptimiert wird, kann es durchaus sein, dass einige der hier vorgestellten Tipps mit einer nach dem Redaktionschluss erschienenen Ausgabe des neuen Microsoft-Betriebssystems nicht mehr funktionieren oder gar überflüssig sind.

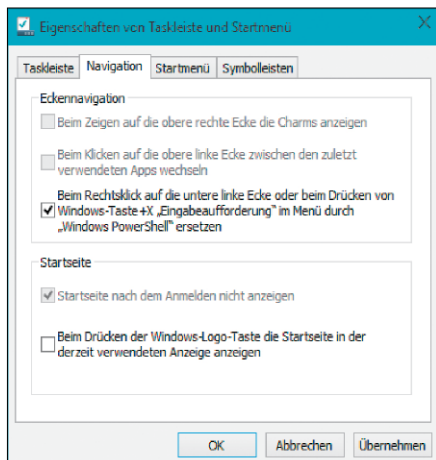


## Systemfunktionen zum Einbinden in das Startmenü (als Verknüpfungen auf der Heft-DVD vorhanden)

Systemfunktion	Kommando
Sicherheit und Wartung	shell:::[BB64F8A7-BEE7-4E1A-AB8D-7D8273F7FDB6]
Eine Netzwerkadresse hinzufügen	shell:::[D4480A50-BA28-11d1-8E75-00C04FA31A86]
Verwaltung	shell:::[D20EA4E1-3957-11d2-A40B-0C5020524153]
Alle Systemsteuerungselemente	shell:::[21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D]
Alle Aufgaben	shell:::[ED7BA470-8E54-465E-825C-99712043E01C]
Applications	shell:::[4234d49b-0245-4df3-b780-3893943456e1]
Automatische Wiedergabe	shell:::[9C60DE1E-E5FC-40f4-A487-460851A8D915]
BitLocker-Laufwerkverschlüsselung	shell:::[D9EF8727-CAC2-4e60-809E-86F80A666C91]
Bluetooth-Geräte	shell:::[28803F59-3A75-4058-995F-4EE5503B023C]
Suchergebnisse	shell:::[9343812e-1c37-4a49-a12e-4b2d810d956b]
Command Folder	shell:::[437ff9c0-a07f-4fa0-af80-84b6c6440a16]
Common Places FS Folder	shell:::[d34a6ca6-62c2-4c34-8a7c-14709c1ad938]
Dieser PC	shell:::[20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D]
WLAN-Verbindungen	shell:::[38A98528-6CBF-4CA9-8DC0-B1E1D10F7B1B]
Systemsteuerung	shell:::[26EE0668-A00A-44D7-9371-BEB064C98683]
Anmeldeinformationsverwaltung	shell:::[1206F5F1-0569-412C-8FEC-3204630DFB70]
Standardprogramme	shell:::[17cd9488-1228-4b2f-88ce-4298e93e0966]
Geräte und Drucker	shell:::[A8A91A66-3A7D-4424-8D24-04E180695C7A]
Anzeige	shell:::[C555438B-3C23-4769-A71F-B6D3D9B6053A]
Center für erleichterte Bedienung	shell:::[D555645E-D4F8-4c29-A827-D93C859C4F2A]
Family Safety	shell:::[96AE8D84-A250-4520-95A5-A47A7E3C548B]
Favoriten	shell:::[323CA680-C24D-4099-B94D-446DD2D7249E]
Dateiversionsverlauf	shell:::[F6B6E965-E9B2-444B-9286-10C9152EDBC5]
Datei-Explorer-Optionen	shell:::[6DFD7C5C-2451-11d3-A299-00C04F8E6AF]
Schriftarteinstellungen	shell:::[93412589-74D4-4E4E-AD0E-E0CB621440FD]
Spiele	shell:::[ED228FDF-9EA8-4870-83b1-96b02CFE0D52]
Programme beziehen	shell:::[15eae92e-f17a-4431-9f28-805e482dafd4]
Windows-Hilfe und Support	shell:::[2559a1f1-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0]
Heimnetzgruppe	shell:::[6785BFAC-9D2D-4be5-B7E2-59937E8FB80A]
Heimnetzgruppe freigeben	shell:::[67CA7650-96E6-4FDD-BB43-A8E774F7A57]
Heimnetzgruppe erstellen	shell:::[B4FB3F98-C1EA-428d-A78A-D1F5659CBA93]
Installierte Updates	shell:::[d450a8a1-9568-45c7-9c0e-b4f9fb4537bd]

Systemfunktion	Kommando
Spracheinstellungen ändern	shell:::[BF782CC9-5A52-4A17-806C-2A894FFEEAC5]
Bibliotheken	shell:::[031E4825-7B94-4dc3-B131-E946B44C8DD5]
Mediensever	shell:::[289AF617-1CC3-42A6-926C-E6A863F0E3BA]
Eigene Dokumente	shell:::[450D8FBA-AD25-11D0-98A8-0800361B1103]
Netzwerkumgebung	shell:::[208D2C60-3AEA-1069-A2D7-08002B30309D]
Netzwerk	shell:::[F02C1A0D-BE21-4350-88B0-7367FC96EF3C]
Netzwerk- und Freigabecenter	shell:::[8E908FC9-BECC-40f6-915B-F4CA0E70D03D]
Netzwerkverbindungen	shell:::[7007ACC7-3202-11D1-AAD2-00805FC1270E]
Infobereichsymbole	shell:::[05d7b0f4-2121-4eff-bf6b-ed3f69b894d9]
Ordner für Offlinedateien	shell:::[AFDB1F70-2A4C-11d2-9039-00C04F8EEB3E]
Anpassung	shell:::[ED834ED6-4B5A-4bfe-8F11-A626DCB6A921]
Tragbare Geräte	shell:::[35786D3C-B075-49b9-88DD-029876E11C01]
Energieoptionen	shell:::[025A5937-A6BE-4686-A844-36FE4BEC8B6D]
Previous Versions Results Folder	shell:::[f8c2ab3b-17bc-41da-9758-339d7dbf2d88]
Drucker	shell:::[2227A280-3AEA-1069-A2DE-08002B30309D]
Programme und Features	shell:::[7b81be6a-ce2b-4676-a29e-eb907a5126c5]
Öffentlich	shell:::[4336a54d-038b-4685-ab02-99bb52d3fb8b]
Zuletzt verwendete Ordner	shell:::[22877a6d-37a1-461a-91b0-dbd45aaebc99]
Wiederherstellung	shell:::[9FE63AFD-59CF-4419-9775-ABCC3849F861]
Papierkorb	shell:::[645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E]
RemoteApp- und Desktopverbindungen	shell:::[241D7C96-F8BF-4F85-B01F-E2B043341A4B]
Removable Storage Devices	shell:::[a6482830-08eb-41e2-84c1-73920c2badb9]
Ausführen	shell:::[2559a1f3-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0]
Speicherplätze	shell:::[F942C606-0914-47AB-BE56-1321B8035096]
Synchronisierungscener	shell:::[9C73F5E5-7AE7-4E32-A8E8-8D23B85255BF]
Sync Setup Folder	shell:::[2E9E59C0-B437-4981-A647-9C34B9B90891]
System	shell:::[BB06C0E4-D293-4f75-8A90-CB05B6477EEE]
Problembehandlung	shell:::[C58C4893-3BE0-4B45-AB85-A63E4B8C8651]
Benutzerkonten	shell:::[60632754-c523-4b62-b45c-4172da012619]
Benutzerdateien	shell:::[59031a47-3f72-44a7-89c5-5595fe6b30ee]
Windows Defender	shell:::[D8559EB9-20C0-410E-BEDA-7ED416AEC2A]
Windows Features	shell:::[67718415-c450-4f3c-bf8a-b487642dc39b]
Windows-Firewall	shell:::[4026492F-2F69-46B8-B9BF-5654FC07E423]
Windows Update	shell:::[36eef7db-88ad-4e81-ad49-0e313f0c35f8]

existiert die Powershell. Mit ihr können viele Probleme ganz einfach gelöst werden. Und sie bietet mehr Möglichkeiten, als die klassische Kommandozeile CMD.

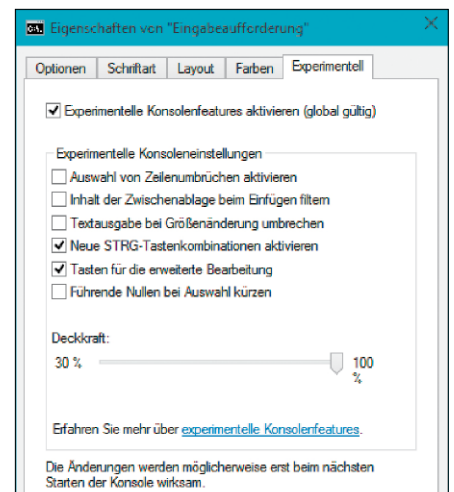


Mit der Tastenkombination Win+X rufen Sie das Kontextmenü des Start-Buttons auf. Wollen Sie hier die Eingabeaufforderung durch die Powershell ersetzen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Taskleiste und wählen „Eigenschaften → Navigation“ und setzen ein Häkchen vor „Beim Rechtsklick auf die untere linke Ecke oder beim Drücken von Windows-Taste + X ‚Eingabeaufforderung‘ im Menü durch ‚Windows PowerShell‘ ersetzen“. Nach Klicks auf „Übernehmen“ und „OK“ ist die neue Einstellung augenblicklich aktiv.

## 7 Kommandozeile hört nun auf Tastenkombinationen

Mit Windows 10 hat Microsoft die Eingabeaufforderung um Funktionen erweitert, auf die manche Anwender schon mehr als zwei Jahrzehnte gewartet haben. Erstmals werden von der Kommandozeile auch Tastenkombinationen

unterstützt. Zum Einschalten der entsprechenden Optionen starten Sie die Eingabeaufforderung über Win+R und den Befehl `cmd`. Im



Fenster der Eingabeaufforderung klicken Sie auf das Symbol oben links und wählen „Eigenschaften“. Unter „Experimentell“ setzen Sie ein Häkchen vor „Experimentelle Konsolenfeatures aktivieren (global gültig)“ und schalten die Optionen darunter ein beziehungsweise aus. Neu und Nützlich sind die Tastenkürzel Strg-C und Strg-V zum Kopieren und Einfügen von Text. Mit der Tastenkombination Alt-F4 kann die Eingabeaufforderung beendet werden.

## 8 Dateien auf Speichermedien schneller öffnen & speichern

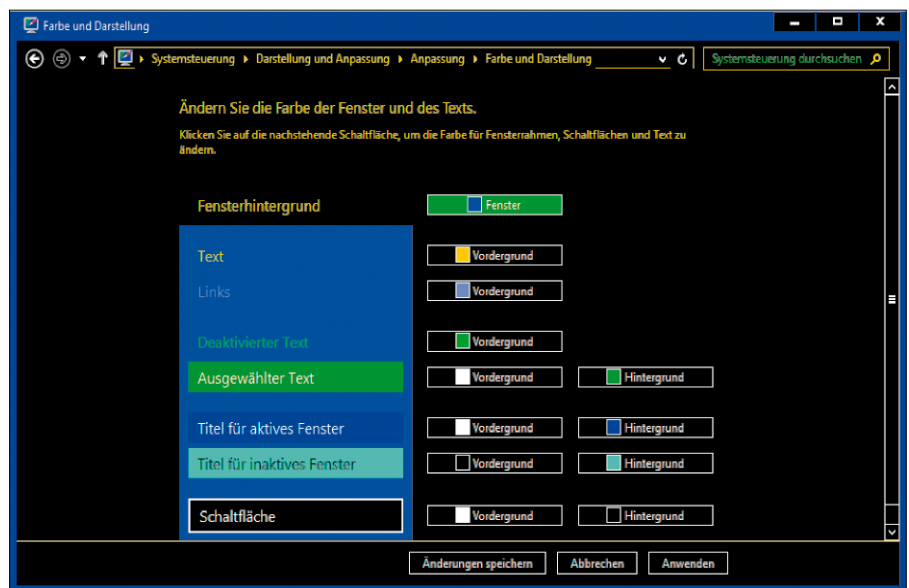
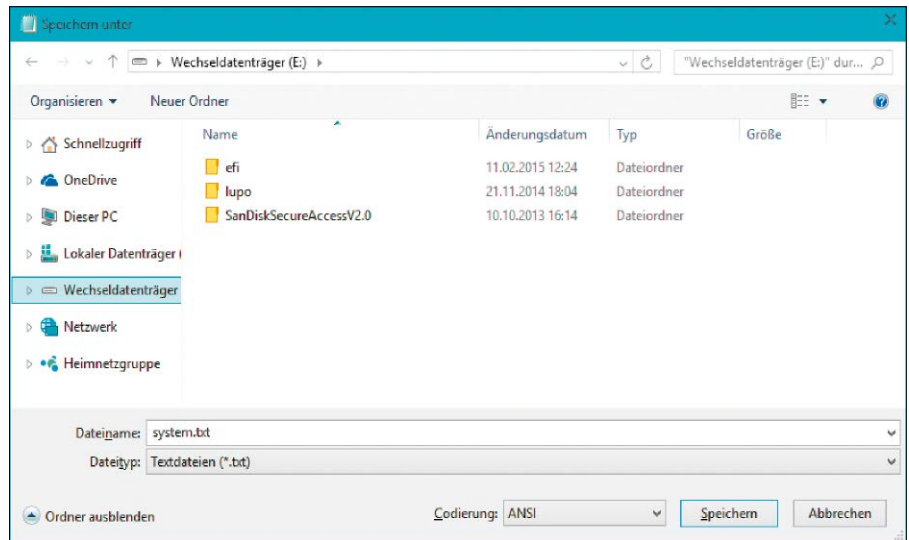
Auch die nächste Neuerung von Windows 10 TP ist längst überfällig gewesen. Nutzer von Linux und Mac OS X kennen die Funktion zum Einbinden abgeschlossener Speichermedien schon länger. In Windows 10 TP wird beispielsweise ein eingesteckter USB-Stick besser in die Bedienoberfläche eingebunden und steht im „Speichern unter“- und „Öffnen“-Dialog von Anwendungen als „Wechseldatenträger“ zur Verfügung. Der bisher notwendige Umweg über „Dieser PC“ entfällt.

## 9 Alternative Fenster-Darstellung aktivieren

Mit Windows 8 hat Microsoft die Fenster-Transparenz abgeschafft und behält das auch in der Technical Preview von Windows 10 bei. Um das Design von Fensterrahmen dennoch anzupassen, gehen Sie wie folgt vor: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und dann auf „Anpassen“. Im folgenden Fenster wählen Sie im Abschnitt „Designs mit hohem Kontrast“ beispielsweise „Kontrast Nr. 1“. Nach einem Klick auf „Farbe“ können Sie die Einstellungen weiter anpassen. Um die Änderungen rückgängig zu machen, wählen Sie im „Anpassen“-Fenster einfach ein anderes Design aus.

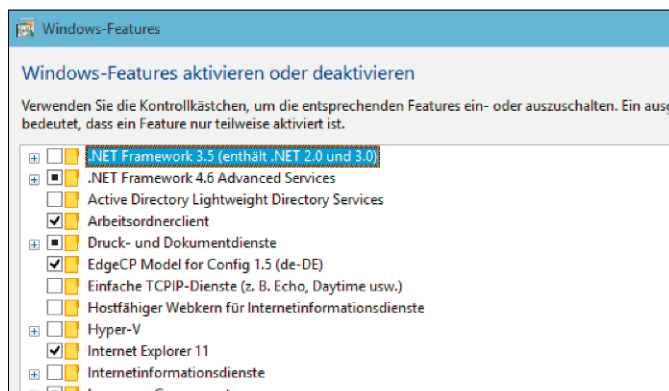
## 10 Verborgene Funktionen aktivieren

In der Standardeinstellung zeigt Windows längst nicht alle Funktionen an. Um verborgene



ne Features freizuschalten beziehungsweise zu installieren, drücken Sie Win-R, geben **optionalfeatures** ein und bestätigen mit einem Klick auf „OK“. Das sich nun öffnende Fenster zeigt eine ganze Reihe zusätzlicher Funktionen. Setzen Sie

ein Häkchen am Anfang der Zeile, um die entsprechende Funktion einzuschalten. Bei manchen Funktionen ist zur Nutzung ein einmaliger Neustart erforderlich. Die so aktivierten Features lassen sich im Startmenü beziehungsweise über das Suchfeld ausführen. ■



## Neue Hotkeys Windows 10 Technical Preview bringt einige neue Funktionen mit passenden Tastaturkürzeln mit.

Tastenkombination	Aktion
Windows-Taste + Strg + D	Einen neuen virtuellen Desktop öffnen
Windows-Taste + Strg + Linke Pfeiltaste oder Rechte Pfeiltaste	Zwischen virtuellen Desktops umschalten
Windows-Taste + Strg + F4	Aktuell geöffneter virtueller Desktop schließen
Windows-Taste + eine der vier Pfeiltasten	Die App wird auf dem Desktop „gesnappt“
Windows-Taste + I	Das Fenster „Einstellungen“ öffnet sich
Windows-Taste + A	Das neue Benachrichtigungs-Center klappt auf
Windows-Taste + S	Sucheingabefeld wird aktiviert
Windows-Taste + Pfeiltaste links + Pfeiltaste hoch (alle gleichzeitig drücken)	Aktuell aktives Fenster wird im linken Bildschirmbereich „gesnappt“

# Win-10-Boot-Manager anpassen, entfernen & reparieren

Der Boot-Manager von Windows 10 lässt sich leichter verwalten und reparieren als seine Vorgänger. Diese Anleitung zeigt, wie das geht und wie Sie den Boot-Manager von Windows 10 wieder loswerden.

VON THOMAS JOOS

**MIT WINDOWS 8 HAT MICROSOFT** die Metro-Ansicht des Boot-Managers integriert. In diesem Artikel zeigen wir einige Praxistipps zu den Möglichkeiten des Boot-Managers in Windows 10 und dessen Steuermöglichkeiten. Grundsätzlich funktioniert dieser noch wie der Boot-Manager in Windows 7 und 8/8.1. Die Befehle und Möglichkeiten in diesem Beitrag funktionieren auch weitgehend mit Windows Server 2012/2012 R2, ferner mit der kommenden Version des Windows Server. Auch in Windows 10 bleiben daher der Boot-Manager und das Bordmittel-Tool `bcdedit.exe` erhalten. Eine grafische Oberfläche gibt es nur von Drittherstellern. Diese funktionieren zwar generell auch mit Windows 10, sollten aber erst dann verwendet werden, wenn das Tool für den Einsatz auf dem neuen Betriebssystem freigeschaltet ist.

## Boot-Manager mit `bcdedit.exe` verwalten und bearbeiten

Für die Verwaltung des Boot-Managers seit Windows 7 müssen Sie also das Befehlszeilen-Tool `bcdedit.exe` verwenden. Um Änderungen vorzunehmen, starten Sie die Befehlszeile immer mit Administratorrechten. Geben Sie einfach `bcdedit` ein, dann sehen Sie die Daten des Boot-Managers, welche Betriebssysteme integriert sind, welches System gerade gestartet ist (`{current}`) und weitere Angaben. Um die Beschreibung eines Betriebssystems im Boot-Manager zu ändern, öffnen Sie eine

Mit `bcdedit` zeigen Sie Informationen zu den installierten Betriebssystemen an, nehmen aber auch Änderungen vor.

Eingabeaufforderung mit Administratorrechten. Geben Sie `bcdedit` ohne Optionen ein, zeigt die Eingabeaufforderung also die installierten Betriebssysteme, deren Eintrag im Boot-Manager (description) und den Pfad der Installation an.

Um die Beschreibung zu ändern, booten Sie am besten das entsprechende Betriebssystem. Geben Sie dann den Befehl

```
bcdedit /set {current} description „<Beliebige Beschreibung>“
```

ein. Wenn Sie das System beim nächsten Mal starten, sehen Sie die neue Bezeichnung. Wollen Sie das Standardbetriebssystem des Boot-Vorgangs ändern, starten Sie das System und geben `msconfig` im Suchfeld des Startmenüs ein. Wechseln Sie auf die Registerkarte „Start“. Hier können Sie das Standardbetriebssystem anpassen. Zusätzlich haben Sie hier die Möglichkeit, die Dauer der Anzeige des Boot-Menüs zu ändern. Diese Einstellungen gibt es in gleicher Form auch in Windows 10. Bevor Sie aber Änderungen am Boot-Manager von Windows vornehmen, sollten Sie diesen sichern. Auch dazu verwenden Sie in der Eingabeaufforderung `bcdedit`. Mit dem Tool können Sie bei Problemen den Boot-Manager auch wieder herstellen. Dazu stehen folgende Befehle zur Verfügung:

```

C:\Windows\system32>bcdedit

Windows-Start-Manager
-----
Bezeichner          <bootmgr>
device              partition=\Device\HarddiskVolume2
path                \EFI\Microsoft\Boot\bootmgfw.efi
description          Windows Boot Manager
locale              de-DE
inherit              <globalsettings>
integrityservices   Enable
flightsigning        Yes
default             <current>
resumeobject        {390507f0-ade2-11e4-8f30-eb33fc39a527}
displayorder        <current>
toolsdisplayorder   <mendiag>
timeout             30

Windows-Startladeprogramm
-----
Bezeichner          <current>
device              partition=C:
path                \Windows\system32\winload.efi
description          Windows Technical Preview
locale              de-DE
inherit              <bootloadersettings>
recoverysequence    {390507f2-ade2-11e4-8f30-eb33fc39a527}
integrityservices   Enable
recoveryenabled      Yes
isolatedcontext      Yes
flightsigning        Yes
allowedinmemorysettings 0x15000075
osdevice            partition=C:
systemroot           \Windows
resumeobject        {390507f0-ade2-11e4-8f30-eb33fc39a527}
  
```

`bcdedit /export <Dateiname>` erstellt eine Sicherung der aktuellen Konfiguration. Um den Boot-Manager aus einer erstellten Sicherung wieder herzustellen verwenden Sie das Kommando

`bcdedit /import <Dateiname>` Wollen Sie auch die Reihenfolge der Betriebssysteme im Boot-Manager von Windows anpassen, benötigen Sie wieder eine Eingabeaufforderung mit Administratorrechten. Geben Sie `bcdedit` ein und merken Sie sich den Wert bei Bezeichner des Eintrags des Betriebssystems. Sie können den Eintrag auch in die Zwischenablage kopieren, wenn Sie das Menü der Eingabeaufforderung öffnen und „Bearbeiten → Markieren“ wählen. Markieren Sie den Eintrag „Bezeichner“, und bestätigen per Eingabetaste. Um die Reihenfolge anzupassen, verwenden Sie den Befehl

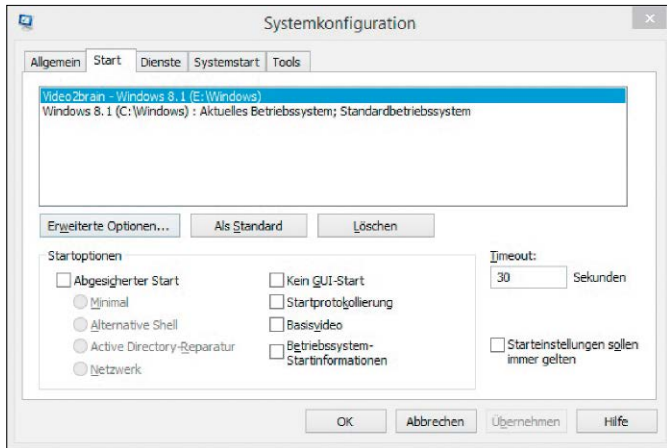
```
bcdedit /displayorder {current} {<Bezeichner des anderen Systems>}
```

Wollen Sie vorhandene Einträge kopieren, um diese zum Beispiel testweise zu bearbeiten, verwenden Sie den Befehl

```
bcdedit /copy {current} /d " <Neuer Name> "
```

Weitere Optionen von `bcdedit` erhalten Sie mit der Option `/?`.





Mit msconfig steuern Sie das Bootverhalten von Windows 8.1/10, können aber keine umfassenden Einstellungen vornehmen.



In den erweiterten Wiederherstellungs-Optionen können Sie den Boot-Manager von Windows 10 mit wenigen Klicks reparieren.

Startet ihr produktives System nicht mehr, haben Sie auch die Möglichkeit, über die Computerreparaturoptionen von Windows 10 den Boot-Manager zu reparieren. Dazu starten Sie das System mit der Installations-DVD von Windows 10 oder einer Rettungs-CD, die Sie mit dem Tool recoverydrive.exe erstellen, und öffnen eine Befehlszeile.

Alternativ erreichen Sie den Bereich auch, wenn der Start von Windows 10 einige Male abbricht. Startet das System teilweise, können Sie auch durch Drücken von F8 die Reparaturoptionen starten. Zur Reparatur starten Sie als Nächstes eine Eingabeaufforderung. Diese finden Sie im Bereich „Problembehandlung → Erweiterte Optionen“.

Zunächst können Sie mit der Option „Starthilfe“ versuchen, die Reparatur automatisiert durchzuführen. Funktioniert das nicht wie gewünscht, rufen Sie die Eingabeaufforderung auf. Melden Sie sich mit einem Administratorkonto an und versuchen dann, in der Eingabeaufforderung den Boot-Manager zu reparieren. Mit dem nachfolgenden Befehl haben Sie eine große Chance, das System zu retten:

```
bootrec /fixmbr.
```

Er schreibt den Master Boot Record neu an den Beginn der Festplatte. Hilft das nicht, lassen Sie sich mit dem Befehl

```
bootrec /scanos
```

die Betriebssysteme anzeigen, die nicht im Boot-Manager eingetragen sind. Hier sehen Sie schnell, ob es Systeme gibt, die der Manager erkennt, aber noch nicht eingebunden hat. Das folgende Kommando kann diese Systeme wieder in den Boot-Manager eintragen:

```
bootrec /rebuildbcd
```

Wenn Sie parallel zu Windows 10 noch ein anderes Betriebssystem wie Windows 7 auf dem Computer installiert haben, hilft oft auch

```
bootrec /fixboot
```

Der Befehl erstellt den Boot-Manager bootmgr von Windows 10 TP neu.

## Die Start-Partition von Windows 10 als aktiv kennzeichnen

Windows 10 startet von Boot-Partitionen, die als aktiv gekennzeichnet sein müssen. Ist das nicht der Fall, verweigert das System den Start; das gilt auch für Windows 7 und 8/8.1. Um die entsprechende Festplatte als aktiv zu markieren, gehen Sie folgendermaßen vor: Starten Sie den PC mit der Installations-DVD oder, falls noch möglich, mit der Taste F8 in den Computerreparaturoptionen. Wie die Starthilfe, finden Sie auch die Eingabeaufforderung über „Problembehandlung → Erweiterte Optionen“. Öffnen Sie eine Befehlszeile und geben Sie

```
diskpart
```

ein und bestätigen Sie mit der Eingabetaste. Geben Sie im Diskpart-Kontext den Befehl

```
select disk 0
```

ein, um die erste Festplatte im System auszuwählen. Geben Sie als Nächstes

```
select partition 1
```

ein. Der darauf folgende Befehl ist

```
active
```

Das funktioniert aber nur, wenn es sich bei der Festplatte um eine MBR-Festplatte handelt. Bei GPT-Festplatten funktioniert der Befehl nicht. Sie sehen die Formatierungsart, wenn Sie

```
list disk
```

eingeben. Jetzt beenden Sie Diskpart mit `exit` und starten den Computer neu. Lädt immer noch nicht der richtige Boot-Manager, starten Sie noch einmal die Computerreparaturoptionen mit der Befehlszeile und verwenden erneut die bootrec-Optionen weiter vorne. Funktioniert nichts mehr, ist der Befehl

```
bcdboot C:\Windows /s C: /f BIOS
```

eine Notfall-Hilfe. Achten Sie aber darauf, dass dieser nicht funktioniert, wenn Sie Windows

10 auf einem Rechner mit UEFI installiert haben. Auch die beiden Befehle

```
bootsect.exe /nt60 ALL /force
```

und

```
bootsect.exe /nt60 C: /mbr /force
```

können Wunder bewirken, wenn Windows 10 keine Reaktionen mehr zeigt.

## Die Anzeige des Boot-Managers gezielt mit bcdedit anpassen

Gefällt Ihnen die neue Anzeige des Boot-Managers in Windows 10 nicht, können Sie auch die ältere Version von Windows 7 aktivieren. Dazu verwenden Sie den Befehl

```
bcdedit /set {default}
```

```
bootmenupolicy legacy
```

Diesen Befehl führen Sie am besten nach dem Start von Windows 10 in einer Eingabeaufforderung mit administrativen Rechten durch. Mit

```
bcdedit /set {default}
```

```
bootmenupolicy standard
```

nutzen Sie wieder das Standardaussehen von Windows 10 TP. Die einzelnen Kacheln in der Metro-Ansicht lassen sich derzeit noch nicht anpassen – zumindest nicht mit empfehlenswerten Möglichkeiten.

## Windows-10-Boot-Manager aus Dualboot-System entfernen

Haben Sie Windows 10 Technical Preview auf einer zusätzlichen Festplatten-Partition installiert und wollen das Betriebssystem wieder entfernen, booten Sie am besten das System, das Sie behalten wollen, etwa Windows 8.1. Starten Sie dann über Win-R das Windows-Tool msconfig und wechseln Sie zur Registerkarte „Start“. Hier setzen Sie jetzt Ihr altes System als Standardbetriebssystem und können den Eintrag für Windows 10 entfernen. Löschen Sie die betreffende Partition, startet danach wieder Ihr altes Betriebssystem. ■

# Windows-Tuning mit System-Tools

Auch Windows 10 benötigt ab und zu eine Service-Inspektion, damit das System weiter schnell und stabil läuft.

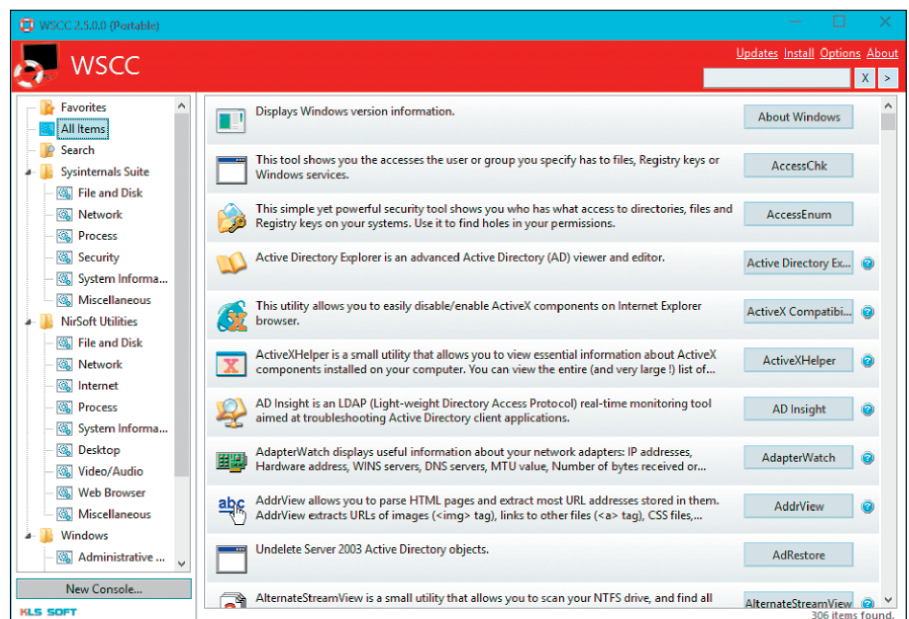
VON MARKUS WEBER

**VOM START WEG LÄUFT WINDOWS** fast immer zuverlässig und flott, die installierten Anwendungen machen auch meistens, was sie sollen. Doch im Laufe der Zeit setzt sich Ballast fest, der das System verlangsamen kann. Daher sollten Sie regelmäßig nicht mehr benötigte Daten und Anwendungen entfernen, die Registry auf Fehler und ungültige Verweise hin untersuchen, die Autostart-Einträge überprüfen und Windows-Einstellungen kontrollieren. Die erforderlichen Tools finden Sie auf der Heft-DVD, damit Sie sofort loslegen können.

## Gründlicher Check automatisch startender Anwendungen

Ungefragt haben sich viele Ihrer Programme bei der Installation für einen automatischen Start eingerichtet. Dadurch dauert nicht nur der Windows-Start länger, sondern es geht auch Speicher verloren.

**Lösung:** Um die Leistung Ihres Computers auf Dauer zu erhalten, sollten Sie – gerade wenn Sie viele Programme installieren – regelmäßig Ihre Autostart-Einträge kontrollieren. Denn je mehr Software Sie auf dem Rechner installieren, umso mehr Programme klicken sich – zumeist ohne Ihre Erlaubnis – in die Autostart-Mechanismen von Windows ein und verzögern dadurch den Start des Betriebssystems. Windows bietet mit dem Task-Manager in Windows 10 (Registerkarte „Autostart“) sowie dem



Systemkonfigurationsprogramm msconfig.exe in früheren Windows-Versionen Bordwerkzeuge zum Verwalten der Autostart-Möglichkeiten. Beiden fehlt jedoch eine wichtige Funktion: Zwar lassen sich damit Autostart-Einträge vorübergehend deaktivieren, aber nicht löschen. Die betreffenden Programmverweise bleiben somit dauerhaft in der Autostart-Liste stehen und machen diese unübersichtlich. Bessere Dienste bei der regelmäßigen Kontrolle nach Ressourcenfressern in den Autostart-Einträgen leistet die Freeware Ccleaner (auf der DVD und unter [www.piriform.com](http://www.piriform.com)). Starten Sie das Tool und ändern Sie dann die Sprache der Bedienung über „Options → Language“ auf „Deutsch (German)“. Klicken Sie nun auf „Extras → Autostart“. Auf der Registerkarte „Windows“ sehen Sie eine Tabelle mit Ihren derzeit für einen Autostart registrierten Programmen. Zu jedem Eintrag werden neben dem Software-Namen auch der Hersteller sowie die verknüpfte Datei angezeigt. Mit einem Doppelklick auf eine Zeile unterbinden Sie den Autostart der jeweiligen Software und die Zei-

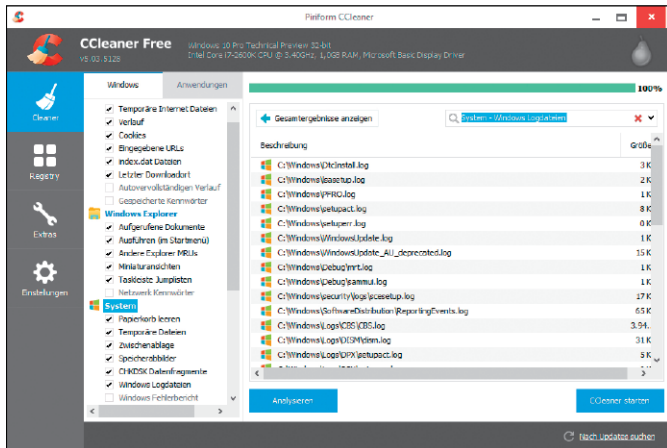
le wird grau eingefärbt; ein erneuter Doppelklick aktiviert den Autostart wieder.

Um ein Programm aus der Liste zu entfernen, wählen Sie nach einem Rechtsklick den Befehl „Löschen“. Das Löschen von Autostartern ist risikolos, denn die in der Tabelle abgelegten Einträge sind lediglich Verknüpfungen zu den eigentlichen Programmen – die betreffende Software selbst wird nicht gelöscht. Ein Rechtsklick und „Beinhaltenden Ordner öffnen“ startet den Explorer im Installationsverzeichnis der automatisch startenden Software.

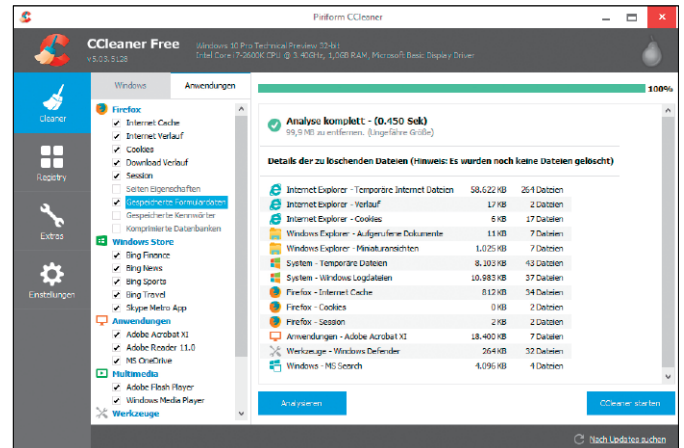
## Nicht mehr benötigte Einträge im Explorer-Kontextmenü löschen

Das nach einem Rechtsklick im Windows-Explorer auf Dateien oder Verzeichnisse angezeigte Kontextmenü enthält eine Reihe von Befehlen, die Sie nicht brauchen.

**Lösung:** Das Kontextmenü von Dateien und Ordnern im Windows-Explorer soll schnellen Zugriff auf die am häufigsten benötigten Programme und Befehle bieten. Da sich aber fast jede Software für wichtig hält, tragen sich vie-



Großreinemachen mit Ccleaner: Die kostenlose Software entfernt Datenmüll von den Laufwerken, der bei der regulären Windows-Nutzung auf dem PC zurückbleibt.



Datenschutz: Möchten Sie verhindern, dass Dritte Einblick in Ihre Surfsitzungen nehmen können, aktivieren Sie das Löschen von Formulardaten und Kennwörtern.

le Programme im allgemeinen Kontextmenü ein. Einige fragen bei der Installation, ob das gewünscht ist, andere erstellen den Eintrag ohne Rückfrage. Wenn auf einem Rechner viele Programme installiert sind, sehen die Menüs entsprechend überfrachtet aus.

Kontextmenüpunkte lassen sich in der Registry ausknipsen, viel einfacher geht es in Ccleaner: Klicken Sie auf „Extras → Autostart“ und bringen Sie die Registerkarte „Kontextmenü“ nach vorne, eventuell müssen Sie dazu das Programmfenster vergrößern. Wie bei den Autostart-Einträgen im vorhergehenden Tipp nennt Ccleaner zu jedem Eintrag sowohl den Namen der betreffenden Software als auch den Hersteller und die verknüpfte Datei.

Treffen Sie eine Auswahl, welche Menüpunkte Sie abschalten möchten. Markieren Sie dann den ersten überflüssigen Eintrag und klicken Sie auf „Deaktivieren“, falls Sie den Menüpunkt später vielleicht wieder einschalten möchten, oder auf „Löschen“, wenn er komplett entfernt werden soll. Verfahren Sie in gleicher Weise mit den weiteren Menüpunkten.

## Diagnose der in Ihrem Browser installierten Erweiterungen

Sobald Sie Ihren Webbrowser starten, erscheinen eine Toolbar oder zusätzliche Menüeinträge, die Sie gerne wieder loswerden möchten.

**Lösung:** Haben Sie lästige Toolbars, Menüerweiterungen oder Schaltflächen im Browser, die Sie nicht benötigen, stecken meistens Erweiterungsmodul dahinter, die sich im Internet Explorer, in Firefox, Chrome oder Opera eingenistet haben. Solche unerwünschten Gäste lassen sich mithilfe von Ccleaner aus allen vier Browsern wieder entfernen.

Klicken Sie in Ccleaner auf „Extras → Autostart“. Nun sehen Sie Registerkarten für die Browser Internet Explorer, Firefox, Google

Chrome und Opera. Bringen Sie die mit Ihrem Browser korrespondierende Registerkarte in den Vordergrund, so erscheint eine Übersicht der aktuell registrierten Erweiterungsmodul, die abhängig vom Browser-Typ als „Extension“, „Helper“, „Toolbar“ oder „Plugin“ gekennzeichnet sind. Diese Unterteilung ist für Ihre Zwecke allerdings irrelevant.

Markieren Sie eine Zeile mit einer Browser-Erweiterung, die Sie abschalten wollen, und klicken Sie auf „Deaktivieren“ oder „Löschen“. Wenn Sie nicht sicher sind, dann entscheiden Sie sich zunächst für „Deaktivieren“. Stellen Sie anschließend beim Surfen fest, dass alles wie gewohnt funktioniert, können Sie den jeweiligen Eintrag in Ccleaner mit „Löschen“ endgültig entfernen. Vermissen Sie hingegen eine Browser-Funktion, schalten Sie die Erweiterung in Ccleaner mit „Aktivieren“ wieder ein.

## Großreinemachen auf der Festplatte oder SSD

Sie vermuten, dass sich auf Ihrer Festplatte oder dem SSD-Laufwerk mit der Zeit überflüssige Dateien angesammelt haben. Jetzt möch-

ten Sie die Laufwerke von Ballast befreien und den so belegten Speicherplatz freigeben.

**Lösung:** Ccleaner bietet im Vergleich zur Windows-eigenen Datenträgerbereinigung bessere Funktionen. Das Gratis-Tool räumt die Festplatte oder SSD Ihres PCs auf und beseitigt dabei zum Beispiel Verlaufslisten von etlichen Anwendungen, Null-Byte-Dateien, verwaiste Links und andere überflüssige Datenreste.

Starten Sie das Tool und klicken Sie links in der Symbolleiste auf „Cleaner“. Legen Sie danach in der linken Spalte fest, welche Bereiche das Programm bereinigen soll. In der Regel können Sie die Standardeinstellung übernehmen. Klicken Sie nun auf „Analysieren“. Im Anschluss daran prüft Ccleaner anhand der Standardeinstellung, welche Dateien bei einer Reinigung gelöscht würden. Angezeigt werden sämtliche zu löschende Dateien und eine ungefähre Berechnung des frei werdenden Speicherplatzes. Klicken Sie in der Ergebnisliste doppelt auf die einzelnen Einträge, um die Dateiliste dazu zu sehen. Damit bestimmte Einzeldateien nicht gelöscht werden, klicken Sie sie mit der rechten Maustaste an und wählen „Zu den Ausnahmen

## Zeitgesteuerte Wartungsaufgaben reduzieren

**Ohne eine Aktion durch den Benutzer werden in Windows in regelmäßigen Abständen Programme ausgeführt, die Sie selbst gar nicht aufrufen wollten und die auch nicht auf Autostart stehen.**

**Lösung:** Ursache für derartige Programmstarts sind Jobs im Aufgabenplaner, den Sie über den Suchbegriff *Aufgabenplanung* auf der Startseite von Windows 10 und die Suchzeile aufrufen. Damit kann Windows so manche Wartungsaufgabe in Leerlaufzeiten automatisch im Hintergrund erledigen, mit der Sie sonst Arbeitszeit vertrödeln müssten. Allerdings nutzen auch Programme die Aufgabenplanung, die nicht von selbst starten sollten. Welche Jobs derzeit als geplante Aufgabe in Windows registriert sind, lässt sich mit Ccleaner rasch herausfinden.

Gehen Sie zu „Extras → Autostart“ und danach zu „Geplante Aufgaben“. Es wird eine Übersicht aller geplanten Prozesse angezeigt. Ist eine Zeile grau eingefärbt, ist sie deaktiviert. Über die Buttons rechts im Fenster können Sie die Ausführung eines Jobs verhindern oder den Task löschen.



hinzufügen“. Um ganze Rubriken auszuklammern oder hinzuzufügen, entfernen oder setzen Sie das Häkchen davor auf den Registerkarten „Windows“ und „Anwendungen“. Mit einem Klick auf „CCleaner starten“ führen Sie die Laufwerksbereinigung durch.

## Schützen Sie Ihre Privatsphäre durch das Löschen von Spuren

Sie möchten nicht, dass andere sehen, welche Webseiten Sie angesteuert haben.

**Lösung:** Ccleaner löscht nicht nur überflüssige Dateien, sondern enthält nach einem Klick auf „Cleaner“ in der Spalte „Anwendungen“ auch Löschoptionen für den Internet Explorer, Mozilla, Firefox, Opera und Flash-Cookies. Für einen maximalen Schutz Ihrer Privatsphäre setzen Sie auch vor die Einträge „Gespeicherte Formularaten“ und „Gespeicherte Kennwörter“ jeweils ein Häkchen, bevor Sie auf „Analysieren“ und auf „CCleaner starten“ klicken.

## Alte Wiederherstellungspunkte vom Rechner entfernen

Sie haben Änderungen am System vorgenommen. Nun sollen die dabei erstellten Systemwiederherstellungspunkte gelöscht werden.

**Lösung:** Wiederherstellungspunkte brauchen viel Speicherplatz, bei zahlreichen Systemänderungen und Treiberinstallationen kommen neue hinzu. Eigentlich benötigen Sie im Falle des Falles aber immer nur den aktuellsten. Zum Löschen älterer Speicherpunkte in Ccleaner klicken Sie also auf „Extras → Systemwiederherstellung“, markieren dann bei gedrückter Strg-Taste alle Wiederherstellungspunkte, die vom Rechner entfernt werden sollen, und klicken schließlich auf „Entfernen“. Gut: Das Löschen des neuesten Eintrags sperrt Ccleaner aus Sicherheitsgründen automatisch.

## Registry von überflüssigen Informationen befreien

Sie vermuten überflüssige Schlüssel in der Registry und möchten diese entfernen.

**Lösung:** Der PC-Sauberer Ccleaner räumt die Systemdatenbank im Menüpunkt „Registry“ auf. Dazu analysiert das Tool die Registry per Klick auf „Nach Fehlern suchen“ auf ungültige Einträge hin und kann diese mittels Klick auf „Fehler beheben“ auch korrigieren. Allerdings beschleunigt das Säubern der Registrierdatenbank das System nicht. Die Registry-Dateien werden nach dem Aufräumen auch nicht

kleiner: Der Umfang der Dateien bleibt ebenso unverändert wie die Ladezeit. Im laufenden Betrieb ist eine große oder sehr große Registry keine Bremse: Beim gezielten Zugriff einer Software auf ihre eigenen Schlüssel spielt die Menge der sonstigen Daten keine Rolle. Eine sehr große Registry kostet nur beim Systemstart die eine oder andere Sekunde mehr.

## Daten auf einem Laufwerk sicher und vollständig löschen

Eine Festplatte soll vor der Weitergabe so gelöscht werden, dass niemand mehr an die darauf gespeicherten Daten herankommt.

**Lösung:** Wer beim Löschen auf Nummer sicher gehen will oder muss, verlässt sich nicht auf die Löscho- oder Formatierungsfunktionen des Betriebssystems, denn dabei werden die zuvor belegten Partitionen nur als beschreibbar markiert. Ccleaner hilft Ihnen, ein Laufwerk nach dem Löschen gezielt zu überschreiben und sämtliche zuvor enthaltene Daten damit unwiederbringlich zu entfernen.

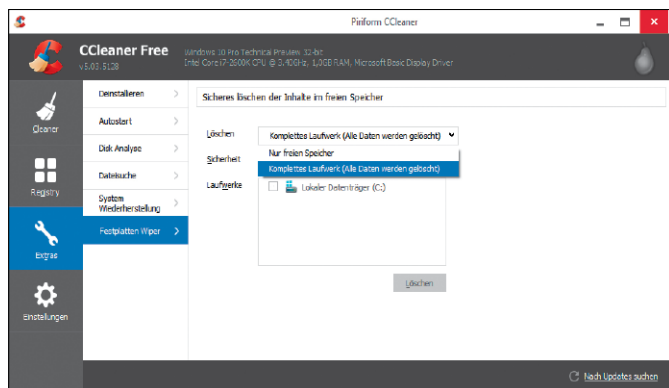
Starten Sie Ccleaner und klicken Sie auf „Extras → Festplatten Wiper“. Stellen Sie im Ausklappfeld „Löschen“ die Option „Komplettes Laufwerk (Alle Daten werden gelöscht)“ ein. Bei „Sicherheit“ brauchen Sie nichts zu ändern, es reicht aus, Daten nur einmal zu überschreiben. Ein mehrfaches Überschreiben ist überflüssig. Setzen Sie bei „Laufwerke“ ein Häkchen vor das zu löschende Laufwerk und starten Sie den Vorgang mit „Löschen“.

## Extras für die Administration von Windows-PCs einrichten

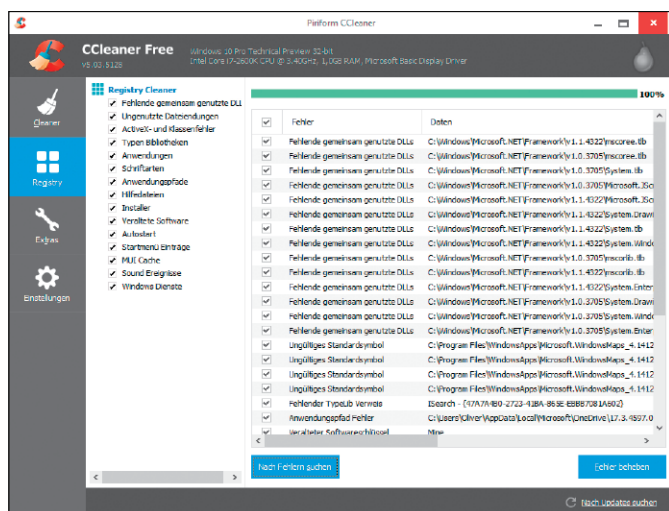
Als versierter Windows-Nutzer reichen Ihnen die standardmäßigen Systemfunktionen zur PC- und Netzwerküberwachung nicht aus.

**Lösung:** Das kostenlose Windows System Control Center (WSCC, auf der Heft-DVD und unter [www.kls-soft.com/wscw/](http://www.kls-soft.com/wscw/)) vereint rund 300 Administrations-Tools von Microsoft und Nirsoft unter einem Dach. Zur Programmsammlung für erfahrene PC-Benutzer gehören unter anderem kostenlose Datei-, Netzwerk-, Internet-, Passwort-, System-, Desktop- und Browser-Utilities, die im WSCC-Bedienmenü in entsprechende Rubriken einsortiert sind.

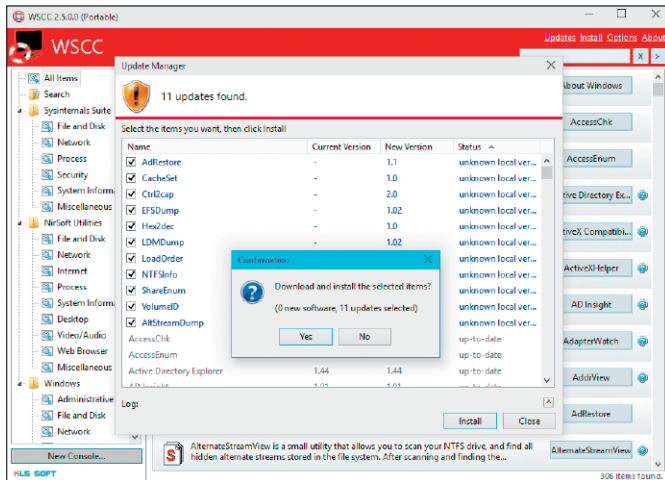
Die Programme selbst sind beim ersten Start von WSCC noch nicht enthalten, sondern werden wahlweise im Live-Modus bei bestehender Internetverbindung gestartet oder über den integrierten Download-Manager heruntergeladen und in WSCC eingebunden. Der Update-Manager findet neue beziehungsweise aktualisierte Tools und pflegt diese ein. Installieren Sie das WSCC von unserer Heft-DVD. Um die Software auf einem USB-Stick zu



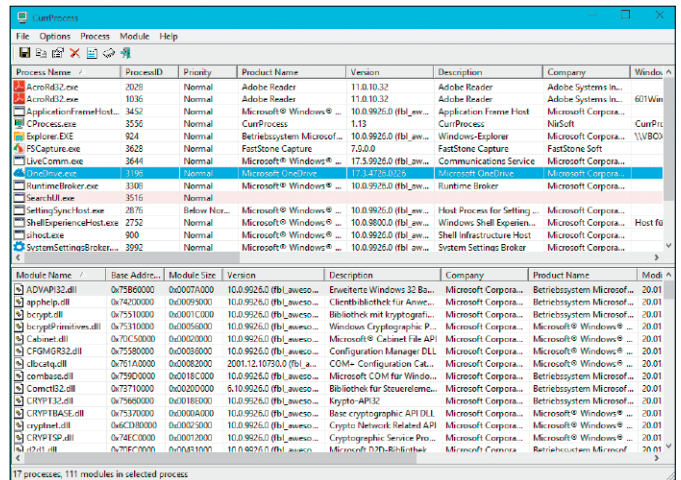
Sicheres Löschen: Durch das vollständige Überschreiben sämtlicher Speicherbereiche werden Daten unwiederbringlich entfernt.



Registry säubern: Ccleaner kann die Systemdatenbank schnell und ohne Risiko entrümpeln. Spürbare Tempovorteile im Alltag ergeben sich dadurch allerdings nicht.



Windows System Control Center: Es stellt zahlreiche System-Tools für Windows übersichtlich zusammen. Per Online-Update bleiben die Programme aktuell.



Umfangreiche Systemüberwachung: Currprocess führt alle derzeit ausgeführten Windows- und Anwendungsprozesse mitsamt zahlreicher Details auf.

installieren, entpacken Sie die Datei „wscc.zip“ auf den Speicherstick. Starten Sie WSCC und überprüfen Sie in der englischsprachigen Bedienoberfläche unter „Options“ im Register „Software“ die vorgegebenen Speicherpfade. Falls Sie auf einem Windows-PC mit 64 Bit die 64-Bit-Versionen der Tools verwenden wollen, setzen Sie im Register „Network“ ein Häkchen vor die entsprechende Option. Klicks auf „Updates“ und „Install“ starten dann den Download-Vorgang der Tools. Im WSCC-Bedienmenü sind die Tools in der linken Spalte nach Herstellern geordnet in drei Rubriken eingeteilt: „SystemInternals Suite“, „Nirsoft Utilities“ und „Windows Utilities“. Mit einem Doppelklick auf einen Eintrag klappt die Liste der Unterrubriken auf. Die in die jeweilige Unterrubrik einsortierten Tools zeigt WSCC inklusive Kurzbeschreibung im Hauptfenster an. Die Hilfedateien einiger Tools sind ebenfalls mit an Bord. Ob zu einem Programm weitere Informationen verfügbar sind, erkennen Sie am blauen Hilfe-Icon, das neben der Start-Schaltfläche des jeweiligen Tools platziert ist.

## Laufende Systemprozesse und offene Ports überwachen

Sie möchten sich einen Überblick über die derzeitigen Systemprozesse und die darüber geöffneten Ports verschaffen.

**Lösung:** Currprocess aus dem WSCC zeigt alle aktuell ausgeführten Prozesse mitsamt interessanten Details an. Die Infos umfassen Prozessname, ID, Programmname, Beschreibung, Priorität, Version, Dateigröße, Attribute, Speicherbedarf, ausführender Nutzer und weitere Angaben. Zudem listet das Programm die vom Betriebssystem selbst und von Anwendungen geladenen DLL-Dateien auf. Der Benutzer kann angezeigte Prozesse mithilfe eines Rechtsklicks

beenden, die Priorität anpassen, den Speicherinhalt in eine Datei sichern und den Task-Name in den Zwischenspeicher legen. Eine Liste aller geöffneten TCP/IP- und UDP-Ports zusammen mit den Programmen, die den jeweiligen Port offen halten, rufen Sie mit Currports ab. Angezeigt werden die Portnummer und das jeweilige Protokoll. Currports macht auch vor versteckten Prozessen nicht halt, sodass Sie Schad-Software entdecken und beseitigen können. Unbekannte Programme werden farblich hervorgehoben.

## Kopierte Textschnipsel aus der Zwischenablage sammeln

Auf verschiedenen Webseiten sehen Sie interessante Textausschnitte, die Sie sammeln und für ein Dokument verwenden möchten.

**Lösung:** Clipboardic aus dem WSCC speichert im Hintergrund automatisch alle in der Zwi-

schenablage abgelegten Textinhalte. Jedes Mal, wenn Sie Strg-C drücken, legt das Utility eine neue Zeile in seiner Protokolldatei an. Um die gespeicherten Einträge später weiterzuverarbeiten, genügt ein Doppelklick auf die entsprechende Zeile im Clipboardic-Fenster. Das Tool überträgt die Infos dann in die Zwischenablage und man kann sie mit Strg-V einfügen.

## Lizenznummern der installierten Microsoft-Produkte auslesen

Für eine spätere Neuinstallation möchten Sie Ihre Software-Lizenzen in einer Datei sichern. **Lösung:** Der im WSCC enthaltene Produkt-Key extrahiert Windows- und Office-Lizenzschlüssel aus der Registry und im Netzwerk, für den Fall, dass Ihnen die Originaldokumente mit den Keys abhandeln kommen sollten. Sogar die Seriennummern von Exchange Server und SQL Server vermag das Tool zu exportieren. ■

## Erweiterte Infos zu Funknetzwerken

**Abhängig vom eigenen Standort häufen sich oft eine ganze Reihe von drahtlosen Netzwerken in der unmittelbaren Umgebung. Sie möchten sich über die erreichbaren WLANs informieren lassen.**

**Lösung:** Das kostenlose Wireless Net View aus dem WSCC zeigt in der näheren Umgebung befindliche Drahtlosnetzwerke mit einer Reihe zusätzlicher Informationen an. Das Tool ist die ideale Ergänzung zu der in Windows integrierten Netzwerkverwaltung, wenn man sich Infos über die Verfügbarkeit von WLANs verschaffen oder das eigene WLAN verwalten will. Das Programm findet – vorausgesetzt, Ihr Rechner besitzt einen WLAN-Adapter – alle in der Umgebung vorhandenen drahtlosen Netzwerke und stellt sie in einer Liste dar. Zusätzlich zum Netzwerknamen (SSID) werden die aktuelle Signalstärke, der Verschlüsselungsstandard und die MAC-Adresse angezeigt.

Um das eigene Funknetzwerk im Blick zu behalten, starten Sie in WSCC den Wireless Network Watcher. Auf einfache Weise lassen sich mit dem Tool alle kabellos verbundenen PCs und Geräte anzeigen. So kann man jederzeit feststellen, ob sich eventuell Unbefugte Zugriff zum eigenen Netzwerk verschaffen konnten. Sind Sie mit einem Netzwerk verbunden, so scannt die Freeware alle IP-Adressen und erstellt eine Übersicht aller verbundenen Geräte mit den zugehörigen IP-Adressen, MAC-Adressen, den Herstellern der Netzwerkadapter und den Gerätenamen.

# Die besten One-Klick-Tools für Windows im Überblick

Was nützen nahezu unendlich viele Funktionen, wenn sie sich hinter unzähligen Reitern und Menüs verstecken? Die handlichen Programme in dieser Strecke und der Heft-DVD starten nicht nur flott, sondern erledigen ihre Aufgabe mit nur wenigen Klicks.

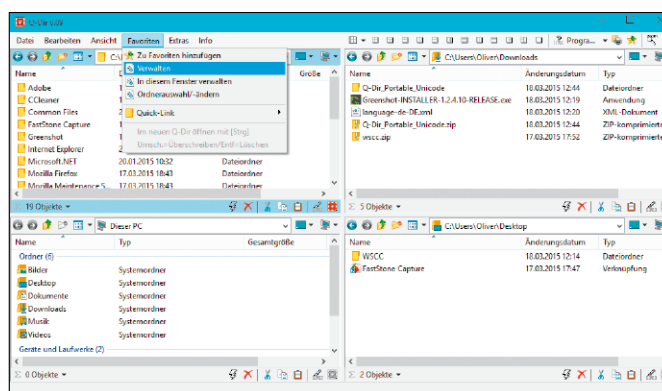
VON MICHAEL RUPP

**WENN SIE EINEN SCREENSHOT** über die Drucktaste erstellen und dann bearbeiten wollen, müssen Sie den Umweg über ein Bildbearbeitungsprogramm gehen – oder Greenshot (<http://getgreenshot.org/de/>) einsetzen. Das Open-Source-Tool fotografiert per Mausklick den gesamten Bildschirm ab, nimmt einzelne Fenster sowie frei wählbare Ausschnitte auf dem Monitor auf und erlaubt es, Grafiken und Text einzufügen. Im Editor machen Sie ausgewählte Areale unkenntlich oder heben Bereiche hervor. Genauso lassen sich zusätzliche Elemente zu einem Screenshot hinzufügen.



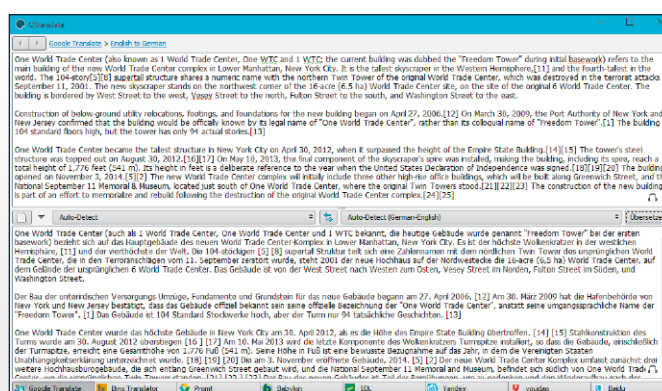
Greenshot könnte genau das richtige Programm für Sie sein, wenn Sie Zeit sparen wollen und einen möglichst komfortablen Weg suchen, um Screenshots zu erstellen.

**VIER ORDNERFENSTER** richten Sie mit Q-Dir ([www.softwareok.de](http://www.softwareok.de)) ein. Die handliche Ergänzung zum Windows-Explorer kann so den Inhalt von vier separaten Verzeichnissen gleichzeitig darstellen und Dateioperationen bequem mit der Maus oder über die Zwischenablage durchführen. Hierbei behalten Sie die Ausgangs- und Zielorte im Blick. Um die Übersicht zu verbessern, können unterschiedliche Dateitypen farblich hervorgehoben werden. Die von Ihnen bevorzugten Ordner legen Sie als Favoriten ab, sodass der Zugriff darauf stark beschleunigt wird.



Beim Start von Q-Dir erscheint das in vier Bereiche gesplittete Hauptfenster. Zwischen den Bereichen lassen sich Dateien mit der Maus kopieren oder verschieben.

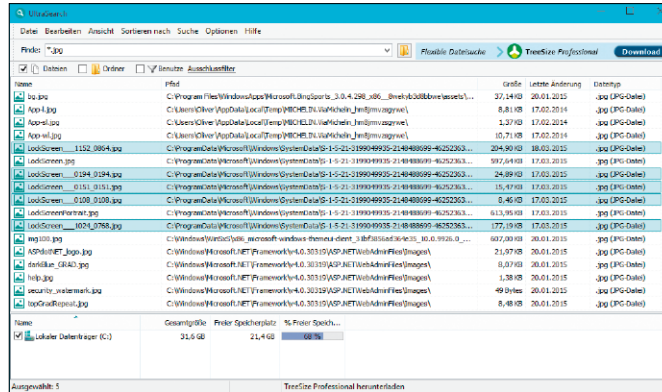
**WER AUF DIE SCHNELLE** die Übersetzung eines Textblocks benötigt, beispielsweise von einer fremdsprachigen Webseite oder aus einer Mail, kopiert den betreffenden Textteil einfach ins Programmfenster von Qtranslate ([quest-app.appspot.com](http://quest-app.appspot.com)). Noch flotter kommen Sie an die Übersetzung heran, wenn Sie den betreffenden Text mit der Maus markieren und das Tastenkürzel Strg-Q drücken. Zum Übersetzen greift das Tool auf die Online-Sprachdienste von Google, Microsoft, Babylon und Prompt zu. Gut: Es werden zahlreiche Sprachen als Ausgangssprachen unterstützt.



Qtranslate ist Ihr schneller Ein-Klick-Übersetzer für Webseiten, Textschnipsel aus Mails und fremdsprachige Dokumente.

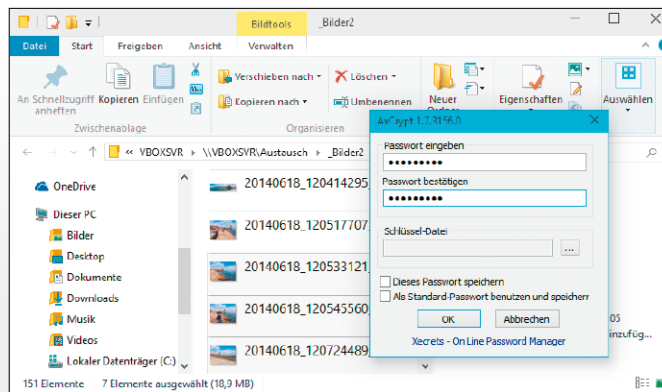


**BEI DER SUCHE NACH DATEIEN** auf Laufwerken mit NTFS-Dateisystem macht Ultra Search ([www.jam-software.de](http://www.jam-software.de)) in Sachen Suchgeschwindigkeit keiner etwas vor. Die Free-ware stöbert Dateien blitzschnell anhand ihres Namens oder eines Namensteils auf und zeigt eine Übersicht aller Treffer an. Zur Dateisuche greift die Software direkt auf die MFT (Master File Table) zu. Es wird also kein Index angelegt, den Windows im Hintergrund verwalten müsste. Die Trefferliste führt zu jeder Datei die Größe sowie das Dateidatum auf. Per Rechtsklick erreicht man das Kontextmenü.



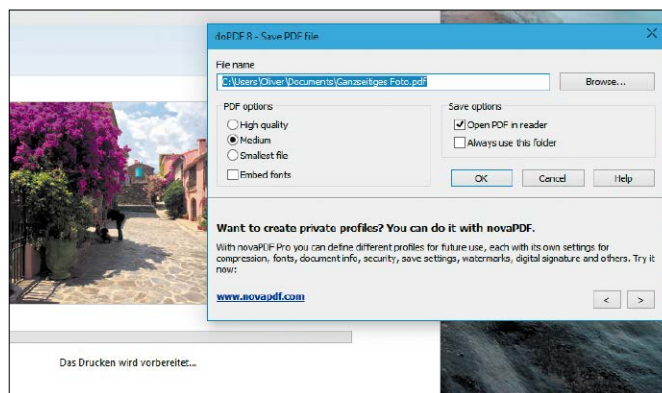
Ultra Search findet Dateien rasend schnell, denn das Tool greift auf die MFT (Master File Table) von NTFS-Partitionen zu.

**DAS VERSCHLÜSSELN PER RECHTSKICK** ist die Stärke von Axcrypt ([www.axantum.com](http://www.axantum.com)). Wenn Sie schutzbedürftige Dateien wie Office-Dokumente oder private Fotos versenden oder auf einem freigegebenen Laufwerk im Netzwerk speichern, chiffriert das Tool Ihre Daten mit einem frei wählbaren Passwort einfach und wirkungsvoll. Bei der Installation integriert sich das Programm in das Kontextmenü des Windows-Explorers und steht mittels Rechtsklick bereit. Axcrypt eignet sich auch zum sicheren Austausch von Dateien per Mail, wenn Sender und Empfänger das Tool installiert haben.



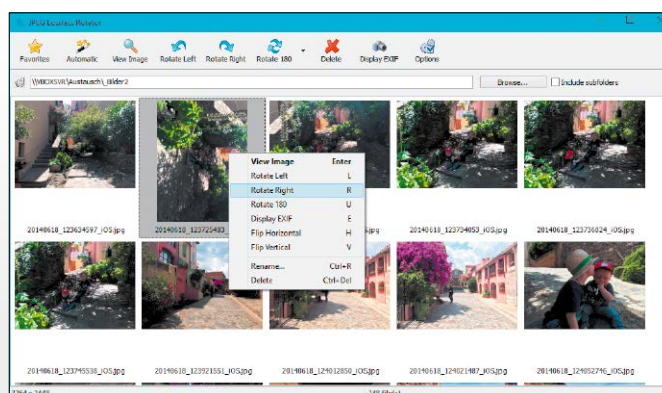
Zum Verschlüsseln von Dateien über das Kontextmenü im Windows-Explorer installieren Sie das kostenlose Axcrypt.

**BEI DER INSTALLATION** wird Do PDF ([www.dopdf.com/de/](http://www.dopdf.com/de/)) als zusätzlicher Druckertreiber eingerichtet. Anschließend können Sie aus jeder Anwendung heraus PDF-Dateien erstellen. Für beinahe alle Zwecke ersetzen Sie damit das kostenpflichtige Adobe Acrobat, indem Sie den Druckerdialog aufrufen und als Zieldrucker Do PDF angeben. Ihre Datei wird in diesem Fall nicht zu Papier gebracht, sondern als PDF-Datei gespeichert. Im Unterschied zu anderen kostenlosen PDF-Generatoren muss das Hilfsprogramm Ghostscript bei Do PDF auf dem Rechner nicht vorhanden sein.



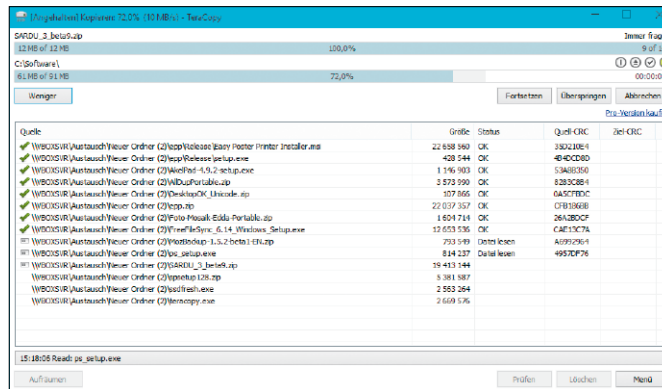
Um die unterschiedlichsten Dokumente komfortabel ins PDF-Format umzuwandeln, benötigen Sie nur das kleine Programm Do PDF, das diese Aufgabe für Sie erledigt.

**WENN SIE FÜRS DREHEN** eines Fotos im JPEG-Format um 90 oder 180 Grad eine gewöhnliche Bildbearbeitung verwenden, verlieren Sie Bildqualität. Denn JPEG ist eine verlustbehaftete Komprimiertechnik, bei der Fotos durch das ständige Öffnen und Schließen der Bilddatei immer weiter verschlechtert werden. Mit JPEG Lossless Rotator (<http://annystudio.com>) drehen Sie Ihre Bilder ab sofort verlustfrei. Dafür integriert das Tool entsprechende Menübefehle, die Sie über die rechte Maustaste aufrufen. Auch eine automatische Lagekorrektur von Aufnahmen ist möglich.



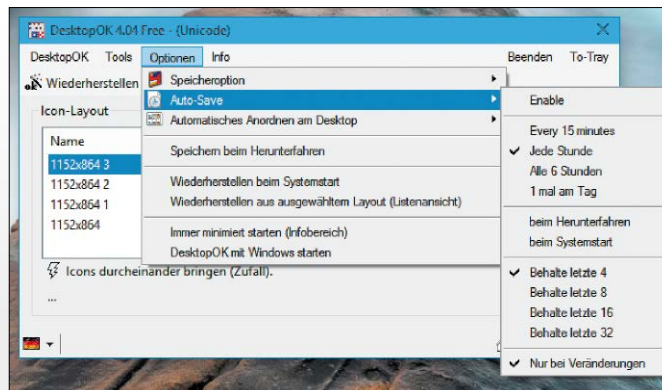
JPEG Lossless Rotator dreht Bilder im JPEG-Format verlustfrei, also ohne eine Verschlechterung der Bildqualität.

**DAS KOPIEREN GROSSER DATEIEN** auf ein anderes Laufwerk wird durch Teracopy (<http://codesector.com/teracopy>) beschleunigt, denn das Mini-Tool kann gleichzeitig mehrere Dateien verarbeiten. Es eignet sich auch ideal zum Kopieren von großen Dateien wie Spielfilmen oder Datenbanken mit hohem Tempo. Alle Kopiervorgänge werden asynchron vorgenommen. Sie können das Kopieren ohne das Risiko eines Datenverlusts anhalten und an derselben Stelle wieder aufnehmen. Ein weiterer Vorteil ist, dass missglückte Kopiervorgänge sich auf Knopfdruck wiederholen lassen.



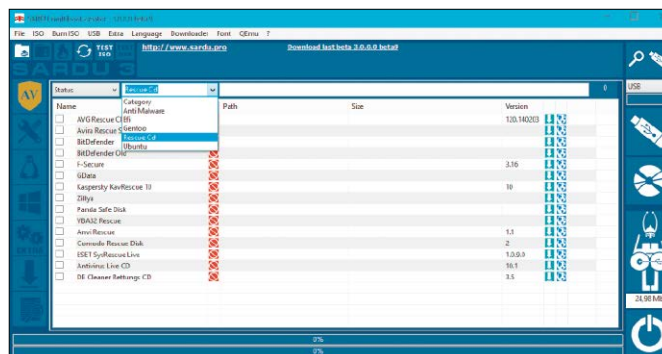
Teracopy beschleunigt Kopiervorgänge, die der Nutzer über das Kontextmenü im Windows-Explorer ausführt.

**DER WECHSEL ZU ANDEREN** Bildschirmauflösungen, das Anmelden am Rechner über Remote-Desktop oder die Installation eines neuen Grafikkartentreibers veranlassen Windows mitunter zur Neuordnung der Icons auf dem Desktop. Mit Desktop OK ([www.soft-wareok.de](http://www.soft-wareok.de)) bleiben die Symbole in Zukunft am gewünschten Platz. Damit können Sie die aktuelle Position der Desktop-Icons speichern und bei Bedarf wiederherstellen. Oder Sie richten das Tool so ein, dass die Symbole immer beim Herunterfahren gespeichert und beim Systemstart wiederhergestellt werden.



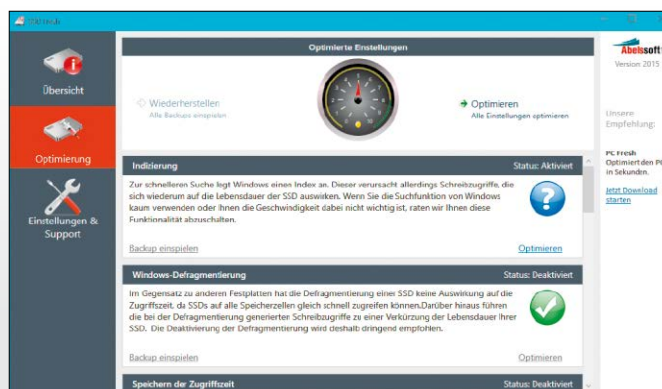
Desktop OK speichert die Positionen der Icons auf dem Desktop und kann den ursprünglichen Zustand im Falle unerwünschter Änderungen wiederherstellen.

**MITTELS SARDU RICHTEN SIE** mit wenigen Klicks ein maßgeschneidertes Rettungssystem auf einem USB-Stick oder einer Boot-DVD ein, um den Rechner nach Viren abzusuchen, Daten zu sichern oder Windows zu reparieren. Die Freeware ([www.sardudc.it/de](http://www.sardudc.it/de)) stellt rund 50 Live-Systemen für verschiedene Erste-Hilfe-Zwecke zur Auswahl, die dann in der jeweils neuesten Version heruntergeladen, vorbereitet und bootfähig konfiguriert werden. So braucht man sich nicht mit den Download- und Einrichtungsdetails der Systeme zu beschäftigen.



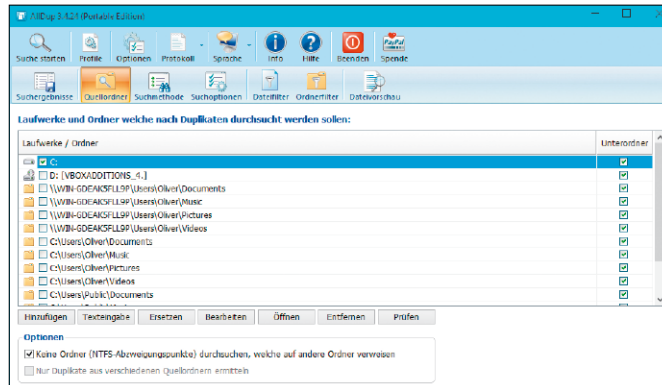
Das kostenlose Sardu kann zahlreiche Rettungssysteme auf einem USB-Stick unterbringen. Über das Menü wählen Sie ein System aus, das Sie für eine bestimmte Reparaturaufgabe benötigen.

**SSD FRESH OPTIMIERT WINDOWS** für die Verwendung von Solid State Drives (SSD). Unter anderem verspricht das in der Basisversion kostenlose Tool ([www.abelssoft.de](http://www.abelssoft.de)) eine verlängerte Lebensdauer aus SSDs herauszuholen. Dazu unterbindet es überflüssige Zugriffe des Betriebssystems auf das Laufwerk. Unter anderem lassen sich durch die Deaktivierung des Speicherns der Zugriffszeit (Timestamp), des Vorladens von Programmen (Prefetch) und der Defragmentierung der Boot-Dateien die Anzahl der SSD-Zugriffe senken. Vor der Nutzung ist eine Gratis-Registrierung erforderlich.



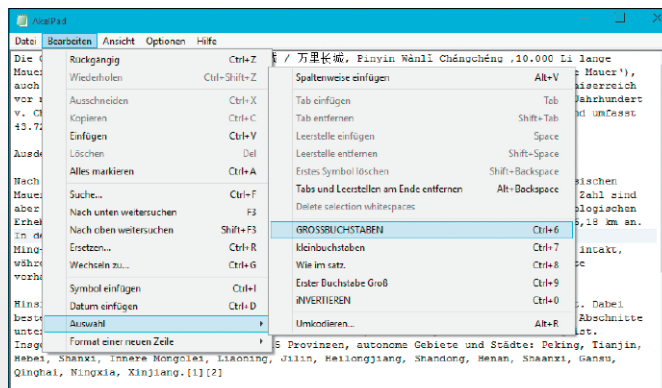
Mit SSD Fresh lässt sich Ihr Windows-System für die Verwendung von Solid State Drives anpassen.

**DOPPELTE DATEIEN** auf Ihren Speichermedien kann All Dup aufspüren ([www.alldup.de](http://www.alldup.de)). Der Anwender muss lediglich den Ausgangsbereich in Form von Laufwerken, Partitionen oder Netzwerkfreigaben festlegen, in denen All Dup suchen soll. Dabei lassen sich Datei- und Ordnerfilter mit Optionen setzen – auf diese Weise kann man detailliert Suchkriterien definieren. Zu Analyse Zwecken gibt es einen Viewer für Word-, Excel- und PDF-Dokumente sowie für Bilder. Man kann Dubletten nach Bedarf löschen, in den Papierkorb legen oder in einen Backup-Ordner verschieben.



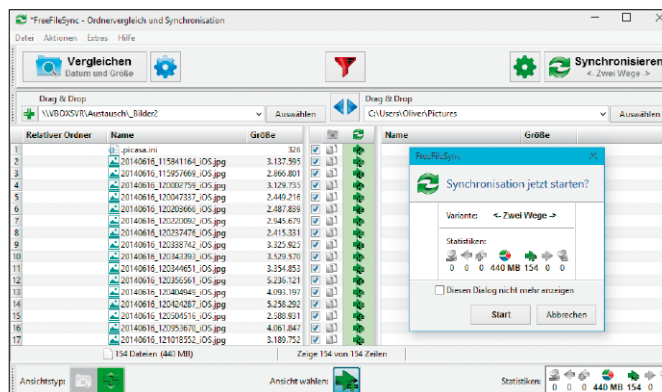
All Dup findet und löscht Dateiduplikate auf ausgewählten Laufwerken.

**EIGENTLICH WÄRE ES DER JOB** des Standard-Editors Notepad, Text-, Skript- und Konfigurationsdateien zu bearbeiten, doch dieser ist auch in Windows 10 schwach ausgestattet. Eine Alternative erhalten Sie mit Akel Pad (<http://akelpad.sourceforge.net>), welches mit vielen nützlichen Funktionen und leichter Bedienbarkeit aufwartet. Es verarbeitet beliebig große Textdateien und zeigt diese in mehreren Fenstern oder in Tabs an. Bearbeiten lassen sich auch Dateien, die das Nur-Lesen-Attribut tragen. Um Akel Pad noch funktionaler zu gestalten, stehen kostenlose Plug-ins bereit.



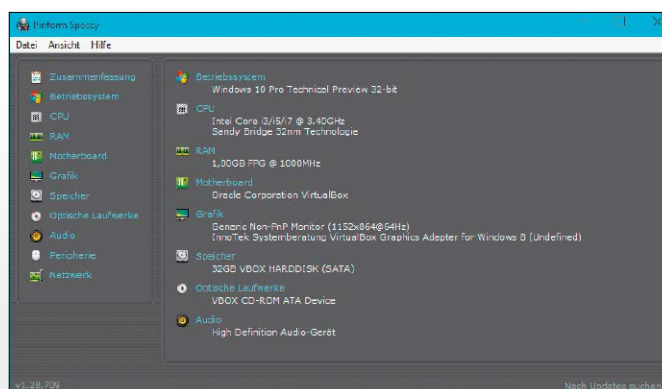
Die Notepad-Alternative Akel Pad bearbeitet Textdateien aller Art ohne Größenbeschränkung.

**UM DATEIEN AUF IHREM RECHNER** mit einem Notebook oder einer externen Festplatte zu synchronisieren, bietet sich Free File Sync ([www.freefilesync.org](http://www.freefilesync.org)) an. Die Handhabung ist einfach: Zunächst wählen Sie links im Fenster den Quellordner aus und danach rechts den Ordner, den Sie abgleichen möchten. Legen Sie nun fest, nach welchen Kriterien die Dateien synchronisiert werden sollen. Meist reicht ein Vergleich von „Dateigröße und -datum“ aus. Um ganz sicherzugehen, können Sie auch den „Dateiinhalt“ prüfen lassen. Das verlangt die Synchronisation aber stark.



Free File Sync synchronisiert Ordner. Für Backups wählen Sie die Methode „Spiegeln“.

**WICHTIGE INFOS ZU** den Bauteilen Ihres Computers bringt Speccy ([www.piriform.com](http://www.piriform.com)) blitzschnell auf den Monitor. Diese Freeware liefert Hardware- und Statusübersichten in kompakter Darstellung, die über die Angaben der Windows-Bordmittel hinausgehen. Aufgeführt sind etwa CPU-Typ mit Temperatur, RAM-Bestückung, Hauptplatinentyp sowie Grafikkarte mit Temperatur, die Speicherlaufwerke und Details zum Betriebssystem. Ideal ist die Software bei technischen Fragen zur benutzten Hardware, als Hilfsmittel bei der Treibersuche und zur Vorbereitung auf Support-Anfragen.



Speccy analysiert die PC-Komponenten und zeigt an, welche Hardware im Rechner steckt.



ist eine Publikation des  
weltgrößten Computer-  
zeitschriften-Verlags IDG und  
erscheint in vielen Ländern:

## IMPRESSUM Verlag



### IDG Tech Media GmbH

Lyonel-Feininger-Straße 26  
80807 München  
Telefon: 089/36086-0  
Telefax: 089/36086-118  
E-Mail: [redaktion@pcwelt.de](mailto:redaktion@pcwelt.de)  
Internet: [www.pcwelt.de](http://www.pcwelt.de)

### Chefredakteur

Sebastian Hirsch  
(v.i.S.d.P. – Anschrift siehe Verlag)

### Gesamtanzeigenleitung

Stefan Wattendorff  
E-Mail: [swattendorff@idgtech.de](mailto:swattendorff@idgtech.de)

### Inhaber- und Beteiligungsverhältnisse

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

Lyonel-Feininger-Str. 26, 80807 München  
E-Mail: [redaktion@pcwelt.de](mailto:redaktion@pcwelt.de)

### Chefredakteur:

Sebastian Hirsch  
(verantwortlich für den redaktionellen Inhalt)

### Stellvertretender Chefredakteur:

Christian Löbering (cl)

### Chef vom Dienst:

Andrea Kirchmeier (ak)

**Hardware & Testcenter:** Thomas Rau (Ltg./tr),  
Verena Ottmann (vo), Michael Schmelzle (ms),  
Dennis Steimels (ds), Friedrich Stierner (fs),  
Ines Walke-Chomjakov (iwc)

**Software & Praxis:** Christian Löbering (stell-  
vertretender Chefredakteur/cl), Arne Arnold  
(afa), Daniel Behrens (dab), Birgit Götz (bg),  
Peter Stelzel-Morawietz (psm)

### Website-Management:

Hans-Christian Dirscherl (hc), Panagiotis  
Kolokythas (pk)

**Redaktionsassistent:** Manuela Kubon

**Redaktionsbüro:** stroemung GmbH,  
Kasparstr. 35-37, 50670 Köln, [stroemung.de](mailto:stroemung.de)

### Freie Mitarbeiter Redaktion:

Christoph Hoffmann, Thomas Joos, Peter-Uwe  
Lechner, Michael Rupp, Markus Weber, Georg  
Wieselsberger

**Titelgestaltung:** Schulz-Hamparian, Editorial  
Design / Thomas Lutz

### Freier Mitarbeiter Layout/Grafik:

Alexander Dankesreiter

### Freie Mitarbeit Schlussredaktion:

stroemung GmbH

**Freier Mitarbeiter Video:** Christian Seliger

**Freier Mitarbeiter Digitale Medien:**

Ralf Buchner

**PC-WELT bei Facebook:** [www.facebook.com/pcwelt](http://www.facebook.com/pcwelt)

(Sebastian Hirsch v.i.S.d.P., Benjamin  
Schischka (bs))

**PC-WELT bei Twitter:** <http://twitter.com/pcwelt>

(Sebastian Hirsch v.i.S.d.P., Panagiotis  
Kolokythas (pk))

**PC-WELT in den Appstores:** [www.pcwelt.de/](http://www.pcwelt.de/magazinapp)  
[magazinapp](http://magazinapp)

**News-App der PC-WELT (kostenlos):**

[www.pcwelt.de/](http://www.pcwelt.de/iphoneapp)  
[iphoneapp](http://iphoneapp), [www.pcwelt.de/](http://www.pcwelt.de/pcwapp)  
[pcwapp](http://pcwapp)

**Einsendungen:** Für unverlangt eingesandte  
Beiträge sowie Hard- und Software über-  
nehmen wir keine Haftung. Eine Rücksende-  
garantie 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 angenomme-  
ne und veröffentlichte Manuskripte liegt bei  
der IDG Tech Media GmbH. Eine Verwertung  
der urheberrechtlich geschützten Beiträge und  
Abbildungen, insbesondere durch Vervielfälti-  
gung und/oder Verbreitung, ist ohne vorherige  
schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig  
und strafbar, soweit sich aus dem Urheber-  
rechtsgesetz nichts anderes ergibt. Eine Ein-  
speicherung und/oder Verarbeitung der auch  
in elektronischer Form vertriebenen Beiträge in  
Datensysteme ist ohne Zustimmung des  
Verlags unzulässig.

**Bildnachweis:** Anbieter, sofern nicht anders  
angegeben

## Anzeigen

### Anzeigenabteilung

Tel. 089/36086-210, Fax 089/36086-263,  
E-Mail: [media@pcwelt.de](mailto:media@pcwelt.de)

### Gesamtanzeigenleitung:

Stefan Wattendorff (-212)

### Chefredakteur Customer Solutions:

Andreas Perband (-818)

### Objektleitung Tech Media Sales:

Christine Nestler (-293)

### Senior Key Account Manager:

Thomas Ströhlein (-188)

### Senior Key Account Manager:

Petra Beck (-108)

### Key Account Manager:

Arnold Diepenheim (-359)

### Key Account Manager:

Moritz Kaiser (-854)

### Manager Ad-Management Print:

Thomas Weber (-728)

### Digitale Anzeigenannahme – Datentransfer:

Zentrale E-Mail-Adresse: [AnzeigendispoPrint@](mailto:AnzeigendispoPrint@pcwelt.de)  
[pcwelt.de](mailto:pcwelt.de), FTP: [www.idgverlag.de/disposcenter](http://www.idgverlag.de/disposcenter)

### Digitale Anzeigenannahme –

### Ansprechpartner:

Andreas Frenzel (-239), E-Mail: [afrenzel@idg.de](mailto:afrenzel@idg.de)  
Walter Kainz (-258), E-Mail: [wkainz@idg.de](mailto:wkainz@idg.de)

### Anzeigenpreise:

Es gilt die Anzeigenpreisliste 32 (1.1.2015).

**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

**IGS Anzeigenverkaufsleitung für**

**ausländische Publikationen:**

Tina Ölschläger (-116)

### Verlagsrepräsentanten für Anzeigen

Europa: Shane Hannam, 29/31 Kingston  
Road, GB-Staines, Middlesex TW 18 4LH, Tel.:  
0044-1-784210210. USA East: Michael  
Mullaney, 3 Speen 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:** Matthias  
Weber (-154) **Auflagenkoordination:** Michael  
Lesar (-656)

### Vertrieb Handelsauflage:

MZV GmbH & Co. KG, Ohmstr. 1,  
85716 Unterschleißheim,  
Tel. 089/31906-0, Fax 089/31906-113  
E-Mail: [info@mzv.de](mailto:info@mzv.de), Internet: [www.mzv.de](http://www.mzv.de)

### Produktion:

Jutta Eckbrecht (Leitung),  
Michael Lesar (-656)  
**Druck:** Mayr Miesbach GmbH, Am Windfeld  
15, 83714 Miesbach, Tel. 08025/294-267

**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: [redaktion@pcwelt.de](mailto:redaktion@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-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 eingerichtet, falls Sie uns  
etwas mitteilen wollen. Allgemei-  
ne Leserbriefe und Anregungen  
zum Heft: [leserbrief@pcwelt.de](mailto:leserbrief@pcwelt.de),  
zu [pcwelt.de](http://pcwelt.de): [online@pcwelt.de](mailto:online@pcwelt.de)

### PC-WELT-Kundenservice:

Fragen  
zu Bestellungen (Abonnement,  
Einzelhefte), zum bestehenden  
Abonnement / Premium-  
Abonnement, Umtausch defekter  
Datenträger, Änderung persön-  
licher 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)

# GRATIS!

Eine Ausgabe gedruckt & digital



Jetzt kostenlos die gedruckte & digitale Ausgabe bestellen!

Jetzt bestellen unter [www.androidwelt.de/gratis](http://www.androidwelt.de/gratis) oder per Telefon: 0711/7252233 oder ganz einfach:



1. Formular ausfüllen



2. Foto machen



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

Ja, ich bestelle die AndroidWelt gratis.

Möchten Sie die AndroidWelt anschließend weiter lesen, brauchen Sie nichts zu tun. Sie erhalten die AndroidWelt für weitere 6 Ausgaben zum Jahresabopreis von z.Zt. 39,90 EUR. Danach ist eine Kündigung zur übernächsten Ausgabe jederzeit möglich.

ABONNIEREN	Vorname / Name			
	Straße / Nr.			
	PLZ / Ort			
	Telefon / Handy		Geburts- tag	TT MM JJJJ
	E-Mail			

BEZAHLEN	<input type="radio"/> Ich bezahle bequem per Bankeinzug.		<input type="radio"/> Ich erwarte Ihre Rechnung.
	Geldinstitut		
	IBAN		
	BIC		
	Datum / Unterschrift des neuen Lesers		



# GRATIS!

Eine Ausgabe gedruckt & digital



Jetzt kostenlos die gedruckte & digitale Ausgabe bestellen!

Jetzt bestellen unter [www.pcwe.it/gratis](http://www.pcwe.it/gratis) 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 die PC-WELT gratis.

Möchten Sie die PC-WELT Plus anschließend weiter lesen, brauchen Sie nichts zu tun. Sie erhalten die PC-WELT Plus für weitere 12 Ausgaben zum aktuellen Jahresabpreis von z.Zt. 79,90 EUR. Danach ist eine Kündigung zur übernächsten Ausgabe jederzeit möglich.

ABONNIEREN	Vorname / Name			
	Straße / Nr.			
	PLZ / Ort			
	Telefon / Handy		Geburts- tag TT MM JJJJ	
	E-Mail			

BEZAHLEN	<input type="radio"/> Ich bezahle bequem per Bankeinzug. <input type="radio"/> Ich erwarte Ihre Rechnung.
	Geldinstitut
	IBAN
	BIC
	Datum / Unterschrift des neuen Lesers

PWPNA14140