



# + DVD

# 10 TIPPS GEGEN CYBER-MOBGING

Schützen Sie Ihre Kinder! Wehren Sie sich gegen Rufmord!

**++ VOLLVERSIONEN  
++ TOOL-PAKETE**

# U

# PCgo

4

2018

www.pcggo.de

Belgien € 6,25 / Dänemark DKK 57,00 / Italien € 7,30 / Luxemburg € 6,25 / Österreich € 6,25  
Niederlande € 6,90 / Spanien € 7,30 / Portugal (cont.) € 7,30 / Schweiz Sfr 10,60 / Griechenland € 8,10

Deutschland € 5,40

## MEHR SPASS MIT YOUTUBE



- Herunterladen
- Musik als MP3 speichern
- Schneller finden

**WINDOWS RUNDUM SORGLOS UPDATE**

Mit wenigen Klicks alle neuen Funktionen

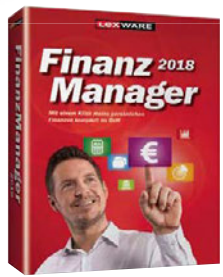
*Damit läuft Ihr PC wieder rund*

# WINDOWS UPDATE 2018

Beseitigt schnell alle Windows-Probleme  
 Ersetzt alte und kaputte Treiber  
 Installiert alle fehlenden Service-Packs



Ein-Klick-Optimierung für Ihr Windows



Für komfortables Online-Banking



Rettet gelöschte Daten vom Smartphone

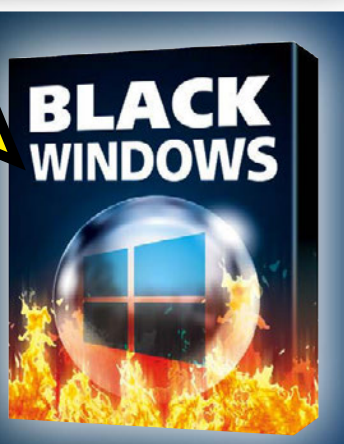


Bringt Ordnung in Ihre Fotosammlung

Mit diesen Tools geht **ALLES**

## Alles tun keiner merkt's

- Musik & Filme ohne Spuren runterladen
- Geknackte Software gefahrlos einsetzen
- Unerkannt auf verbotenen Seiten surfen



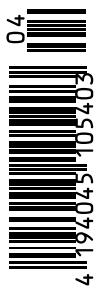
## DAS BESTE HEIMNETZ



Die schnellsten Router, Repeater & NAS  
 Plus: Praxis-Tipps für den Alltag

**INFO-Programm gemäß § 14 JuSchG**

Internetzugang erforderlich



# RISIKOLOS FREIE MITARBEITER UND ZEITARBEITER BESCHÄFTIGEN



## VERMEIDEN SIE GELDSTRAFEN UND MINIMIEREN SIE HAFTUNGSRISIKEN!

Mit dem Haufe Fremdpersonal Manager beschäftigen Sie externes Personal rechtssicher. Der integrierte Scheinselbstständigkeits-Check analysiert Ihre Situation und gibt Ihnen konkrete Handlungsempfehlungen. Das Tool kann unbegrenzt oft eingesetzt werden, juristische Vorkenntnisse sind nicht nötig.

Jetzt 4 Wochen kostenlos testen:  
[www.haufe.de/fremdpersonal](http://www.haufe.de/fremdpersonal)

# FETTES PAKET ZUR FASTENZEIT



**Jörg Hermann,**  
Chefredakteur PCgo

Nach den tollen Tagen folgt erst der Katzenjammer und dann die Fastenzeit. Das ist eine gute Gelegenheit, auch Windows einer Schlankheitskur zu unterziehen. Auf Ihrer Heft-DVD finden Sie den WinOptimizer 2018. Der überprüft Ihr Betriebssystem und entfernt die überflüssigen Pfunde: Treiberreste, Dateileichen und doppelte Daten. So entschlackt, startet Ihr Windows nicht nur wieder schneller, es läuft auch stabiler. Da zu einer richtigen Fastenzeit auch ein gutes Starkbier gehört, haben wir für Sie ein reichhaltiges Windows-Paket auf die DVD gepackt. Mit unserem Rundum-Sorglos-Update erhalten Sie nicht nur alle Updates und Patches, sondern auch die neuesten Treiber und neue Funktionen.

**ALLES AUSPROBIEREN** Zu manchen Programmen oder Webseiten traut man sich nicht so richtig hin, aus – zum Teil berechtigter – Angst, sich Schadsoftware einzufangen. Mit unserem Black Windows von der Heft-DVD können Sie jetzt alles gefahrlos ausprobieren. In diesem sicheren, abgetrennten Zweit-Windows können Viren und Trojaner nicht auf Ihr normales Windows übergreifen, selbst wenn Sie sich mal etwas einfangen.

**CYBERMOBBING** Besonders Kinder sind den Gefahren im Web schutzlos ausgeliefert. Wir zeigen, wie Sie sich und Ihre Familie gegen Cybermobbing wehren.

Viel Spaß beim Lesen! Ihr

Jörg Hermann, Chefredakteur PCgo

## PCgo gibt es in drei verschiedenen Ausgaben:



### CD-Ausgabe mit einer CD

Die günstige Ausgabe mit einer CD kostet nur 3 Euro.



### DVD-Ausgabe mit einer DVD

Die Standard-Ausgabe mit einer DVD kostet nur 5,40 Euro.



### Premium Gold mit drei DVDs

Die Ausgabe mit drei DVDs erhalten Sie schon für 8 Euro.

# INHALT 4/2018

## Windows Update 2018

# 18

Mit unserem exklusiven  
Rundum-Sorglos-Update  
läuft ihr PC wieder rund.

## Skills für Alexa

# 74

Den Funktionsumfang der  
intelligenten Amazon-Laut-  
sprecher mit Skills erweitern.

Alexa, starte  
Handy-Finder  
und ruf  
mich an

Alexa, spiele  
die Beatles im  
Wohnzimmer



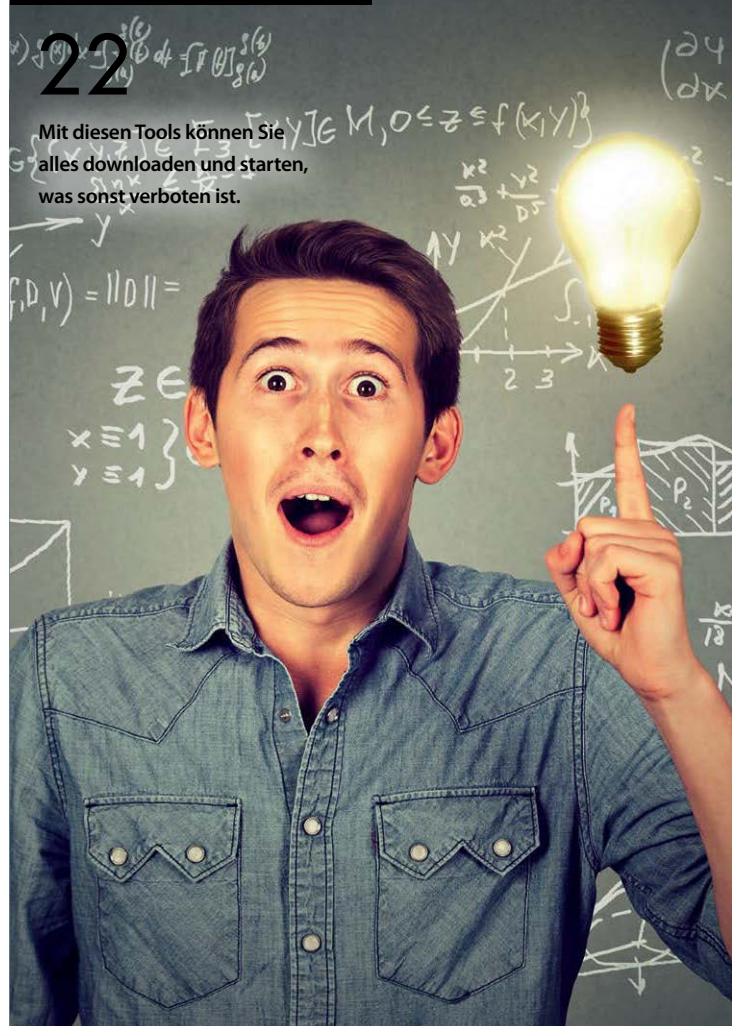
Alexa, starte  
Wetter-  
warnung

Alexa, was  
läuft aktuell  
im Kino?

## Alles tun – keiner merkt's

# 22

Mit diesen Tools können Sie  
alles downloaden und starten,  
was sonst verboten ist.



## NEWS & TRENDS

- 6 **Aktuelles und Neues**  
Produkte, Trends & Meldungen
- 11 **PCgo vor 25 Jahren**  
Das bewegte uns im Februar 1993
- 12 **Sicherheits-News**  
Aktuelle Sicherheitsmeldungen
- 14 **Report: Dubiose Streaming-Dienste**  
locken Verbraucher in Abfallen

## STANDARDS

- 3 **Editorial**
- 114 **Impressum**
- 114 **Vorschau**

## PRAXIS & RATGEBER

- 18 **Windows Update 2018**  
Mit unserem exklusiven Update  
läuft Ihr PC wieder rund
- 22 **Alles tun – keiner merkt's**  
Mit den Black-Windows-Tools  
gefahrlos Verbotenes machen
- 28 **Windows 10 schlank und stark**  
Windows für kleine Festplatten  
und SSDs optimieren
- 34 **Windows 10 im Netzwerk**  
So richten Sie Ihr privates  
Heimnetzwerk optimal ein
- 38 **Windows: Tipps zum Betriebssystem**
- 42 **Alles schneller machen:** Alltägliche  
Aufgabe am PC effizient erledigen
- 46 **OpenOffice: Tipps für den Alltag**
- 48 **OpenOffice-Workshop**  
Pivot-Tabellen mit Calc auswerten
- 53 **Bitcoin kaufen und verkaufen**
- 56 **Verborgene Malware entfernen**  
Schadprogramme sicher beseitigen
- 60 **Zehn Tipps gegen Cybermobbing**  
Schützen Sie sich und Ihre Kinder!
- 62 **Mehr Übersicht fürs Smartphone**  
Tipps zum Entrümpeln und Ordnen
- 66 **Mehr Spaß mit YouTube**  
Videos laden und umwandeln
- 70 **Perfekte Bilder mit einem Klick**  
Schnelle Tools für PC und Handy
- 74 **Clever Skills für Alexa**  
Funktionsumfang der intelligenten  
Amazon-Lautsprecher erweitern

## Windows im Netzwerk

34

So richten Sie Ihr Heimnetzwerk optimal ein, um Daten und Geräte zu teilen.



## Mehr Spaß mit Youtube

66

So geht's einfach:  
Videos in bester  
Qualität herunter-  
laden oder als MP3-  
Musik speichern.



## TESTS & TECHNIK

- 78 Das beste Heimnetz  
Schnelle Router, Repeater und NAS
- 84 Lenovo Star Wars: Jedi Challenges
- 86 Festnetz-Provider im Test
- 92 Datensicherheit bei Lieferdiensten
- 94 Handy kaputt? Hier reparieren Sie  
es am günstigsten
- 98 Einzeltests Hardware
- 101 Einzeltests Software

## SOFTWARE & DVD

- 106 DVD-Inhalt  
Diese Vollversionen finden Sie auf  
unserer Software-DVD
- 107 Exklusiv auf Premium-Gold
- 108 Tool-Pakete auf DVD
- 109 Ashampoo Photo Commander 15
- 110 ACDSee Pro 9: Fotos bearbeiten
- 112 Lexware FinanzManager 2018  
Ideal für Ihre Konten und Depots
- 113 DVDfab DVD & Blu-ray Copy  
Filme kopieren leicht gemacht

86

Bundesweit nur zwei  
Anbieter überzeugten in  
unserem Festnetztest.

## TESTS

### IN DIESER AUSGABE:

Seite

<b>Buhl Data</b> WISO steuer:Sparbuch 2018	101
<b>Canon</b> Pixma TS305	99
<b>Franzis</b> HDR projects 2018 professional	103
<b>Gopro</b> Hero6 Black	100
<b>Haufe</b> Zeugnis Manager	102
<b>Lexware</b> Buchhaltung 2018	101
<b>Lexware</b> Hausverwalter Plus 2018	102
<b>Microsoft</b> Surface Book 2	98
<b>NetGear</b> Arlo Pro 2	100
<b>O&amp;O</b> DiskImage 12 Professional	103
<b>Samsung</b> Galaxy Tab Active2	99
<b>Skagen</b> Signatur Hybrid	100
<b>Wortmann</b> Terra 270SHA Greenline	99
<b>5 Apps von Lieferdiensten</b> im Sicherheitstest	92
<b>7 Festnetz-Provider</b> im Test	86

## 11 VOLLVERSIONEN AUF DVD:

**Abelssoft** RegistryCleaner 2018

**Abelssoft** Tagman 2018

**Aiseesoft** FoneLab für Android

**AnyMP4** 4K Converter

**Ashampoo** Photo Commander 15

**Ashampoo** WinOptimizer 2018

**DVDfab** DVD Copy und Blu-ray Copy

**Glary** Software Update Pro

**Glary** Utilities PRO

**Lexware** FinanzManager 2018 Free

**Markt + Technik** Oster Druckerei

# NEUES

MELDUNGEN

PRODUKTE

TRENDS

MEINUNGEN

## KURZ NOTIERT

### TECHNIK-WISSEN ZUM VERSCHENKEN

Wer auf der Suche nach einem Geschenk für einen technikinteressierten Jubilar ist, der dieses Jahr 30, 40, 50 oder 60 Jahre alt wird, ist mit einem Buch der Reihe *Technik aus deinem Geburtsjahr* gut beraten.

Franzis, [www.franzis.de](http://www.franzis.de),  
Preis: 9,90 Euro



### DIGITALER SKILEHRER

Im Skigebiet Schladming-Dachstein wird der erste digitale Skilehrer getestet. Wer Carven lernen will, steckt sich eine millimeterdünne Sohle in den Skischuh. Diese misst Geschwindigkeit oder Druckverteilung. Via App gibt es Tipps zum Fahren. [schladming-dachstein.at/carv](http://schladming-dachstein.at/carv),  
Preis: kostenlos



NOTEBOOK (CONVERTIBLE)

## MOBILES MULTITALENT

Mit dem **Vivobook Flip 14** und dem **Vivobook**

**Flip 15** hat Asus zwei neue flexibel einsetzbare Mobilcomputer auf den Markt gebracht.

Die beiden 2-in-1-Convertibles lassen sich um 360 Grad drehen. Im Inneren arbeiten Intel-Core-i7-Prozessoren der 8. Generation, eine Nvidia GeForce-Grafikkarte, bis zu 16 GByte Arbeitsspeicher und ein Hauptspeicher, der eine HDD mit bis zu 1 TByte und eine bis zu 512 GByte große SSD umfassen kann.

Sowohl beim 14-Zoll (35,5 cm) als auch beim 15-Zoll (38 cm) großen Vivobook Flip sind die Bildschirmränder sehr schmal.

Die Touch-Displays lösen mit 1920 x 1080 Pixeln auf und unterstützen auch Stylus-Eingaben. Eine Full-Size-Tastatur mit Touchpad und ein Fingerabdrucksensor sind ebenfalls an Bord.

Asus, [www.asus.de](http://www.asus.de), Preise: ab 720 Euro





#### KOPFHÖRER

### EASY-LISTENING AUCH DAHEIM

Wer zu Hause auf dem Sofa sich ganz in seine Lieblingsmusik vertiefen will, kann zu dem Kopfhörer **ISY IBH 6500-BK/-TI** greifen. Das asphaltgraue oder schwarze Over-Ear-Headset kommt dank Bluetooth 4.0 ohne lästige Kabel aus. Die Kopfhörer umschließen mit ihrer weichen Polsterung die komplette Ohrmuschel und lassen statt störender Nebengeräusche nur die ausgesuchte Musik ins Ohr. Dabei soll die Akkulaufzeit des ISY-Kopfhörers bis zu acht Stunden betragen. Über die integrierte Freisprecheinrichtung und über das Bedienfeld am Kopfhörer ist es zudem möglich, Anrufe entgegenzunehmen oder zu beenden.

**ISY**, [www.mediamarkt.de](http://www.mediamarkt.de) und [www.saturn.de](http://www.saturn.de), Preis: 50 Euro



#### EXTERNER SPEICHER

### HANDLICHER DATENTRESOR

Um zu verhindern, dass wertvolle Daten auf externen Speichermedien durch Verlust oder Diebstahl verloren gehen, hat Verbatim zwei Hardware-verschlüsselte Speicherlösungen auf den Markt gebracht. Die **Store'n'Go Secure HDD** (1 TByte) und die **Store'n'Go Secure SSD** (256 GByte) entsprechen den Anforderungen der Datenschutzverordnung. Verschlüsselt werden die Daten über eine AES 256-Bit-Hardware-Verschlüsselung.

**Verbatim**, [www.verbatim.com](http://www.verbatim.com), Preise: ab 90 Euro

## DIE TOP 3 KURZ VORGESTELLT



#### PROLITE XB2779QQS

Der ProLite XB2779QQS von iiyama bietet ein 27 Zoll (68,3 cm) großes IPS-Panel mit 5K-Auflösung (5120 x 2880 Pixel). Die Helligkeit liegt bei 440 cd/m<sup>2</sup> und die Reaktionszeit bei 4 ms.

**iiyama**, [www.iiyama.com/de](http://www.iiyama.com/de), Preis: 860 Euro



#### G2590PX

Mit rahmenlosem, 16:9 Full HD (1920 x 1080 Pixel) Display präsentiert sich der Gaming-Monitor G2590PX von AOC. Die Reaktionszeiten des 24,5 Zoll großen (62,2 cm) Monitors liegen bei 1 ms.

**AOC**, [www.aoc-europe.com](http://www.aoc-europe.com), Preis: 280 Euro



#### VX3276-2K-MHD

Viewsonic präsentiert mit dem VX3276-2K-MHD einen 32-Zoll-Monitor (81 cm) mit WQHD-Auflösung (2560 x 1440 Pixel) und einem weiten Betrachtungswinkel von bis zu 178 Grad.

**Viewsonic**, [www.viewsonic.com/de](http://www.viewsonic.com/de), Preis: 295 Euro

#### IN-EAR-KOPFHÖRER

### SUPERSOUND BEIM SPORT

Mit den **SoundSport Free** präsentiert Bose kabellose, robuste Sportkopfhörer. Sie sollen besonders gut und fest im Ohr sitzen und klasse klingen. Beide Ohrhörer wiegen zusammen nur 18 g und sind mit einem neuen Antennen-System ausgestattet, das laut Hersteller eine starke und stabile Verbindung zwischen einander und zum Smartphone garantiert. Ausgeliefert werden die In-Ears von Bose mit einer Ladeschale fürs Aufbewahren und Nachladen.

**Bose**, [www.bose.de](http://www.bose.de), Preis: 200 Euro



## KURZ NOTIERT

### GROSSES SURFACE-BOOK 2 VERFÜGBAR

Neben den bislang verfügbaren Versionen mit 13,5-Zoll-Display (s. Test Seite 98) ist Microsofts Surface Book 2 jetzt auch mit einem 15-Zoll (38 cm) großen Bildschirm und mit Intel-Core-i7-Prozessoren der 8. Generation verfügbar.

Microsoft, [www.microsoft.de](http://www.microsoft.de),  
Preise: ab 2800 Euro



### SOUND TRIFFT POWERBANK

Wer unterwegs seiner Lieblingsplaylist lauschen will, ohne dass der Smartphone-Akku sofort leer gesaugt ist, kann zur USB-Soundbank von Intos greifen. Er liefert Klang und auch gleich den nötigen Strom (2000 mAh), um das Smartphone bei Bedarf aufzuladen.

Intos, [www.inline-info.com](http://www.inline-info.com),  
Preis: 13 Euro

### RANDLOSE GÜNSTIG-SMARTPHONES

Archos bringt drei neue Günstig-Smartphones auf den Markt, die sich durch ihr randloses Design auszeichnen. Die Modelle Archos Core 55S, Core 57S und Core 60S unterscheiden sich im Wesentlichen in der Größe ihrer Displays (5,5 Zoll, 5,7 und 6 Zoll).

Archos, [www.archos.com](http://www.archos.com),  
Preise: ab 100 Euro



### SMARTPHONE

## KAMERA-RIESE

Das Honor 9 Lite ist gleich mit vier Kameras ausgestattet. Neben der Dual-Kamera auf der Rückseite bietet das Smartphone der Huawei-Tochter auch auf der Vorderseite eine Dual-Kamera (mit jeweils einer 13-Megapixel- und einer 2-Megapixel-Linse). Darüber hinaus reagiert die Selfie-Kamera auf Gesten. So löst die Kamera durch ein Winken mit zwei Sekunden Verzögerung aus – genug Zeit, um sich ohne störende Arme in Szene zu setzen. Angetrieben wird das Honor 9 Lite von einem Achtkernprozessor und Android 8.0.

Huawei, <https://store.hihonor.com/de>, Preis: 230 Euro



### 2-IN-1-TABLET

## SCHICK UND STABIL

Das Fujitsu Stylistic Q738 steckt in einem stabilem Magnesiumgehäuse mit verstärkten Ecken. Das 13,3 Zoll (33,7 cm) große Widescreen-Display ist reflexionsarm, löst in Full HD auf und bietet Touch-Funktionalität. Das Herzstück des Tablets ist ein Intel-Core-Prozessor der 8. Generation. Als Betriebssystem kommt wahlweise Windows 10 oder Windows 10 Home zum Einsatz. Dabei wiegt der Mobilcomputer 789 Gramm. Der Akku soll bis zu 10 Stunden lang durchhalten.

Fujitsu, [www.fujitsu.com/de](http://www.fujitsu.com/de), Preis: noch offen





#### DIGITALKAMERAS

### KAMERAS FÜR JEDERMANN

Fujifilm hat zwei neue Kameras vorgestellt. Die Systemkamera X-A5 arbeitet mit einem neu entwickelten 24,2-Megapixel-APS-C-Sensor und einem um 180 Grad nach oben schwenkbaren Touch-LC-Display.

Mit der Finepix XP130 hält Bluetooth Einzug in die Outdoor-Modelle. Die robuste Kamera wiegt 207 g und verfügt über einen 16,4-Megapixel-Sensor sowie einen 5-fach optischen Zoom.

[Fujifilm, fujifilm.eu](http://Fujifilm.fujifilm.eu), Preise: 220 Euro (XP130), 600 Euro (X-A5)

#### NOTEBOOKS

### FIT FOR BUSINESS

Toshiba hat die Business-Notebooks der Reihen Portégé, Tecra und Satellite Pro überarbeitet und erweitert. Die Geräte arbeiten mit neuesten Intel-Prozessoren. Außerdem hat Toshiba Wert darauf gelegt, dass Unternehmensdaten auf den Notebooks durch erweiterte Sicherheitsfunktionen gut geschützt sind. So ist das SecurePad, ein Touchpad mit integriertem Fingerabdruckleser, in allen neuen Portégé- und Tecra-Geräten sowie im Satellite Pro A50-E verfügbar. Andere Modelle arbeiten mit IR-Kameras zur Gesichtserkennung.

[Toshiba, toshiba.de](http://Toshiba.toshiba.de), Preise: noch offen



## Sie möchten Ihre Hausverwaltung rechtssicher und effizient erledigen?



**4 Wochen  
kostenlos  
testen!**

### Lexware hausverwalter plus 2018

Das Profiprogramm mit allem, was Hausverwaltungen bis 250 Einheiten brauchen.

Professionelle Stammdatenverwaltung, Abrechnungen und Auswertungen, komfortable Buchhaltung, dreistufiges Mahnwesen, Online-Banking und immer aktuelle Fachinformationen.

Die bewährte Software für Ihre Hausverwaltung

[www.lexware.de/hausverwalterplus](http://www.lexware.de/hausverwalterplus)

**LexWARE**  
Einfach machen

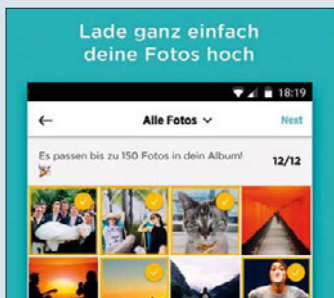
## 3

## CLOUDTIPPS

**ADA HEALTH**

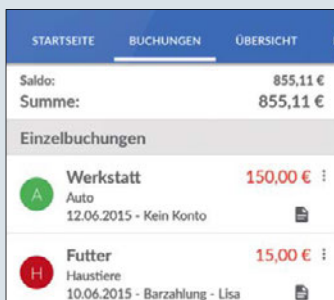
Die App ersetzt zwar sicher keinen Arztbesuch, doch kann sie dabei helfen, den Gesundheitszustand des Nutzers abzuklären. Ähnlich wie beim Arzt erstellt die Gesundheitsassistentin Ada aufgrund von Fragen nach den Beschwerden eine Diagnose. Dabei nutzt die App eine Datenbank und künstliche Intelligenz.

[www.ada.com](http://www.ada.com)

**CHEERZ – MOBILE PHOTODRUCKEREI**

Direkt vom Smartphone oder Tablet aus lassen sich mit Cheerz Fotobücher oder andere Fotogeschenke wie Magnete oder Kalender erstellen. Die App bietet viele Gestaltungs- und Korrekturmöglichkeiten für die Bilder und Texte. Auch die Bestellung des fertig gestalteten Fotoprodukts läuft über die App.

[www.cheerz.com](http://www.cheerz.com)

**UNSER HAUSHALTSBUCH PRO**

Mit der App behalten Nutzer ihre Haushaltsausgaben im Blick. Dabei ist es auch möglich, innerhalb einer Familie, die App auf mehreren Geräten zu installieren. Die Synchronisation der App und der Ausgaben erfolgt dann über Google Drive.

[www.mavi-software.de](http://www.mavi-software.de), Preis: 3 Euro



## STARTUPS DES JAHRES

**BREAKTHROUGH AWARD 2018**

Gemeinsam mit den Partnern O2, Sony, der UAM Group, yieldkit, digital Strom und Ad-Defend hat unser Verlag, die WEKA Media Publishing, am 24. Januar 2018 wieder einige herausragende Start-Up-Unternehmen ausgezeichnet. 85.000 Online-Nutzer haben eine Vorauswahl getroffen, eine hochkarätig besetzte Jury dann aus den 27 besten die drei Gewinner ermittelt. Den ersten Platz konnte sich *Foodpunk* mit seinen individuellen, digitalen Ernährungsplänen sichern. Die Kölner Brotmanufaktur *Dankebitte* versendet hochwertige Bio-Brotbackmischungen und belegte damit den 2. Platz. Dritter wurde *Shelfd*, die alle Filme aus den Mediatheken in einer übersichtlichen App zusammenfassen.

[WEKA Media Publishing, www.breakthrough-award.com](http://www.breakthrough-award.com)

**771**  
**MILLIARDEN MAILS**  
**WURDEN 2017 IN**  
**DEUTSCHLAND**  
**VERSCHICKT.**

Quelle: Web.de



## MULTI-TOOL

**EIN TOOL FÜR FAST ALLE FÄLLE**

Das eher unscheinbare Multi-Tool von Wedo entpuppt sich beim genaueren Hinsehen als ein praktischer Begleiter für mobile Nomaden. Der Stift hat einen wechselbaren Aufsatz der entweder als Stylus auf dem Smartphone funktioniert oder als Nadel zum Öffnen des Speicher- oder SIM-Kartenfachs. Dazu gibt es noch einen Schraubendreher etwa für den Batterienwechsel.

Margrit Lingner/mm

Wedo, [www.wedo.de](http://www.wedo.de), Preis: 11 Euro

Das Multi-Tool  
öffnet auch SIM-  
Kartenfächer.

# IM MÄRZ 1993

Wir möchten mit Ihnen in unserem Jubiläumsjahr in die für den PC ereignisreichen 1990er zurückblicken und Ihnen in jeder Ausgabe einige interessante IT-Entwicklungen dieser PC-Aufbruchsjahre in Erinnerung bringen. > von Holger Lehmann



FLUGSIMULATOR

## AB IN DEN WELTRAUM

Star Wars X-Wing ist der erste Teil einer ganzen Serie von Weltraumabenteuern und kam im Jahr 1993 auf den Markt. Es versetzt den Spieler in die Rolle eines Piloten der Rebellenallianz aus der heute noch beliebten Kinofilmserie. Das Spiel erhielt mehrere Auszeichnungen. Auch wirtschaftlich war X-Wing sehr erfolgreich. Der Flugsimulator mit „Ballermision“ entwickelte sich schnell zu einem der erfolgreichsten Spiele des Jahres 1993.



COMPUTER-PROZESSOR

## START EINER ERFOLGSGESCHICHTE

Die erste Generation des Pentium von Intel, der P5, wurde auf der CeBIT 1993 vorgestellt. Die beiden einzigen Vertreter des P5 sind der Pentium 60 und der Pentium 66. Beide nutzen eine Versorgungsspannung von etwa

5 Volt und sind nicht Multiprocessing-fähig. Ihr Kern wird – vergleichbar dem der ersten 486-Prozessoren – noch mit derselben Taktfrequenz betrieben wie das Businterface der Rechnerplatine. Dem Pentium folgten dann die Multiprocessing-fähigen Pentium Pro, Pentium II, Pentium III, Pentium 4, Pentium M, Pentium D und der Intel Pentium Dual-Core.



NOTEBOOK

## IBM THINKPAD 750

Das ThinkPad 750 von IBM gab es in vier Modellvarianten inklusive einem Tablet-Modell (im Bild das Thinkpad 750C). Produziert wurde diese Modellreihe von 1993 bis September 1994. Das ThinkPad 750P war sogar schon ein sogenanntes Convertible-Notebook, das ein umklappbares, auf der Tastatur ablegbares Display besaß. Die Bedienung erfolgte dann mit einem Stift. Im 750C arbeitete ein Prozessor im Takt von 33 MHz. Der Arbeitsspeicher betrug 4 MByte bis max. 36 MByte (IC-RAM, 70 ns<sup>2</sup>), das 10,4-Zoll-VGA-Farbdisplay zeigte 256 Farben. Als Festplatten kamen Größen von 170 oder 340 MByte zum Einsatz. Die Abmessungen betrugen 30 x 21 x 5 cm bei einem Gewicht von knapp 3 kg. **mm**

MOBILER TINTENDRUCKER

## FARBTINTENDRUCKER FÜR UNTERWEGS

Im Jahr 1993 löste Hewlett Packard den 1992 eingeführten HP DeskJet Portable durch den nun auch mit einer zusätzlichen Dreifarbpatrone ausgestatteten HP DeskJet 310 ab. Der mobile Drucker schaffte vier A4-Ausdrucke pro Minute und war als



Begleitung von Handelsvertretern oder Versicherungsagenten konzipiert, die unterwegs Angebote oder Verträge ausdrucken müssen.

# SICHERHEIT NEWS



ANONYMISIERER

## UNERKANNT SURFEN

Wer nicht ausspioniert und anonym surfen will, kann zum neuen **CyberGhost 2018** greifen. Der Anonymisierer schützt die Privatsphäre und verwischt Spuren im Internet. Unter anderem versteckt das Programm die vom Provider vergebene IP-Adresse. In öffentlichen Hotspots aktiviert die WLAN-Erkennung zudem automatisch einen VPN-Schutz.

S.A.D., [www.s-a-d.de](http://www.s-a-d.de), Preise: ab 10 Euro/Jahr

DATENSICHERHEITSLÖSUNG

## DATENSPIUREN ENTFERNEN

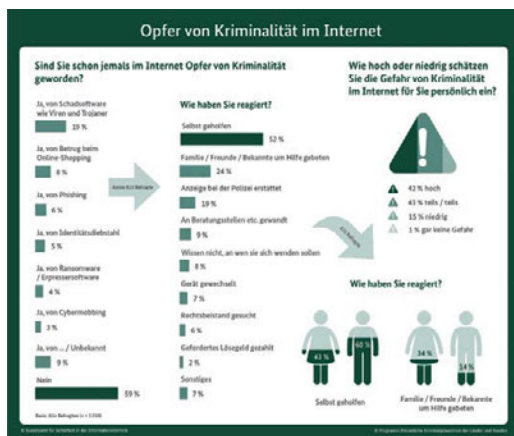
Die neue Version **O&O SafeErase 12** sorgt für einen erhöhten Schutz sensibler Daten vor allem beim Surfen. Dabei unterstützt die Anwendung alle aktuellen Browser-Versionen. Ferner zeigt eine Analysefunktion temporäre und nicht sicher gelöschte Dateien an. Für das sichere Löschen von Daten bietet SafeErase verschiedene Löschoptionen an. Dazu zählt auch eine speziell für SSDs angepasste Löschmethode.

O&O Software, [www.oo-software.com](http://www.oo-software.com), Preise: ab 30 Euro



UMFRAGE

## ONLINE-KRIMINALITÄT



Immerhin zwei Drittel der Teilnehmer nutzen Antivirenprogramme und eine Firewall, um Ihre Geräte und Daten zu schützen – so das Ergebnis einer Umfrage. Dennoch sind 19 Prozent schon einmal Opfer von Schadsoftware und 8 Prozent von Betrug beim Online-Shopping geworden. Immerhin konnte sich eine Mehrheit der Betroffenen (52 Prozent) selber helfen.

BSI, [www.bsi-fuer-buerger.de](http://www.bsi-fuer-buerger.de)



ÜBERWACHUNGSKAMERA

## MIT ARGUS AUGEN

Die **Reolink Argus 2** ist eine kabellose Überwachungskamera, die über einen Solarpanel (als Zubehör) mit Strom versorgt werden kann. Dies erspart dem Nutzer häufige Batteriewechsel und ermöglicht eine dauerhafte autarke Stromversorgung. Die Argus 2 zeichnet Videos mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Pixeln auf und liefert via WLAN auch nachts Bilder in Full HD. Der integrierte Bewegungssensor erkennt Bewegungen. Bei ungewöhnlichen Vorkommnissen, wird ein Alarm in Form von Push-Benachrichtigungen, E-Mails oder Tönen (Sirene) verschickt.

Reolink, <https://reolink.com/de>,

Preis: 130 US-Dollar (ca. 110 Euro)

SICHERE IDENTIFIZIERUNG

## MOBILE CONNECT

Die Netzbetreiber Telekom, Telefónica und Vodafone wollen ihren Kunden mit Mobile Connect eine einheitliche Lösung für sichere Anmeldungen bei Internet-Diensten anbieten – und zwar ohne Eingabe von Username und Passwort. Die Nutzer registrieren sich bei einer Identitäts-Plattform wie Verimi unter anderem mit ihrer Mobilfunknummer. Will der Nutzer im Internet shoppen oder Behördengänge erledigen, schickt Verimi auf Wunsch an das Shopping-Portal oder die Behörde eine pseudonymisierte Kundenreferenznummer. Über eine SMS und einen Link bestätigt der Nutzer den Einkauf, ganz ohne eine Passwort-eingabe.

Margrit Lingner/mm

„Alles **Wichtige**  
mache ich **selbst!**“

**LEXWARE**

**Mit dem Einsteigerpaket lohn+gehalt**



Nehmen Sie die Lohn- und Gehaltsabrechnung selbst in die Hand und sparen Sie so jede Menge Zeit und Geld. Das Einsteigerpaket lohn+gehalt unterstützt Sie dabei. Mit der mehrfach ausgezeichneten Lohnsoftware vom Marktführer rechnen Sie die Löhne und Gehälter Ihrer Mitarbeiter schnell und einfach ab. Immer auf dem aktuellen Stand der Gesetzgebung, denn die Software kennt alle Vorgaben.

#### Leichte Bedienung von Anfang an

Kennen Sie sich bereits mit dem Thema Lohn- und Gehaltsabrechnung aus? Dann fühlen Sie sich in der Software gleich zu Hause. Sind Sie Einsteiger? Dann lassen Sie sich einfach Schritt für Schritt bis zur fertigen Abrechnung führen. Worauf warten Sie noch? Legen Sie gleich los!

## Das sagen zufriedene Nutzer

„Der Ablauf im Programm ist logisch und flüssig. Lexware lohn + gehalt hat eine sehr benutzerfreundliche Oberfläche. Ich bin sehr zufrieden.“

Hermann Banse, Geschäftsführer

„Mit Lexware lohn+gehalt kann man wunderbar alles Schritt für Schritt abarbeiten. Ich arbeite ohne Steuerberater und übermittle alles selbst an die Ämter.“

Ingrid Boitin, Wire Belt Company

## 5 gute Gründe für das Einsteigerpaket

- ✓ Kostenersparnis von bis zu 70 % jährlich im Vergleich zum Steuerberater
- ✓ Gratis: 1 Jahr lang Experten-Hotline
- ✓ Gratis: Online-Portal mit Fachwissen zur Gehaltsabrechnung
- ✓ Gratis: Zusätzliches Trainingsbuch
- ✓ Gratis: eBook „Mitarbeiter einstellen“



**Vorteilsangebot! Sie sparen  
225 € im ersten Jahr\***

**nur 33,33 € mtl.**

\* Gegenüber der Summe der Einzelbestandteile

**Jetzt 4 Wochen  
kostenlos testen!**

Bequem online bestellen: [www.lexware.de/lohn-einsteigerpaket](http://www.lexware.de/lohn-einsteigerpaket)



# GEFÄHRLICHE STREAMING-DIENSTE

Games of Thrones, The Big Bang Theory oder den neuesten Kino-Blockbuster gemütlich vom Sofa aus zu genießen, steht bei den deutschen Internet-Nutzern hoch im Kurs. Und mit der steigenden Beliebtheit von Film-Streaming-Portalen wittern auch Cyberkriminelle ihre Chance auf schnelle Profite. > von Margrit Lingner

**D**aheim gemütlich auf der Couch zu sitzen und den neuesten Star-Wars-Streifen anzusehen oder am Stück gleich mehrere Folgen seiner Lieblingsserien zu verschlingen – das klingt ebenso bequem wie verlockend. Für viele Film- und Serienjunkies gehört das längst schon zum Alltag. Dabei schauen die meisten Internet- und Smart-TV-Nutzer Videos und Serien als Stream im Internet. Laut einer Umfrage des Branchen-

verbands Bitkom streamen gut drei Viertel (77 Prozent) der deutschen Internet-Nutzer ab 14 Jahren Filme aus dem Web. Gefragt sind dabei nicht nur Youtube-Filme. Vielmehr erfreuen sich Streaming-Dienste wie Amazon oder Netflix wachsender Beliebtheit. Das ist durchaus verständlich, schließlich können Filmfans über Video-on-Demand (VoD, Videos auf Anfrage) ihre Lieblingsserien immer dann sehen, wenn sie Zeit und Lust ha-

ben. Sie sind so unabhängig von Sendezeiten und meistens unabhängig vom Ort. Über Smartphone, Tablet oder Notebook sind die Streifen jederzeit verfügbar.

VoD ist inzwischen ein Riesengeschäft. Der Internet-Verband Eco geht davon aus, dass sich die Kundenanzahl für Online-TV und Video bis 2019 mehr als verdoppeln wird. Der Umsatz soll bis nächstes Jahr auf rund eine Milliarde Euro ansteigen.

## INFO WAS TUN, WENN DIE RECHNUNG KOMMT

Sind Sie das Opfer einer Abofalle im Internet geworden, dann lassen Sie sich nicht unter Druck setzen und befolgen Sie diese Tipps:

**Bewahren Sie Ruhe, und begleichen Sie nicht die Rechnung.** Warten Sie weitere Reaktionen des Versenders ab. In den meisten Fällen passiert gar nichts.

**Prüfen Sie die Rechnung,** und überlegen Sie genau, ob überhaupt eine Leistung erbracht wurde, also ob Sie Filme streamen konnten. Wurde keine Leistung erbracht, sind Sie auch nicht zur Zahlung verpflichtet.

**Prüfen Sie den Vertragspartner** und schauen Sie nach, wer den vermeintlichen Abo-Vertrag abgeschlossen hat. War es Ihr minderjähriges Kind, ist der Vertrag ungültig.

### Beratung bei Verbraucherzentralen

Melden Sie sich bei der Verbraucherzentrale, wenn Sie weitere Mahnungen erhalten. Erstaten Sie Strafanzeige bei der Polizei.

Doch längst nicht jeder Nutzer ist bereit, für sein Hobby allzu tief in die Tasche zu greifen. So hat eine Studie aus dem letzten Jahr des Max-Planck-Instituts für Innovation und Wettbewerb ergeben, dass mehr als die Hälfte der befragten Nutzer kostenlos Musik oder Videos aus dem Internet beziehen. Und rund 47% dieser Nutzer wissen, ob ihr Verhalten legal oder illegal ist.

## Dubiose Streaming-Portale

Während vor ein paar Jahren die meisten illegal konsumierten Filme via Filesharing im Internet die Runde machten, sind heute eher Streaming-Portale angesagt. Allerdings auch bei Cyberkriminellen. So findet sich im Web gleich ein ganzes Netzwerk von Streaming-Portalen für Filme, bei denen die Nutzer keine Videos, sondern aggressive Zahlungsaufforderungen für ein vermeintlich abgeschlossenes Abo erhalten. Entflochten wurde dieses Netz von dem Marktwächter-Team der Verbraucherzentrale Rheinland Pfalz. Aufgrund von mehreren Beschwerden von geprellten Nutzern haben die Marktwächter über 40 Internet-Seiten aufgetan, die

## INTERVIEW



Manfred Schwarzenberg,  
Verbraucherzentrale  
Rheinland-Pfalz e.V.,  
Marktwächter Digitale  
Welt – Digitale Güter

### Wie kommt es, dass Verbraucher bei diesen dubiosen Streaming-Portalen landen?

Viele der betroffenen Verbraucher berichten uns, dass sie beim Surfen im Internet über ein Werbe-Pop-up-Fenster auf eine dieser vermeintlichen Streaming-Webseiten gelangt sind.

### Was passiert dann auf den vermeintlichen Streaming-Portalen?

Die Webseiten scheinen auf den ersten Blick seriös. Wer auf „Registrieren“ klickt, wird aufgefordert seine persönlichen Daten einzugeben, um ein vermeintliches Kundenkonto zu eröffnen. Nach den uns vorliegenden Informationen und eigenen Recherchen funktioniert die Anmeldung aber nicht. Dennoch erhielten Verbraucher, die dort ihre Daten angaben, nach fünf Tagen eine Rechnung für ein Jahresabo zwischen

140 und 360 Euro. Teilweise berichten Verbraucher zudem sogar von Drohanrufen, mit denen sie zur Zahlung bewegt werden sollten.

### Was raten Sie den geprellten Verbrauchern? Können sie erkennen, ob es sich um ernsthafte Mahnschreiben handelt?

Die Rechnungen sollten keinesfalls bezahlt werden. Soweit auf den Seiten kein Preis genannt wird und es an einem klar gekennzeichneten „Kostenpflichtig bestellen“-Button fehlt, ist bereits mangels Einhaltung verbraucherschützender Normen kein wirksamer Vertrag zustande gekommen. Zudem lassen sich auf den Seiten unserer Erkenntnis nach keine Filme ansehen – der Anbieter hat also selbst keine Leistung erbracht und kann daher auch keine Bezahlung verlangen. Wer unsicher ist, ob er eine unge-rechtfertigte Rechnung oder ein Fake-Inkasso-Schreiben erhalten hat, kann sich an die Verbraucherzentralen wenden.

### Wie kann man sich vor Abo-Fallen schützen?

Bezogen auf die dubiosen Streaming-Portale ist es sicher ratsam, den Namen des Streaming-Portals mal in eine Suchmaschine einzugeben, bevor man sich registriert. Häufig finden sich schon Warnungen im Internet, wenn es eine Abofallen-Seite ist.

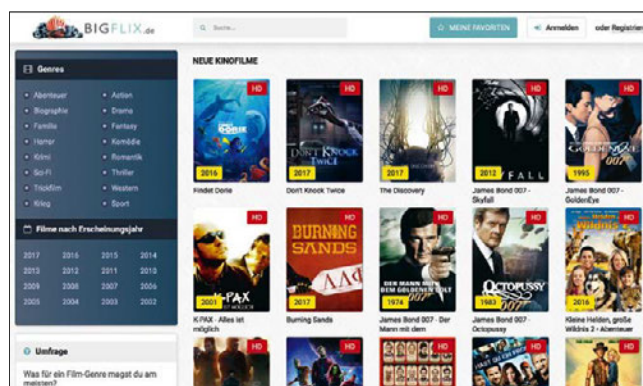
nahezu identisch aussehen und mit legalem Streaming unzähliger bekannter Filme locken. Die Seiten haben URLs wie bigflix, megaflix oder topflix. Wobei die Namen austauschbar sind und sich laufend ändern. Die Nutzer gelangen nach Auskunft der Marktwächter häufig über Pop-up-Fenster zu den entsprechenden Angeboten.

Wer sich diese Webseiten genauer ansieht (eine Liste ist bei der Verbraucherzentrale unter <https://ssl.marktwaechter.de> zu finden), dürfte schnell auf Unstimmigkeiten stoßen. So werden zum Beispiel keine Preise angezeigt. Lediglich in den Nutzungsbedingungen,

den AGB (etwa von bigflix) wird in rot hervorgehobener Schrift auf ein fünftägiges kostenloses Abo hingewiesen. Wer dieses nicht innerhalb dieser Frist kündigt, erhält automatisch eine Premium-Mitgliedschaft, die knapp 30 Euro im Monat kostet. Wer aber einfach mal schnell einen Film sehen will und seine Daten für die Registrierung eingibt, hat schon verloren. Statt der versprochenen Filme flattert nämlich eine Rechnung ins Haus. Abgerechnet wird dabei dann gleich der ganze Jahresbetrag für die Premium-Mitgliedschaft, nämlich 360 Euro. Dabei tappen nach Auskunft der Experten des Marktwächter-Teams viele Jugendliche in diese Abo-Falle. Häufig haben sie angegeben, dass sie den Eindruck hatten, dass bei

den AGB (etwa von bigflix) wird in rot hervorgehobener Schrift auf ein fünftägiges kostenloses Abo hingewiesen. Wer dieses nicht innerhalb dieser Frist kündigt, erhält automatisch eine Premium-Mitgliedschaft, die knapp 30 Euro im Monat kostet. Wer aber einfach mal schnell einen Film sehen will und seine Daten für die Registrierung eingibt, hat schon verloren. Statt der versprochenen Filme flattert nämlich eine Rechnung ins Haus. Abgerechnet wird dabei dann gleich der ganze Jahresbetrag für die Premium-Mitgliedschaft, nämlich 360 Euro. Dabei tappen nach Auskunft der Experten des Marktwächter-Teams viele Jugendliche in diese Abo-Falle. Häufig haben sie angegeben, dass sie den Eindruck hatten, dass bei

Dubiose Streaming-Portale wie Bigflix.de locken mit einer großen Filmauswahl Nutzer in Abo-Fallen.



der Registrierung etwas schiefgelaufen wäre. Nachdem die geprellten Nutzer dann auch keine Filme anschauen konnten, haben sie auch die Kündigung (innerhalb der nächsten fünf Tage) nicht mehr weiterverfolgt.

Wer nach Erhalt der Rechnung im Internet ein wenig recherchiert, ob Probleme bei dem Anbieter bekannt sind, stößt möglicherweise auf ein paar Youtube-Filme. Dort tritt ein seriös wirkender Berater auf, der den Nutzern erklärt, dass es sich bei diesen Streaming-Seiten keineswegs um Abo-Fallen handle. Die Verbraucher hätten bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen zugestimmt. Einem einjährig laufenden Premium-Account hätten sie so ebenfalls zugestimmt, wenn sie das fünftägige Probe-Abo nicht gekündigt hätten. Die Forderungen der erhaltenen Rechnung sei demnach rechts und müsse vom Nutzer beglichen werden. Das sind natürlich dreiste Lügen, denn genau das Gegenteil ist richtig. Keinesfalls sollten Verbraucher die Rechnungen dieser Streaming-Portale begleichen. Die Marktwächter raten dazu, einfach abzuwarten. In den meisten Fällen passiert nämlich einfach gar nichts mehr.

## Ausweg aus der Abo-Falle

Geprellte Nutzer müssen also keinen Widerspruch an den Betreiber des Streaming-Portals richten. Schließlich haben sie auch keine Leistung erhalten. Hat ein Minderjähriger das vermeintliche Abo abgeschlossen, ist der Vertrag ohnehin ungültig, gleichwohl etwa bigflix in seinen Nutzungsbedingungen da-

rauf verweist, dass Eltern oder Erziehungsberechtigte für die Unkosten aufkommen müssten.

Sollten allerdings weitere Mahnschreiben eingehen – womit in den meisten Fällen nicht zu rechnen ist, empfiehlt das Marktwächter-Team, sich bei den Verbraucherzentralen zu melden. Auch auf solche Mahnungen sollten Verbraucher nicht reagieren. Richtig eng wird es erst, wenn ein gerichtlicher Mahnbescheid ins Haus flattert. Spätestens dann sollte sich der Verbraucher nach einem Anwalt umschauen.

Unabhängig davon haben die Marktwächter ihre Erkenntnisse an die Ermittlungsbehörden weitergegeben. Ob die Betreiber dieser Seiten allerdings jemals zur Rechenschaft gezogen werden, ist jedoch fraglich.

## Legale Alternativen

Um gar nicht erst in solche Fallen zu tapen, gelten beim Streamen von Filmen die gleichen Regeln wie etwa beim Online-Shopping. So sollten Filmfans und Serienjunkies ihre Lieblingsstreifen lieber über vertrauenswürdige Seiten streamen. Dazu zählen neben den Platzhirschen Amazon und Netflix die Angebote von Maxdome und Sky. Bei diesen Anbietern gibt es unterschiedliche Abo-Modelle für Filme und Serien. Hinzu kommen Online-Videotheken, bei denen einzelne Filme gegen Bezahlung gestreamt werden können. Dazu zählen unter anderem iTunes, Google Play, Sony oder Videoload. Einen Überblick, welcher Film oder welche Serie bei welchem Anbieter wie teuer ist, gibt

## CHECKLISTE VERMEIDEN VON ABO-FALLEN

Wer beim Video-Streamen einige wenige Dinge beachtet, braucht keine Angst vor Abo-Fallen zu haben.



Streamen Sie Filme lieber von vertrauenswürdigen, bekannten Anbietern von Pay-TV, Fernsehsendern und VoD-Portalen.



Bevor Sie auf unbekannten Streaming-Portalen eine Registrierung mit persönlichen Angaben wie Namen, E-Mail-Adresse, Postanschrift und Bezahldaten durchführen, sollten Sie sich über das entsprechende Portal informieren. Möglicherweise gab es schon Beschwerden.



Seien Sie misstrauisch, wenn konkrete Preisangaben auf den Webseiten fehlen.



Prüfen Sie auf jeden Fall das Impressum des Anbieters. Liegt der Firmensitz im Ausland, ist Vorsicht geboten. Lesen Sie vor Abschluss eines Vertrags die AGB auch im Hinblick auf die Zahlungs- und Kündigungsmodalitäten.

es übrigens etwa bei *Wer streamt es* ([www.werstreamt.es](http://www.werstreamt.es)) oder *Just Watch* ([www.justwatch.com/de](http://www.justwatch.com/de)).

Bei Streaming-Portalen, die Abo-Modelle anbieten, gibt es meist ein Probe-Abo, das Filmfans einen Monat lang nutzen können. Apps für das Streamen unterwegs sind natürlich ebenfalls verfügbar. **mm**

**Riesige Auswahl**  
Über 100.000 Filme und Serien. Nicht immer sind nur Top-Produkte, sondern auch viele kleine, unabhängige Produktionen.

**Sparangebot**  
NUR FÜR KURZE ZEIT  
3 Monate maxdome inklusive Bezahlkarte  
NUR 39,99€  
JETZT SCHON LOSKAUFEN

**Die besten Serien und Filme**  
Ohne Werbeunterbrechung, wann und wo Du willst

Auf den Webseiten seriöser Anbieter gibt es konkrete Angaben zu den Kosten der unterschiedlichen Abos.

**sky MENÜ** Bestellung & Angebote Aktuelle Angebote TV GUIDE SKY GO SKY TICKET SKY STORE LOGIN

ST AUF LAN-  
SBINDUNG?

Sky Ticket - Online Streaming. Ganz wie Du es willst.

Sky Entertainment Monatsticket	Sky Cinema Monatsticket	Sky Supersport Monatsticket
<ul style="list-style-type: none"> <li>Neueste Serien online streamen • direkt nach US-Start</li> <li>Hundert Staffeln auf Abruf</li> <li>Exklusive Sky Eigenproduktionen</li> <li>Auch in Originalsprache</li> <li>Einfach monatlich kündbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die aktuellsten Blockbuster im Stream • kurz nach dem Kino</li> <li>Über 1.000 der beliebtesten Filme</li> <li>Auch in Originalsprache</li> <li>Einfach monatlich kündbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Live-Sport flexibel streamen</li> <li>Fußball Bundesliga, UEFA Champions League, UEFA Europa League, DFB Pokal</li> <li>Golf, Tennis, Handball, Beach-Volleyball</li> <li>Ticket buchen und sofort live dabei sein</li> <li>Einfach monatlich kündbar</li> </ul>
<b>€ 9,99 mtl.***</b>	<b>€ 14,99 mtl.***</b>	<b>€ 29,99 mtl.***</b>
<b>JETZT AUSWÄHLEN</b>	<b>JETZT AUSWÄHLEN</b>	<b>JETZT AUSWÄHLEN</b>

# JETZT WECHSELN!

## 1&1 DSL INTERNET & TELEFON

# 9,99

€/Monat\*

Sparpreis für 12 Monate,  
danach 24,99 €/Monat.



**JETZT 180,- €**

**SPARVORTEIL SICHERN!\***



Der 1&1 HomeServer Speed+ mit  
neuester WLAN-Technologie für  
bestes Internet im ganzen Haus!



☎ 02602 / 96 90



**1und1.de**

\*1&1 DSL Basic für 12 Monate 9,99 €/Monat, danach 24,99 €/Monat. Inklusive Telefon-Flat ins dt. Festnetz, Internet ohne Zeitlimit (monatlich 100 GB bis zu 16 MBit/s, danach bis zu 1 MBit/s) und 1&1 DSL-Modem für 0,- €. Oder auf Wunsch auch mit Internet-Flat und leistungsstarkem 1&1 HomeServer Speed+ gegen Aufpreis. Hardware-Versand 9,90 €. 24 Monate Vertragslaufzeit. Preise inkl. MwSt. 1&1 Telecom GmbH, Elgendorfer Straße 57, 56410 Montabaur

# SORGLOS UPDATE

Zweimal im Jahr liefert Microsoft ein großes Funktionsupdate für Windows 10 aus. Wir stellen Ihnen die brandneuen Funktionen des Frühjahrsupdates 2018 ausführlich vor. Zudem haben wir auf der Heft-DVD ein *Rundum-Sorglos-Update* zusammengestellt, das neben dem aktuellen auch ältere Windows-Versionen auf den neuesten Stand bringt. > von Christian Immler

Das bisher unter dem Codenamen *Redstone 4* geführte Update wird aller Voraussicht nach ab dem 20. März 2018 von Microsoft nach und nach auf alle Windows-10-PCs weltweit ausgeliefert. Wir stellen Ihnen im Folgenden die Highlights dieses *Spring Creators Updates* vor. Damit nicht genug, sorgt unser *Rundum-Sorglos-Update* von der Heft-DVD für noch mehr neue Funktionen und hilft bei vielen Update-Problemen – und das sogar bei älteren Windows-Versionen.

## Timeline: Zeitleiste für Windows 10

Die neue *Windows Timeline* ermöglicht es Anwendern, die Zeit zurückzudrehen und die eigenen Aktivitäten zu einem bestimmten Zeitpunkt wiederzufinden und daran weiterzuarbeiten. Haben Sie zum Beispiel letzte Woche ein Dokument bearbeitet und dazu im Internet recherchiert, erinnern sich aber weder an die besuchten Webseiten, noch daran, wo Sie dieses Dokument gespeichert haben, hilft die Timeline, mit Vorschaubildchen die Arbeit der letzten Woche zurück-

zuverfolgen und dann an dem gewünschten Dokument weiterzuarbeiten.

Die Timeline versteckt sich hinter dem bis jetzt von den meisten Anwendern wenig beachteten Taskansicht-Symbol in der Taskleiste [Windows] + [Tab] und zeigt nicht nur Aktivitäten auf dem eigenen PC, sondern auch auf allen anderen Geräten, die mit dem gleichen Microsoft-Konto angemeldet sind.

**WINDOWS 10  
LÄUFT WELTWEIT AUF  
34,3 PROZENT  
ALLER DESKTOP-PCS  
UND NOTEBOOKS.**

Quelle: netmarketshare.com, Stand: Januar 2018

Da Entwickler ihre Apps entsprechend anpassen müssen, werden zum offiziellen Start voraussichtlich nur die bei Windows 10 mitgelieferten Apps, der Edge Browser sowie Microsoft Office in der Timeline angezeigt.

Dafür gibt es die Möglichkeit, die Timeline mithilfe eines eigenen Cortana-Suchfeldes oben rechts zu durchsuchen. Die Assistentin wird auch passende Apps finden, falls auf einem Gerät ein bestimmtes Dokument, das früher auf einem anderen Gerät bearbeitet wurde, nicht geöffnet werden kann. Wie bei allen neuen Funktionen, wird es auch bei der Timeline wieder Anwender geben, die sie grundsätzlich ablehnen. In den Einstellungen unter *Datenschutz/Aktivitätsverlauf* lässt sie sich deshalb abschalten.

## Einstellungen: wieder alles anders

Wie bei fast jedem Update bisher, wurden die *Einstellungen* umgestaltet. Neu ist das *Fluent Design* eingezogen, das in Zukunft in immer mehr Windows-Apps Anwendung finden soll: Der Menübalken links lässt das Hintergrundbild leicht durchscheinen. Ein sogenannter *Reveal Effect* folgt dem Mauszeiger und hebt Schaltflächen an der Mausposition hervor. Die Einstellungen bieten aber auch technische Erweiterungen. So zeigt *Advanced Display Set-*

## CLEVERE TIPPS BEI UPDATE-PROBLEMEN

### 1 Festplatte aufräumen

Ursache vieler Updateprobleme ist eine zu volle Festplatte. Auf der Systempartition C: muss Platz für den Download maximal eines kompletten Windows-DVD-Images sein und noch einmal genauso viel, um dieses zu entpacken, zusammen idealerweise 9 GByte. Sind es weniger, kann ein großes Update fehlschlagen.

### 2 Automatische Problembehandlung verwenden

Die Problembehandlung für Windows Updates in den Einstellungen unter *Update und Sicherheit/Problembehandlung* versucht, Updateprobleme automatisch zu lösen. Aus unserer Erfahrung können wir feststellen, dass dieser automatische Problemlöser erstaunlich oft funktioniert.

### 4 Hardware-Virtualisierung im BIOS einschalten

Setzen Sie im BIOS unter *CPU Features* die Option *Virtualization* auf *Disabled*. Gleiches gilt für *ACPI HPET* unter *Power Management*.

### 5 Update-Cache löschen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Windows-Button, und wählen Sie die *Eingabeaufforderung (Administrator)*. Geben Sie folgenden Befehl gefolgt von einem Druck auf die [Eingabe]-Taste ein: `del /F /S /Q %SystemRoot%\SoftwareDistribution\*`

### 6 Systemwiederherstellung

Verursacht ein Update Probleme, stellen Sie den Systemstatus vom Tag zuvor wieder her. Starten Sie die Systemwiederherstellung in der Systemsteuerung unter *System*

und *Sicherheit/System* (Shortcut: [Windows] + [Pause]) über den Link *Computerschutz* links oben. Klicken Sie im nächsten Dialogfeld auf *Systemwiederherstellung*.

### 6 Updates zurücknehmen

Klicken Sie in den *Einstellungen* unter *Update und Sicherheit/Windows Update* auf *Updateverlauf anzeigen* und danach *Updates deinstallieren*. Ein Fenster der Systemsteuerung listet alle Updates auf, die deinstalliert werden können.

### 7 Kostenpflichtige Verbindung verhindert Updates

Klicken Sie in den *Einstellungen* unter *Netzwerk und Internet/Ethernet* auf die aktive Netzwerkverbindung, und schalten Sie dann den Schalter *Als getaktete Verbindung festlegen* ein. Damit werden di-

verse Synchronisationsfunktionen abgeschaltet, unter anderem auch die automatischen Updates.

### 3 Virens Scanner deaktivieren

Virens Scanner von Drittherstellern sollten bei Update-Problemen deaktiviert werden, wie auch andere Sicherheitstools, die im Hintergrund agieren. In manchen Fällen hilft nur eine Deinstallation des Virens Scanner. Nach dem Update kann er wieder installiert werden.

### 9 Der offizielle Lösungstipp

Kann Windows 10 keine Updates herunterladen oder installieren, empfiehlt Microsoft, 10 bis 15 Minuten zu warten, *Windows Update* neu zu starten und wieder auf *Nach Updates suchen* zu klicken. Klingt unwahrscheinlich, hilft manchmal aber tatsächlich.

*tings* unter *System/Anzeigen* jetzt detailliert Parameter der angeschlossenen Monitore. Damit kann man leichter feststellen, warum nach einem Update der Bildschirm unscharf geworden ist. Auch die Soundeinstellungen der klassischen Systemsteuerung sind in die Einstellungen-App gewandert.

Die Bildschirmstastatur auf Tablets unterstützt jetzt die vom Smartphone bekannten Wischbewegungen. Man braucht beim Schreiben nicht mehr jeden Buchstaben einzeln anzutippen. Touchscreenutzer profitieren von

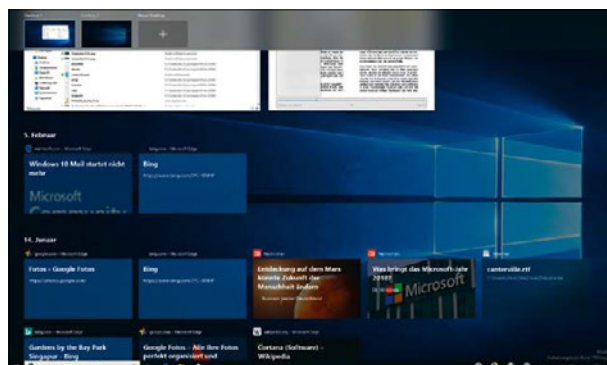
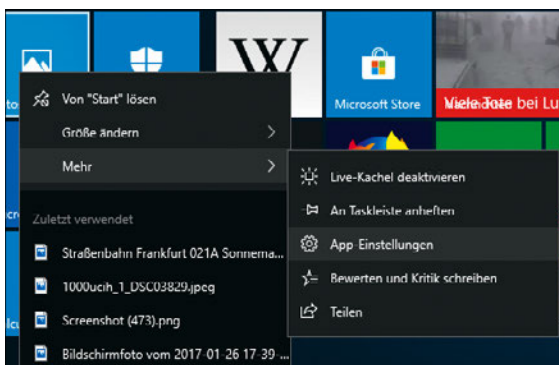
den erweiterten Tastaturoptionen unter *Zeit und Sprache/Tastatur*, wo sich Tastentöne, Autokorrektur und automatische Großschreibung persönlich anpassen lassen. Wer abwechselnd mehrere Sprachen nutzt, findet Neuerungen bei der Installation und dem Wechsel von Sprachdateien, die jetzt als Apps über den Microsoft Store installiert werden. Mit der neuen Sprachencommunity App können Muttersprachler dabei helfen, die teilweise recht holprigen Texte innerhalb von Windows zu verbessern. Auch Schrift-

arten sollen in Zukunft über den Windows Store installiert werden.

Was wesentlich mehr Anwender betrifft, sind die neuen Einstellungen unter *Apps/Start*. Hier kann man das Autostartverhalten von Apps und auch klassischen Programmen ohne spezielle Zusatztools festlegen.

## Internetverbindungen begrenzen

Bei LTE-Nutzung als Festnetzersatz oder sehr preisgünstigen DSL-Anschlüssen sind Benutzer an eine Drosselungsgrenze des Daten-



Links: Die Einstellungen der meisten Apps lassen sich über das Kontextmenü der Kachel aufrufen, ohne die App zu starten.

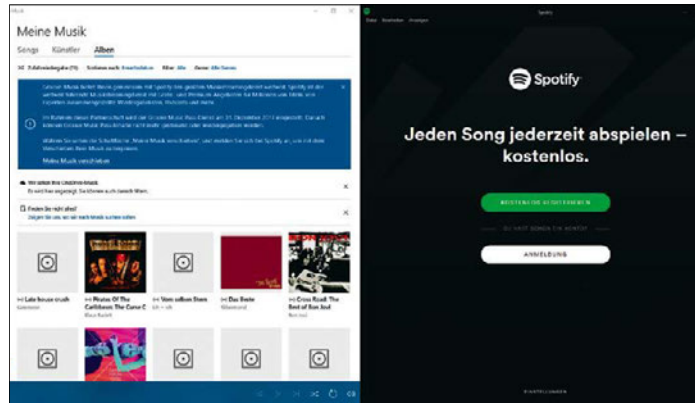
Rechts: Die Timeline zeigt alle Aktivitäten der letzten Tage.

volumens gebunden, die aber deutlich über den Grenzen der Mobilfunktarife liegt. In den Einstellungen unter *Netzwerk und Internet/Datennutzung* können Sie jetzt für jede – auch nicht getaktete – Netzwerkverbindung ein Datenlimit festlegen. Außerdem können die Hintergrundaktivitäten von Systemdiensten und Store Apps begrenzt werden, allerdings nicht getrennt für einzelne Apps.

## Edge-Browser dreht auf

Die meisten Verbesserungen im Edge-Browser wirken sich eher im Hintergrund aus. Die neu integrierten *Web Media Extensions* ermöglichen die Wiedergabe von Medien in den Formaten Ogg-Vorbis und Theora. Weiterhin kann Edge dank Unterstützung der *Service Workers Technologie* auch ohne geöffnetes Browserfenster Push-Meldungen von Webseiten im Info-Center anzeigen, falls man diese überhaupt sehen möchte.

Die Favoritenleiste im Browser erscheint automatisch auf der Startseite und auf neuen Tabs, vorausgesetzt es ist mindestens ein Favorit dort abgelegt. Das Design der Favoriten-, Verlauf- und Leselisten wurde übersichtlicher gestaltet. Zum automatischen



Microsofts Musik-Streamingdienst Groove ist Geschichte. Benutzer werden aufgefordert, ihre Musik zu Spotify zu verschieben. Die Spotify-App ist im Frühjahrs-Update vorinstalliert.

Ausfüllen von Registrierungs- und Bestellformularen lassen sich Adressdaten speichern. Edge verwendet dazu das Microsoft-Konto, sodass die gespeicherten Daten auch auf anderen Geräten zur Verfügung stehen. Diese Daten lassen sich in den Edge-Einstellungen unter *Erweiterte Einstellungen/AutoAusfüllen-Einstellungen* bearbeiten. Neu ist, dass das Speichern von Passwörtern für einzelne Domains abgeschaltet werden kann.

Bei anderen Browsern längst Standard: Jetzt bietet auch Edge einen Schalter, um lästigen Sound auf Browsertabs mit automatisch wiedergegebenen Videos einzeln abzuschalten.

## Synchronisierung nur halbherzig

Chrome und Firefox machen vor, wie man die Verlaufsliste zwischen Geräten synchronisiert, um unterwegs auf dem Smartphone Informationen zu finden, die man sich am PC angesehen hat, oder umgekehrt. Mit dem Frühjahrsupdate bewirbt Microsoft die Browsersynchronisierung zwischen Smartphone und PC als große Neuerung in Edge. Die Idee der großen Vorbilder wurde leider nur halbherzig übernommen. Edge synchronisiert zwar Favoriten und Leseliste mit dem neuen Edge-Browser für Android, nicht aber die Verlaufsliste. Besuchte Webseiten, die

## MINI-WORKSHOP TREIBER SICHERN MIT GLARY UTILITIES

Die Vollversion von *Glary Utilities* sichert Gerätetreiber vor einem Update, um bei Problemen die funktionierende Version wiederherzustellen.

**1 Erster Programmstart:** Nach der Installation von der Heft-DVD ist eine kostenlose Registrierung der Vollversion erforderlich. Beachten Sie dazu die Hinweise auf der DVD. Beim ersten Start wird eine kurze Systemanalyse durchgeführt, die unter anderem auch die Windows Bootzeit ermittelt. Schalten Sie auf der Übersicht links die Schalter *Automatische Wartung*, *Privatsphäre beim Herunterfahren löschen* sowie *Deep Clean* aus, bis Sie mit diesen Funktionen vertraut sind, die möglicherweise wichtige Daten löschen.

**2 Installierte Treiber anzeigen:** Die Treiberverwaltung im Bereich *Optimieren & Verbessern* auf der Registerkarte *Glary Suite* zeigt alle installierten Gerätetreiber, auch solche, die bereits im Lieferumfang von Windows dabei waren. Alle Treiber von Geräteherstellern sind rot hervorgehoben. Diese müssen gesichert werden. Die Microsoft-Treiber werden bei einem Windows-



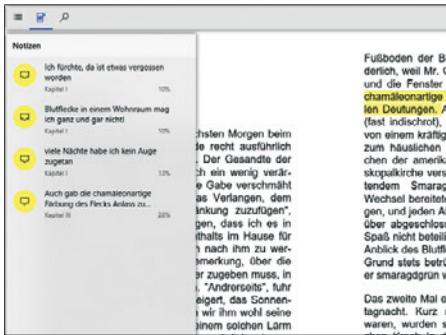
**Nicht-Microsoft-Treiber sollten gesichert werden, um sie leicht wiederherzustellen.**

Funktionsupdate oder bei Problemen automatisch wieder neu installiert. Am besten setzen Sie das Häkchen bei *Microsoft Treiber ausblenden*.

**3 Treiber sichern:** Um bei einem Problem nicht mühsam im Internet oder auf CD-ROMs geeignete Treiber suchen zu müssen, sichern Sie die bereits installierten, zumal es nicht immer einfach ist, die exakte Bezeichnung einer eingebauten Hardwarekomponente herauszufinden, wenn Windows keinen Treiber dafür hat

und so das Gerät im Geräte-Manager nicht richtig erkennt. Wählen Sie ein Sicherungsverzeichnis auf einer zweiten Festplattenpartition, einem USB-Stick oder Netzwerklaufwerk. Die Sicherung auf der Systemfestplatte ist nicht sinnvoll, da die Daten bei einem Funktionsupdate verloren gehen können. Ein Klick auf *Treibersicherung* sichert die Treiberdateien übersichtlich in einzelnen Unterordnern des ausgewählten Ordners.

**4 Treiber wiederherstellen:** Um gesicherte Treiber wiederherzustellen, wählen Sie auf der Registerkarte *Wiederherstellen* der Treiberverwaltung den Zielordner der Sicherungsdateien. Jetzt werden alle dort vorhandenen Treiber wieder nach Gerätenamen mit Treiberversion und Sicherungsdatum aufgelistet. Wählen Sie die gewünschten Treiber aus. Ein Klick auf *Treiberviederherstellung* startet den typischen Treiberinstallationsassistenten von Windows. Auf diese Weise können Sie sehr leicht verschiedene Treiber für ein Gerät testen, indem Sie zwischen Sicherungen anlegen, um andere Versionen wiederherzustellen.



Der E-Book-Reader in Edge synchronisiert Notizen, Lesezeichen und mehr mit anderen Geräten.

man nicht bewusst als Favorit oder in der Leseliste gespeichert hat, wird man auf dem anderen Gerät nicht finden. Wer mit Smartphone und PC gleichzeitig online ist, kann Webseiten vom Smartphone direkt an den PC senden. Dort öffnet sich automatisch ein neuer Browsertab mit der Seite. Bei mehreren PCs mit dem gleichen Microsoft-Konto erscheint eine Auswahlliste. Umgekehrt vom PC aufs Smartphone funktioniert das nicht. Auch ohne Edge auf dem Smartphone können Sie von einer neuen Funktion profitieren: Verwenden Sie den Microsoft Launcher ([tinyurl.com/yaeabp6b](http://tinyurl.com/yaeabp6b)), eine innovative Benutzeroberfläche für Android, erscheint auf dem Teilen-Bildschirm in Chrome und Firefox ein neues Symbol *Weiter auf dem PC*, das den Link an den Edge-Browser des PCs sendet.

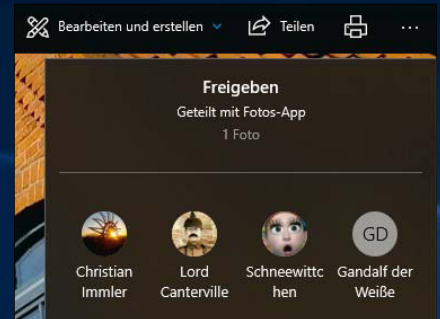
## Rundum-Sorglos-Update auf DVD

Auf der Heft-DVD haben wir ein Rundum-Sorglos-Paket zum Thema Update zusammengestellt. Dazu gehört unter anderem die Vollversion Glary Utilities (s. linke Seite), die bei Treiberproblemen hilft. Hinzu kommt im Paket *Windows Update-DVD* eine Zusammenstellung von Tools, die sich nach unserer Meinung besser für die meisten Alltagsaufgaben eignen, also die oft nicht so recht ausgereiften Standardprogramme und Apps von Microsoft. Besonders nützlich für Updates ist zudem unser exklusives Tool *Service Pack Loader 2018*. Es aktualisiert alle Windows-Versionen offline. Dazu verlinkt es auf diverse Download-Seiten, um die Updatepakete für eine spätere Verwendung herunterzuladen. Diese lassen sich anschließend ohne Internetverbindung auch wesentlich schneller installieren. **mm**

## GUT VERSTECKTE NEUE FEATURES IM UPDATE

### Teilen per Bluetooth

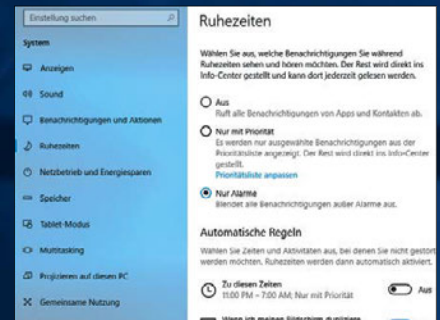
Steht unterwegs kein Netzwerk zur Verfügung, konnte man immer schon Dateien per Bluetooth von einem PC auf einen anderen PC, ein Tablet oder Smartphone übertragen. Diese Methode war aber bisher so umständlich und entsprach ganz und gar nicht dem bekannten Look and Feel von Windows, dass sie kaum benutzt wurde und viele Anwender sie nicht einmal kennen. Das Update integriert Freigeben per Bluetooth in den im Fall Creators Update eingeführten Freigeben-Dialog, den viele Windows Store Apps mittlerweile anbieten.



Nicht nur die Fotos-App kann Inhalte per Bluetooth an andere Geräte senden.

### Ruhezeiten im Info-Center

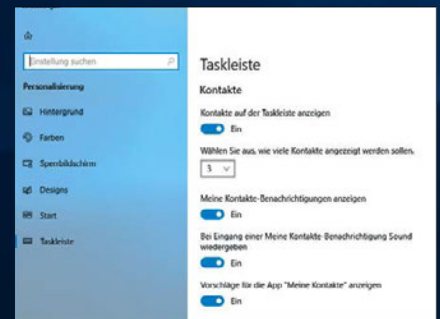
Das Info-Center kommt bei vielen Nutzern nicht so gut an, wie Microsoft sich dies erhofft hatte. Der schon länger weitgehend funktionslose Schalter *Ruhezeiten*, ermöglicht es mit dem Update, Zeiten festzulegen, in denen keine nervigen Popup-Benachrichtigungen erscheinen sollen. Im Präsentationsmodus und bei Vollbildspielen wird man automatisch vor solchen Benachrichtigungen verschont. Nur Nachrichten von auf der Taskleiste angepinnten Kontakten, eine weitere Neuheit des letzten Updates, kommen auch während der Ruhezeiten durch.



Nur Alarme der Wecker-App blinken in Ruhezeiten noch auf, sonst ist Windows ruhig.

### Erweiterte Kontaktleiste

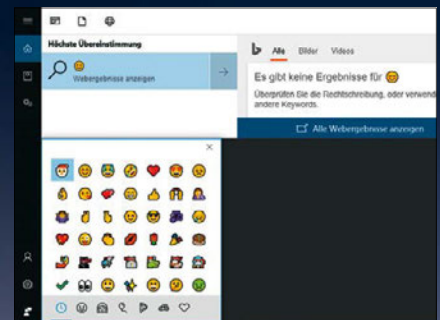
Seit dem *Fall Creators Update* lassen sich persönlich wichtige Kontakte auf der Taskleiste anpinnen, um mit diesen besonders einfach Inhalte über Mail, Skype und andere Apps zu teilen. Die gleichen Kontakte werden auch ganz oben in den Freigeben-Dialogen vieler Store-Apps angezeigt. Das Frühjahrsupdate erweitert diese Liste auf bis zu zehn Kontakte und bietet die Möglichkeit, die Reihenfolge per Drag and Drop festzulegen. Schickt einer der Favoritenkontakte per Skype einen einzelnen Emoji, erscheint dieser jetzt groß auf dem Desktop.



Die neuen Möglichkeiten der Kontaktleiste finden Sie in den Einstellungen der Taskleiste.

### Emojis aus Unicode 9

Windows 10 unterstützt bereits seit einiger Zeit den erweiterten Zeichensatz Unicode 9 mit den Hunderten darin enthaltenen Emojis. Nur waren diese bisher schwer erreichbar. In fast allen Texteingabefeldern blendet die Tastenkombination [Win]+[Punkt] jetzt ein Auswahlfeld mit allen zur Verfügung stehenden Emojis ein. Man braucht nicht mehr die Bildschirmtastatur aufzurufen. Beachten Sie, dass Unicode-Emojis auf unterschiedlichen Systemplattformen zwar inhaltlich gleich sind, aber graphisch durchaus unterschiedlich aussehen können.



Sogar in Cortana können Emojis eingegeben werden, es gibt nur keine Suchergebnisse.

# ALLES TUN – KEINER MERKT'S



Black Windows ist die ultimative Tarnkappe für Ihre PC-Aktivitäten. Das geschützte Windows-Spezialsystem läuft als virtueller Zweit-PC auf dem Rechner, in dem Sie gefahrlos alles herunterladen, starten und ausprobieren können, was ansonsten zu gefährlich oder sogar verboten ist. > von Michael Rupp

**A**ls verantwortungsvoller Windows-Nutzer klicken Sie keine Links in Mails von unbekannten Absendern an. Sie meiden Webseiten, die augenscheinlich nicht seriös sein könnten und hüten sich vor der Installation von Programmen unklarer Herkunft. Solche Maßnahmen sind für Sie selbstverständlich, schließlich ist der PC Ihr privates oder berufliches Arbeitsgerät und enthält viele wichtige und vertrauliche Dokumente.

Insgeheim würden Sie gerne einmal sämtliche Sicherheitsbedenken und Vorsichtsmaßnahmen über Bord werfen und in Windows alles ausprobieren, was Sie sonst nicht dürfen oder sich nicht trauen? Genau dafür gibt es Black Windows – ein Windows-Zweit-system ohne angezogene Handbremse für alle Aktivitäten, die Ihrem echten PC gefährlich werden könnten. Nachfolgend erklären wir, wie Sie das zusätzliche Hochsicherheits-

Windows in rund 45 Minuten auf Ihrem PC einrichten. Die dafür nötigen Tools finden Sie im Black-Windows-Paket auf der Heft-DVD.

## **Böse Aktivitäten in Black Windows**

Die Möglichkeiten von Black Windows sind vielfältig: Surfen Sie sicher auf dubiosen Untergrund-Websites oder im Darknet, experimentieren Sie reuelos mit riskanter Malware, und probieren Sie Trojaner aus, ohne dass Ihr

## INFO WAS BLACK WINDOWS ALLES KANN

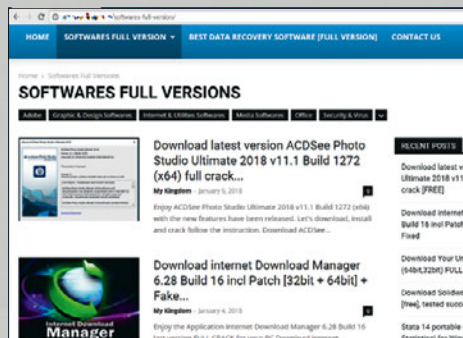
Black Windows ermöglicht die Nutzung bedenkllicher Software und Dienste. Doch nicht alles, was geht, ist auch erlaubt, wie die Übersicht zeigt:

### VERBOTEN: Serials und Cracks

Illegale Key-Generatoren sind gespickt mit Malware, und Pop-ups auf Serialz-Seiten versuchen Nutzern Links zu verseuchten Websites unterzububeln. Innerhalb von Black Windows kann man virenverseuchte Key-Generatoren gefahrlos starten und auch die bösartigsten Serialz aufrufen.

### ERLAUBT: Schädliche Tools ausprobieren

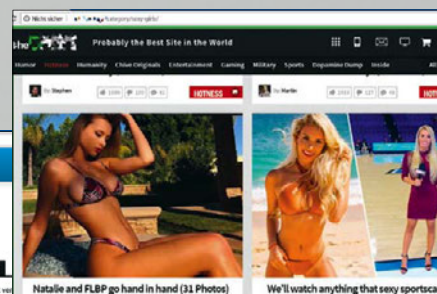
Sie haben eine Mail mit virenverseuchtem Anhang erhalten und sind versucht, sich die Datei anzuschauen? Sie wollen herausfinden, welchen Schaden diese Verschlüsselungstrojaner anrichten oder wie Angreifer Sicherheitslücken im Flash-Player missbrauchen? Mit dem doppelten Boden von Black Windows finden Sie es sicher heraus.



**GRAUZONE: Geheimer Download-Server**  
Software, Filme und Musik im Freundeskreis tauschen, das geht mit einem eigenen Download-FTP-Server. Er ist in Black Windows schnell aufgesetzt, läuft nur bei Bedarf – und wenn es darauf ankommt, ist er wieder spurlos verschwunden.

### VERBOTEN: Geknackte Software laden

Ob aus Newsgroups, als Direkt-Download oder von One-Klick-Hostern gezogen: Das Internet ist voll von illegalen Vollversionen, die sich in Black Windows risikolos verwenden lassen. Die Software-Industrie schützt sich mit massenhaft verbreiteten Fake-Dateien, die vorgeben, eine „echte“ Raubkopie zu sein, in Wahrheit aber nur Datenmüll darstellen oder schädliche Trojaner enthalten. Mit



**Vorsicht Falle: Beim Herunterladen von Key-Generatoren oder Cracks und beim Surfen auf schlüpfrigen Websites lauern Schadsoftware und Abzocke.**

Black Windows braucht man nicht mehr so genau hinzusehen: Fällt man auf Fake-Downloads rein, kann dem Haupt-PC nichts passieren. Ob echte oder vermeintliche Ware: Mit einem Klick verschwinden alle Programme wieder vom Rechner.

### VERBOTEN: Aktuelle Kinofilme laden

Wer Filme und Serien kurz nach Veröffentlichung aus dem Internet lädt, bewegt sich oft in rechtlich unsicheren Gefilden. Meist liegen die Dateien zur Weitergabe bei One-Klick-Hostern. Für den Download benötigt man die richtigen Links. Die Filmindustrie will Nutzer mit Fake-Links abhalten. Gut, dass Black Windows bei Klicks auf solche Links Schäden am Haupt-PC verhindert.

### ERLAUBT: Lust auf nackte Tatsachen

Black Windows ermöglicht tiefe Online-Einblick in nackte Tatsachen: Teilt man sich den PC mit Familienmitgliedern, ist Black Windows von Vorteil, denn in Verbindung mit einem Web-Anonymisierer kann niemand die eigenen Fußstapfen im Netz nachvollziehen, und es verbleiben keine Fotos, Videos und Surfprotokolle auf dem PC.

### GRAUZONE: Demo als Vollversion nutzen

Bei Testversionen ist meist nach 30 Tagen Schluss. Mit Black Windows lassen sich die Zeitlimits in Demoverversionen häufig austricksen. Dazu setzt man das System einfach immer wieder auf den Tag vor der Installation der Demoverversion zurück.

PC dabei Schaden nimmt oder Sie Lösegeldforderungen ausgesetzt werden. Legen Sie sich in Black Windows eine zweite Identität für soziale Netzwerke zu, und agieren Sie mit Tarnkappe bei Facebook & Co. – wann immer Sie inkognito sein möchten. Auch Mails mit gefälschtem Absender lassen sich aus Black Windows heraus versenden. Das schwarze System kann auch Basis eines geheimen Download-FTP-Servers sein. Er läuft im Hintergrund, wenn Sie Dateien tauschen möchten, und ist schnell wieder abgeschaltet. In Black Windows kann man Key-Generatoren, Cracks zum Entsperren von Bezahl-Software, aus dem Netz geladene Vollversionen

und andere fragwürdige Tools starten, ohne dass jemand nachvollziehen kann, was man wann genau gemacht hat. Und selbst für stark risikobehaftete Ausflüge auf verbotene Download-Seiten für Software, Filme, Serien und Musik braucht man keinen Virenschutz mehr. Ein Virenwächter wäre in diesem Fall sogar hinderlich, würde er doch das Herunterladen vieler illegaler Programme sperren, entweder weil die anbietenden Websites als Malware-Schleudern verrufen sind oder die Downloads auch Schädlinge enthalten. Was auch immer Sie innerhalb von Black Windows alles anstellen – am Ende genügt ein Mausklick, und die Gefahren sind gebannt.

Damit setzen Sie den sicheren PC im PC auf seinen gespeicherten Systemzustand zurück. Dann sind alle Änderungen widerrufen, sämtliche Spuren verwischt und schädliche Programme dauerhaft unschädlich gemacht. Los geht's mit der Installation von Virtualbox.

## Black Windows einrichten

Black Windows besteht aus zwei Komponenten: Der kostenlosen Virtualbox-Software von der Heft-DVD als Herzstück und einer beliebigen Windows-Lizenz (Infos dazu im Kasten auf der nächsten Seite), die Sie innerhalb von Virtualbox einrichten. Im Zusammenspiel mit den richtigen Einstellungen



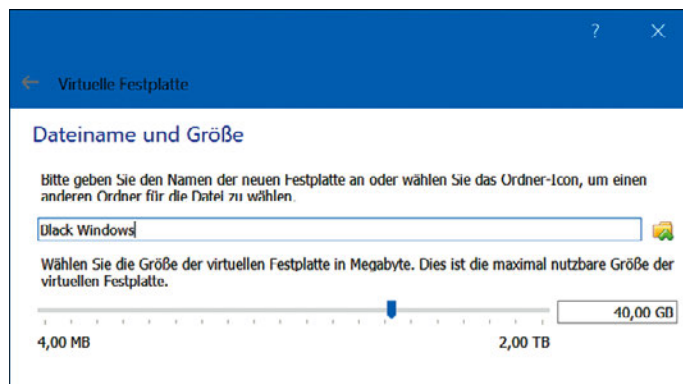
entsteht eine hermetisch vom Haupt-PC abgeschottete virtuelle Maschine, die sich wie ein echter PC verhält. Durch die eingängige Bedienung ist Virtualbox besonders leicht nutzbar und setzt keine spezifischen Vorkenntnisse voraus.

Starten Sie die Installation von Virtualbox über das Bedienmenü auf der Heft-DVD. Klicken Sie im Willkommensfenster auf *Weiter*. Sie können alle vorgeschlagenen Einstellungen mit Klicks auf *Weiter*, *Weiter*, *Ja* und *Installieren* übernehmen. Die Software wird dann auf Ihrem Windows-Laufwerk passend eingerichtet. Bestätigen Sie noch die Rückfrage der Benutzerkontensteuerung mit *Ja*. Nun startet der Kopiervorgang. Während der Einrichtung unterbricht der Setup-Assistent kurzzeitig Ihre Netzwerkverbindung, um die benötigte Netzwerkschnittstelle von Virtualbox auf Ihrem System hinzuzufügen. Schließen Sie die Installation danach mit einem Klick auf *Fertig stellen* ab.

Zu Virtualbox gehört ein kostenloses Erweiterungspaket namens *Extension-Pack*. Es verbessert das Zusammenspiel von Virtualbox mit Windows, etwa für USB-Festplatten und USB-Sticks. Sie installieren es über das Bedienmenü von der Heft-DVD.

## PC-Grundgerüst anlegen

Die Steuerzentrale von Black Windows ist der *Virtualbox Manager*, der als Cockpit für virtuelle PCs fungiert. Er startet nach Abschluss der Installation automatisch, später öffnen Sie ihn mit einem Doppelklick auf das Desktopsymbol *Oracle VM Virtualbox*. Zu Beginn ist die Liste der virtuellen Systeme in Virtualbox noch leer, schließlich haben Sie



Planen Sie bei der Plattengröße für Black Windows Reserven ein, damit genügend Speicherplatz für HD-Filme zur Verfügung steht.

## INFO WINDOWS-ZWEITLIZENZ BESORGEN

Aus Sicht von Microsoft stellt Black Windows einen eigenständigen PC dar. Sie brauchen für den Betrieb eine gültige Windows-Lizenz. Microsoft erlaubt es nicht, dass Sie einfach Ihre vorhandene Windows-Lizenz doppelt aktivieren.

### Ältere Lizenz nutzen

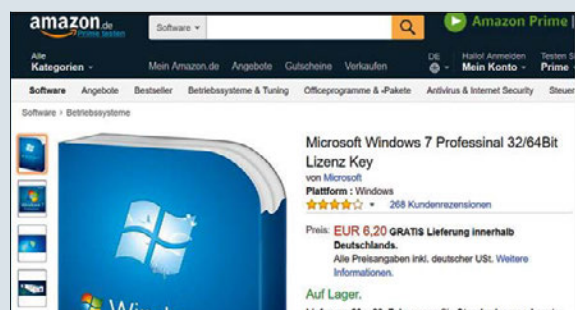
Grundsätzlich eignet sich jede ältere Windows-Lizenz. Haben Sie etwa noch die Setup-DVD

Ihres längst ausgedienten Vorgänger-PCs griffbereit, können Sie diese problemlos verwenden, sofern es sich nicht um eine reine Recovery-Scheibe handelt. Auch ein bloßer Lizenzschlüssel eignet sich oft. Gebrauchte Windows-Lizenzen bekommen Sie günstig bei eBay und in anderen Online-Shops. Bei Amazon etwa ist Windows 7 Professional für unter 10 Euro zu haben – mit

guten Bewertungen. Um keine Fälschung angedreht zu bekommen, sollten Sie möglichst nur bei einem seriösen Händler kaufen. So können Sie den Lizenzcode bei Aktivierungsproblemen zurückgeben.

### Windows 7 verlängern

Die ISO-Datei der Win-7-DVD können Sie gratis und legal im Web laden. Nur bei Microsoft müssen Sie zum Download einen Lizenz-Key eingeben. Ein über das ISO-Abbild installiertes Windows 7 lässt sich 30 Tage lang ohne Key-Eingabe nutzen. Der Testzeitraum kann dreimal wie folgt um 30 Tage verlängert werden: Geben Sie *cmd* ins Suchfeld ein, klicken Sie den Treffer mit der rechten Maustaste an, und wählen Sie *Als Administrator ausführen*. Geben Sie *slmgr -rearm* ein.

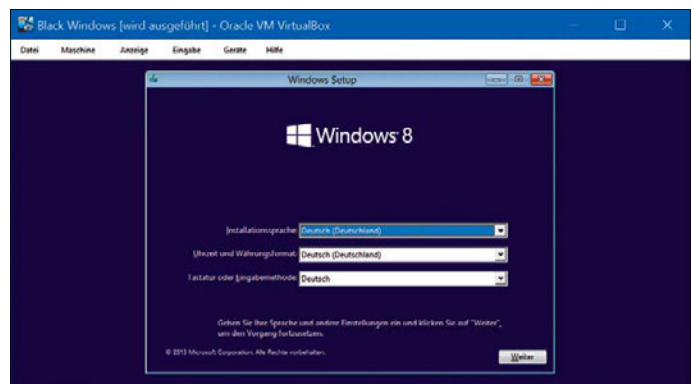


Bei Amazon kommen Sie für 6,20 Euro an die Windows-Lizenz.

Black Windows noch nicht eingerichtet. Das ändern Sie mit einem Klick links oben auf *Neu*. Daraufhin erscheint der Assistent zum Anlegen eines virtuellen PCs. Im ersten Fenster tragen Sie als Name *Black Windows* ein. Als Typ lassen Sie *Microsoft Windows* eingestellt. Wählen Sie im Ausklappfeld darunter die Windows-Version aus, die Sie für Ihren Black-Windows-PC einsetzen möchten, zum Beispiel *Windows 8.1 (64-Bit)*.

Nach einem Klick auf *Weiter* stellen Sie ein, über wie viel Arbeitsspeicher Black Windows

verfügen soll. Tragen Sie hier nicht mehr als den halben Wert Ihres echten RAM-Speichers ein. Windows XP läuft ab 512 MByte Arbeitsspeicher vernünftig, Windows 7 und 8.1 brauchen mindestens 1024 MByte (besser sind 2048 MByte), und für Windows 10 sollten Sie mindestens 2048 MByte wählen. Zu viel Speicher sollten Sie allerdings auch nicht vergeben, denn falls die zugewiesene RAM-Größe für Black Windows im Verhältnis zum physikalischen Arbeitsspeicher Ihres echten Rechners zu hoch bemessen ist, beginnt Ihr



Steht das Grundgerüst, läuft die Installation des Betriebssystems für Ihren Black-Windows-PC wie auf einem echten Computer gewohnt ab.

Hauptbetriebssystem, ständig Daten auszulagern und die gesamte PC-Leistung lässt mit der Zeit spürbar nach.

## Geheime Festplatte hinzufügen

Nun steht die Einrichtung einer virtuellen Festplatte an. Wie ein echter PC benötigt auch BlackWindows ein Systemlaufwerk, das allerdings nur als Abbilddatei existiert. Die passende Option *Festplatte erzeugen* ist bereits voreingestellt. Klicken Sie auf *Erzeugen*. Übernehmen Sie im nächsten Fenster den vorgeschlagenen Dateityp *VDI (Virtualbox Disk Image)* für die virtuelle Festplatte. Auch die im folgenden Fenster bereits markierte Option *dynamisch alloziert* sowie den nach einem Klick auf *Weiter* vorgeschlagenen Namen für das Systemlaufwerk übernehmen Sie. Besitzt Ihr echter PC mehr als eine Festplatte, können Sie über das Symbol rechts hinter dem Namen das eingestellte Ziellaufwerk bei Bedarf noch ändern.

Über den Schieber unten stellen Sie die Laufwerksgröße ein. Für das von uns genutzte Windows 8.1 gibt Virtualbox 32 GByte vor – das reicht aus. Besser sind jedoch 40 GByte, um ein paar Reserven zu haben. Der Speicherplatz wird nicht auf einen Schlag belegt, sondern nach Bedarf. Ziehen Sie den Schieber nach links oder rechts, um die Größe der Platte nach Ihren Wünschen anzupassen. Ein Klick auf *Erzeugen* übernimmt Ihre Einstellungen und beendet zugleich den Einrichtungsassistenten. Die Hardware des virtuellen PCs ist damit bereit, und BlackWindows wird im Virtualbox Manager angezeigt.

## Tarnkappen-Windows aufspielen

Nun steht die Windows-Installation an. Dazu starten Sie den Black-Windows-PC mit einem Doppelklick im Cockpit. Es erscheint ein kleines Fenster zur Auswahl des Startlaufwerks. Soll die Installation von einer Windows-DVD erfolgen, legen Sie die Scheibe ins Laufwerk und wählen im Ausklappmenü den Buchstaben Ihres DVD-Laufwerks aus. Haben Sie Windows in Form einer ISO-Datei vorliegen, klicken Sie erst auf das Icon ganz rechts. Wechseln Sie dann in den Ordner mit der ISO-Datei, und klicken Sie doppelt darauf. Haben Sie zwar einen Lizenzschlüssel für Windows vorliegen, aber keinen Installa-

## 5 SCHRITTE

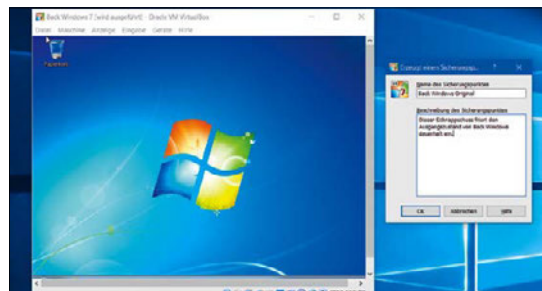
## BLACK WINDOWS IM HANDUMDREHEN AM PC EINRICHTEN



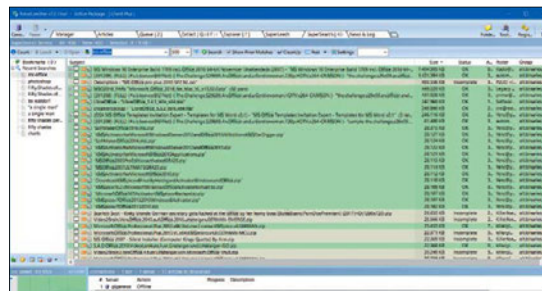
**1** Installieren Sie das kostenlose Virtualbox von der Heft-DVD auf Ihrem PC. Übernehmen Sie dabei einfach die Vorgaben des Setup-Assistenten. Virtualbox bildet die sichere Basisplattform für BlackWindows. Details zur Einrichtung lesen Sie im Artikel.



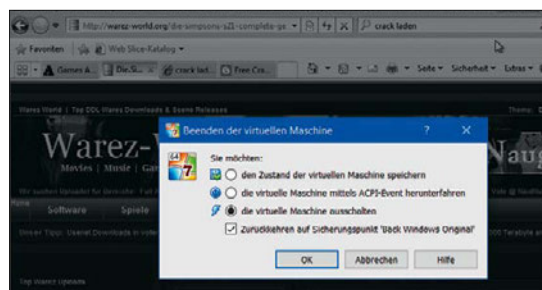
**2** Nun spielen Sie eine beliebige Windows-Version für BlackWindows ein, etwa ein altes Windows XP, Vista oder Windows 7. Dazu legen Sie in Virtualbox mit ein paar Klicks einen virtuellen Zweit-PC an. Die Windows-Installation selbst nimmt nur wenige Minuten in Anspruch.



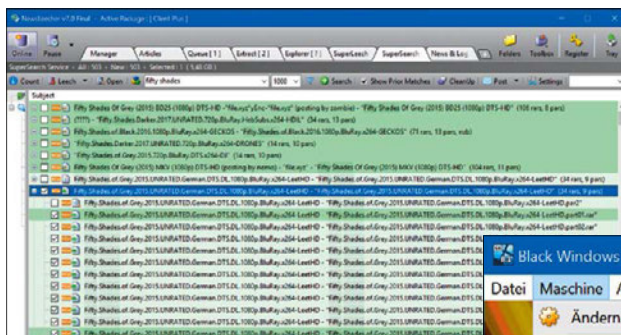
**3** Jetzt der entscheidende Trick: Mit einem simplen Schnappschuss frieren Sie den Systemzustand ein. Dann können Sie später an genau der gleichen Stelle wieder in BlackWindows einsteigen und alles, was Sie zwischenzeitlich angestellt haben, ist für immer verschwunden und vergessen.



**4** Ab sofort dürfen Sie in BlackWindows richtig fies sein: Profis nutzen Cracks und Keygeneratoren, statt den verseuchten Websites einen Besuch ab und öffnen selbst vireninfizierte Dateianhänge. Alles, was auf Ihrem richtigen PC absolut tabu ist, ist in BlackWindows explizit okay.



**5** Nach getaner Arbeit geht's ans Spurenverwischen. Mit einem Klick setzen Sie BlackWindows zurück – und werfen damit alle Downloads, Überbleibsel und Schädlinge über Bord, die Ihnen ansonsten leicht zum Verhängnis werden könnten – als wäre nie etwas gewesen.



Nach der Windows-Einrichtung sichern Sie den Originalzustand als Schnappschuss (u.). Anschließend können Sie in Black Windows auf ungefährliche Entdeckungsreise gehen (I.).

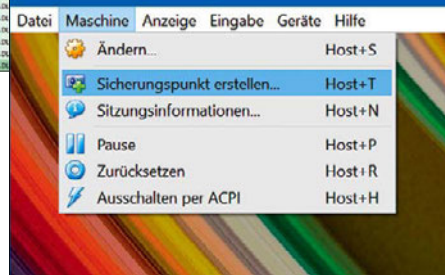
tionsdatenträger, laden Sie die offizielle ISO-Datei über das kostenlose Media Creation Tool von Microsoft herunter. Das Tool stellt Microsoft unter [www.microsoft.com/de-de/software-download/home](http://www.microsoft.com/de-de/software-download/home) bereit. Direkt von dieser Seite können Sie auch eine ISO-Datei zu Windows 7 laden, allerdings erst nach Eingabe eines gültigen Lizenzschlüssels.

Nach einem Moment erscheint das Windows-Logo und die Installation des Betriebssystems erfolgt wie auf einem echten PC. Entscheiden Sie sich für das benutzerdefinierte Setup, und installieren Sie Windows dann auf der virtuellen Festplatte. Wichtig: Virtualbox krallt sich den Mauszeiger. Zum Verlassen des Virtualbox-Fensters während des Setups betätigen Sie die rechte [Strg]-Taste.

## System startklar machen

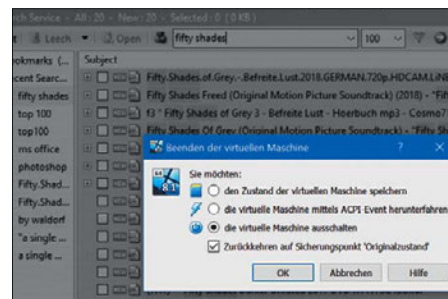
Damit Ihr virtueller PC mit Ihrer echten Hardware optimal zusammenarbeiten kann, richten Sie noch die Gasterweiterungen (*Guest Additions*) von Virtualbox ein. Klicken Sie dazu im Fenster von Black Windows auf *Geräte*, *Gasterweiterungen* einlegen. Installiert wird damit unter anderem ein neuer Grafikkarten-Treiber, der ein bequemes Vergrößern des Black-Windows-Fensters ermöglicht. Außerdem können Sie damit das Fenster des virtuellen PCs auch ohne Betätigen der rechten [Strg]-Taste verlassen.

**Achtung:** Virtualbox besitzt mit den *Gemeinsamen Ordnern* eine an sich nützliche Datenaustauschfunktion, die Sie jedoch für Black Windows nicht aktivieren sollten. Sie würden damit das wichtige Schutzschild durch die strikte Trennung von echtem und virtuellem PC durchbrechen. Infolge könnten beispielsweise Viren und Trojaner Dateien auf Ihrem echten PC infizieren oder verschlüsseln! Aus diesem Grund ist es ratsam, auch auf das Ein-



binden von Cloud-Diensten wie OneDrive oder Dropbox zu verzichten.

Der letzte Handgriff, bevor Sie Black Windows für Ihre Zwecke nutzen können: Sichern Sie den aktuellen Zustand als Speicherpunkt. Damit lassen sich sämtliche Änderungen jederzeit zurücksetzen. Klicken Sie im Fenster von Black Windows auf *Maschine* und *Sicherungspunkt erstellen*. Geben Sie als Namen *Originalzustand* ein, und bestätigen



Spuren löschen: Das Zurücksetzen von Black Windows verwischt sämtliche PC-Aktivitäten.

Sie mit OK. Nun können Sie in Black Windows anstellen, wonach Ihnen gerade ist.

## Alle Aktivitäten sofort widerrufen

Nach getaner Arbeit ziehen Sie Black Windows den Stecker: Klicken Sie zum Spurenverwischen und Widerrufen aller Änderungen in die rechte obere Ecke des Fensters. Wählen Sie *die virtuelle Maschine ausschalten*, setzen Sie ein Häkchen vor *Zurückkehren auf Sicherungspunkt „Originalzustand“* und bestätigen mit OK. Binnen Sekunden wird alles, was Rückschlüsse auf Ihre privaten Aktivitäten zulassen könnte, vollständig und für immer gelöscht. **mm**

## MINI-WORKSHOP IN BLACK WINDOWS ANONYM SURFEN

Das Internet registriert jeden Ihrer Schritte: Wonach Sie suchen, die Adressen besuchter Webseiten und was Sie anklicken. Mit einem VPN-Dienst verschleiern Sie Ihre Identität in Black Windows und verhindern Rückschlüsse auf Ihre Person.

**1** OkayFreedom VPN von der Heft-DVD tarnt Ihre Verbindung ins Internet. Nutzen Sie das einfach gehaltene Tool mit Werbeeinblendungen für bis zu 500 MByte Datenvolumen pro Monat kostenlos. Installieren Sie die Software von der Heft-DVD. Die Eingabe Ihrer Mailadresse während des Installationsvorgangs ist optional.

**2** Bei OkayFreedom VPN handelt es sich um einen VPN-Dienst, der eine verschlüsselte Verbindung zu VPN-Servern aufbaut und Sie über diese Zwischenstation mit der gewünschten Website verbindet. Ihre echte IP-Adresse ist für den Betreiber der aufgerufenen Seite nicht sichtbar. Er kann lediglich feststellen, über welche Zwischenstation Sie verbunden wurden. Wer wann welche Informationen aufruft, ist



durch das VPN auch nicht mehr unter Einbeziehung Ihres Providers zu ermitteln. Und auch beim Streamen kann Ihre Herkunft nicht mehr anhand Ihrer IP-Adresse identifiziert werden.

**3** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Augensymbol von OkayFreedom VPN neben der Windows-Uhr. Wählen Sie unter *Länder* den Eintrag *Deutschland*. Bestätigen Sie die nachfolgenden Hinweisfenster, und klicken Sie im letzten Fenster auf *Jetzt nicht entscheiden*.

**4** Die Tarnkappe ist nun aktiv. Mittels Rechtsklick auf das Augensymbol können Sie den VPN-Dienst aus- und wieder einschalten.

# connect CONFERENCE

## THE FUTURE OF TELECOMMUNICATIONS AND SERVICES 2018

**May 3rd, 2018**  
**Hilton Munich Airport**

At this highly recognized event, thought leaders of the telecommunications industry will take the centre stage and present their views and visions.

### FIXED NETWORK

#### Speed without limit?

How much bandwidth do we need (when)?

#### Fibre or cable?

Who's doing the race?

#### Applications:

What do we need 1 Gbit/s for?

### MOBILE COMMUNICATIONS

**Status 5G:** Where are we today?

**Business cases:** How does 5G earn money?

**Infrastructure:** Who builds the network?

**Hardware:** How important is the smartphone?

**Narrowband-IoT:** Do we connect everything with everything?

**Services:** Which applications save us from the bitpipe ghost?

**Nothing gained nothing lost?**

Challenges on the way to 5G

### CONNECT@CAR

#### One way street:

Does only 5G lead to autonomous driving?

#### Service in the car:

In-app purchases 2.0?

#### The role of the supply industry:

The idea generator of the automotive industry?

#### The car 2025:

What are the next steps?

#### Competition China:

Everything faster?

### SIDE STORIES

#### AR, VR, AI in context:

Networks and connect@car

#### Security 360°:

Data, theft, system security

#### Chances for SME

The virtual car showroom

## TICKETS AVAILABLE AT

<https://connectconference2018.eventbrite.de>



## SPEAKERS (excerpt)

**Cayetano Carbajo Martín** > CTO Telefónica Germany

**Hamid-Reza Nazeman** > Country Manager for Germany and Central Europe, Qualcomm

**Dr. Bruno Jacobfeuerborn** > CEO Deutsche Funkturm, CTO Deutsche Telekom

**Hartmut Krempling** > Consultant Krempling.net

**Dr. Heinrich Lücken** > Head of Connectivity Consulting, P3 communications

**Prof. Christian Stein** > Schwerpunktleitung Architekturen des Wissens, HU Berlin

**PARTNERS OF THE CONNECT CONFERENCE**

February 2018



swisscom

Qualcomm

Sunrise

Continental

P3

funkschau  
business.technology.strategy



# WINDOWS 10 SCHLANK & STARK

Nicht alle Rechner verfügen über Festplatten mit riesigen Kapazitäten jenseits von einem Terabyte. Vor allem in Notebooks sind oft vergleichsweise kleine Platten verbaut, was früher oder später zu Platzproblemen führt. Der Einbau einer neuen, größeren Festplatte ist hier zudem nur schwer möglich oder lohnt den Aufwand nicht mehr. Daten zu löschen oder auszulagern ist eine Option, doch gibt es eine bessere Möglichkeit: Verschanken Sie doch einfach Ihr Windows. Das hat neben dem Platzzuwachs noch weitere Vorteile, darunter nicht selten eine erhebliche Beschleunigung des Systemstarts. Machen Sie zur Sicherheit ein vollständiges Datenbackup, und gönnen Sie Ihrem Windows anschließend unsere Schlankheitskur!

Nur noch 24 GByte sind auf diesem Notebook frei. Es ist also Zeit, mehr Platz zu schaffen, bevor Windows Sie mit Protestmeldungen bombardiert.

## TIPP 1 Stellen Sie fest, wie akut Ihr Platzproblem wirklich ist

Schlimmstenfalls hat sich Ihr Windows schon per Meldung bei Ihnen beschwert und angemahnt, dass es Zeit wird, Platz zu schaffen. Das könnte etwa der Fall sein, wenn sich ein neues Programm nicht mehr installieren lässt oder eine größere Datei nicht mehr auf das betreffende Laufwerk geschoben werden kann. Hier kommen Sie um die Schlankheitskur oder das Löschen von Daten nicht herum. Aber auch wenn sich Windows noch nicht bei Ihnen gemeldet hat, sollten Sie feststellen, ob Sie nicht schon tätig werden sollten, bevor das Problem akut wird. Öffnen Sie den Windows Explorer und klicken mit der rechten Maustaste auf den Eintrag des Laufwerks C:. Wählen Sie im Kontextmenü den letzten Menüpunkt *Eigenschaften*, und sehen Sie nach, wie viel freier Speicher noch vorhanden ist.

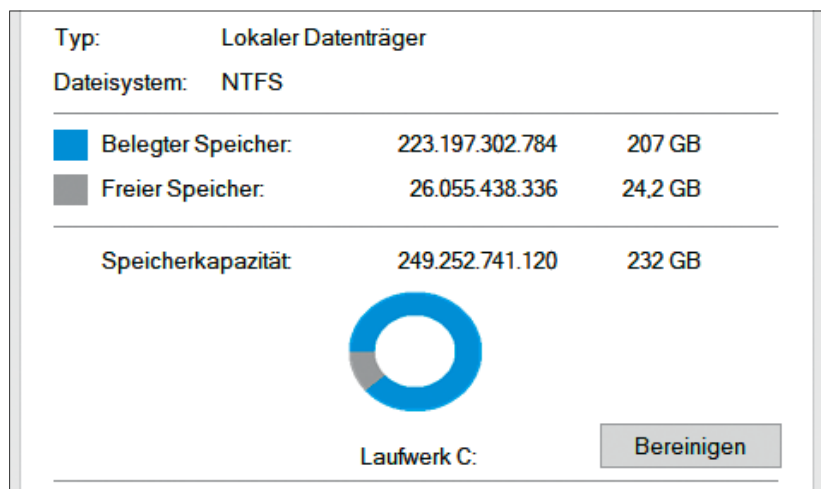
Auf unserem Testsystem sind es 24 GByte, wie Sie im Bild unten links sehen können. Das ist nicht gerade viel, aber noch nicht wirklich knapp. Bei weniger als zehn GByte Speicherplatz wird es dagegen kritisch, und Sie sollten umgehend aktiv werden.







## TIPP 2 Große Dateien auf andere Laufwerke auslagern

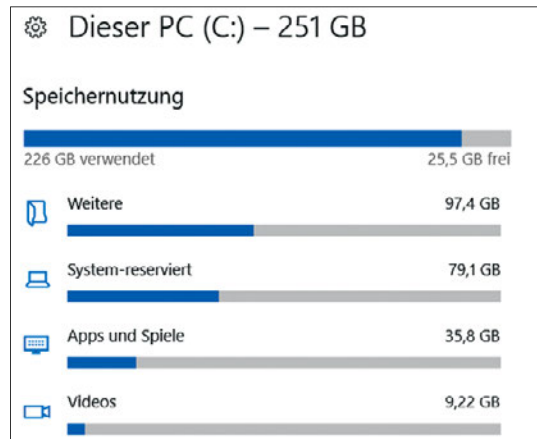
Am einfachsten schaffen Sie Platz durch das Löschen oder das Auslagern von Dateien auf ein externes Laufwerk. Sehen Sie zunächst einmal in Ihrem Download-Ordner nach, ob sich dort eventuell Dateien verbergen, die viel Platz in Anspruch nehmen. Oft sind das ältere Programm-Downloads, die nach der Installation der Software im Download-Ordner verblieben sind. Weitere Ordner mit Potenzial sind die Bilder-, Musik- und Video-Ordner sowie das Dokumenten-Verzeichnis. Die Inhalte lassen sich im Windows Explorer praktischerweise nach Größe ordnen. Natürlich schaffen Sie durch Löschen größerer Dateien mehr Platz als durch kleinere. Wollen Sie nicht löschen, verschieben Sie die entbehrlichen Dateien am besten auf eine externe USB-Platte. Die sind sehr erschwinglich: Platten mit einem TByte Kapazität kosten um die 50 Euro. Danach haben Sie Platz und für lange Zeit Ruhe. Natürlich ist Löschen oder Verschieben nicht in jedem Fall die Patentlösung, weil alle Dateien zwingend auf dem Rechner benötigt werden. Dann hilft eventuell der folgende Tipp weiter.

## TIPP 3 Die ersten Schritte zur Verkleinerung von Windows 10

Verglichen mit früheren Windows-Versionen nimmt Windows 10 vergleichsweise wenig Platz in Anspruch. Im Normalfall verwendet Windows 10 auf einem frisch ausgelieferten Notebook etwa 15 GByte, die mehr oder



Sortieren nach: Größe    Filtern nach: Dieser PC (C:)    v		
	Adobe Photoshop Lightroom 5.4 64-bit Adobe Systems Incorporated	1,57 GB 10.06.2014
	Mein Büro Buhl Data Service GmbH	1,21 GB 04.01.2015
	Google Chrome Google Inc.	535 MB 03.03.2014
	Adobe Acrobat Reader DC - Deutsch Adobe Systems Incorporated	394 MB 05.12.2017
	iTunes Apple Inc.	391 MB 15.01.2018
	Print Shop Pro 7 Anniversary Edition	289 MB



Links: Drücken Sie [Windows] + [X], und wählen Sie *Apps und Features*. Jetzt lässt sich die Liste der installierten Programme nach *Größe* sortieren.

Rechts: Um die Speichernutzung anzuzeigen, drücken Sie [Windows] + [I], klicken auf *System*, wählen links *Speicher*, um rechts *Dieser PC (C:)* anzuklicken.

weniger für den ordnungsgemäßen Betrieb des Rechners benötigt werden. Mit der Zeit wird Windows größer: Auf unserem Testrechner ist das Betriebssystem beispielsweise inzwischen durch Updates, Auslagerungs- oder Protokolldateien auf über 62 GByte angewachsen. Auf einem Notebook mit einer 100-GByte-Platte wird es da schon mehr als eng. Der erste Schritt sollte nun sein, die mit Windows 10 ausgelieferten Apps zu deinstallieren. Gehen Sie dazu auf *Start/Einstellungen/System* und anschließend auf den Menüpunkt *Speicher*. Klicken Sie auf den Eintrag für das Laufwerk C:, und Sie erhalten eine Auflistung der Speichernutzung. Durch einen Klick auf *Apps und Spiele* wird eine Liste aller installierten Programme angezeigt, die Sie nach Größe sortieren können. Sie sehen hier auf einen Blick, welche Programme installiert sind und wie viel wertvollen Speicherplatz sie im einzelnen beanspruchen. Räumen Sie nun auf, und deinstallieren Sie alle Programme, die Sie nicht benötigen. Sie tun das durch einen Linksklick auf den Programmnamen und einen Klick auf *Deinstallieren*. Sie werden sehen: Windows hat einige Programme an Bord, die Sie vermutlich selten bis nie verwendet haben. Dazu gehören zum Beispiel Games wie *Candy Crush Saga*. Einige Programme oder Tools lassen sich übrigens auf diese Weise nicht deinstallieren. Für Apps wie *Xbox* oder *Groove Music* bedarf es einer anderen Vorgehensweise.

#### TIPP 4 Mitgelieferte App per Powershell deinstallieren

Einige der Apps, die Windows 10 ab Werk an Bord hat, lassen sich über *Start* und einen Rechtsklick auf die jeweilige App direkt an Ort und Stelle deinstallieren. Das funktioniert beispielsweise bei der App *Finanzen*, bei *Feedback-Hub*, bei *Gesundheit und Fitness* oder bei der *Microsoft Solitaire Collection*. Ist der Befehl zur Deinstallation nicht vorhanden und Sie verfügen über Administratorenrechte, klicken Sie *Start/Windows-System/Ausführen*, und geben Sie das Wort *Powershell*

ein. Das folgende Fenster sieht nun aus wie die normale Eingabeaufforderung, es steht jedoch *Windows PowerShell* darüber. Um nun die Xbox-App zu entfernen, geben Sie den folgenden Befehl ein und drücken die Taste [Eingabe] (Enter). Die senkrechten Strich schreiben Sie übrigens mit der Tastenkombination [Alt Gr] + [>] (das Vergleichszeichen links neben dem „Y“).

```
Get-AppxPackage *xboxapp* | Remove-AppxPackage
```

Der Befehl zum Entfernen anderer Apps ist exakt identisch, allerdings müssen Sie den Eintrag *\*xboxapp\** natürlich austauschen. Dazu schreiben Sie je

### MINI-WORKSHOP SPEICHERPLATZFRESSER AUFSPÜREN

Windows 10 ist ein in weiten Teilen übersichtliches Programm, doch wenn man wissen möchte, wo eigentlich der ganze wertvolle Speicherplatz geblieben ist, ist Windows eher unzuverlässig. Viel besser behält man den Überblick mit dem Tool *Treesize Free* von der Heft-DVD.

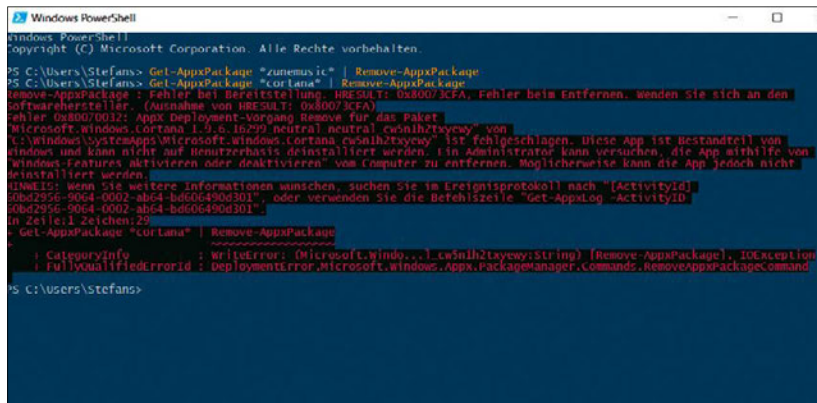
**1** Installieren Sie die Software von der Heft-DVD aus dem Tool-Paket *System verkleinern* auf Ihren Rechner. Es gibt nichts zu beachten, es wird auch keine Bloatware oder Ähnliches mitinstalliert.

**2** Nach der Installation und während der Analyse des Speicherplatzes fragt Sie das Tool, ob Sie *Treesize* als normaler Nutzer oder als Administrator verwenden wollen. Im zweiten Fall können Sie später viele Dateien direkt löschen, die als normaler Nutzer nicht ohne Weiteres gelöscht werden können. Da das aber der Sicherheit dient, empfehlen wir, sich als normaler Nutzer anzumelden.

**3** Nach dem Programmstart sehen Sie eine Übersicht der Verzeichnisse, Ordner und Dateien auf Ihrem Rechner. Diese sind absteigend der Größe nach geordnet. Sie sehen nun auf einen Blick, welches die größten Speicherfresser auf Ihrem Rechner sind. Durch einen Klick auf das Symbol „>“ am Anfang jeder Zeile klappen Sie den Ordner auf und können so weiter ins Detail gehen.

**4** Finden Sie eine Datei oder gar einen ganzen Ordner, den Sie löschen möchten, rechtsklicken Sie darauf und wählen den Menüpunkt *Löschen*. Auf diese Weise werden Sie die größten Platzfresser los.

**5** Mithilfe der Funktion *Filter*, die Sie in den Optionen finden, können Sie gezielt auf die Suche nach bestimmten Dateitypen gehen. So können Sie beispielsweise Grafikdateien suchen und löschen, *tmp*-Dateien oder auch solche, die ewig nicht genutzt worden sind.



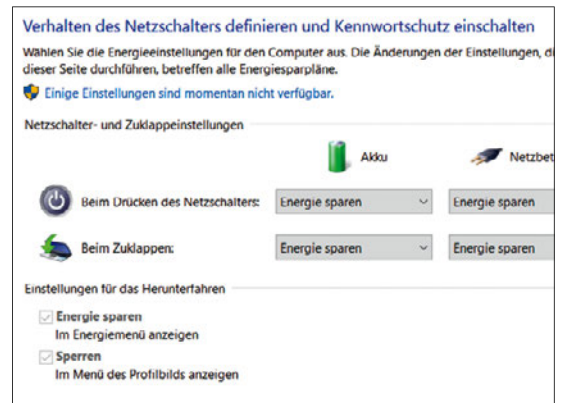
Links: Während sich *Zune Music* per Befehl im PowerShell entfernen lässt, bleibt Ihnen Cortana in jedem Fall erhalten.

Rechts: Nach Deinstallation des Ruhezstands-Modus ist in den Systemeinstellungen auch der entsprechende Befehl verschwunden.

nach Wunsch etwa *\*bingfinance\** (Money), *\*bingnews\** (News), *\*people\** (People), *\*bingsports\** (Sports), *\*zunemusic\** (Groove Music) oder *\*windowsmaps\** (Maps). Auf diese Weise schaffen Sie nicht nur Platz, sondern verschlanken auch das Startmenü. Übrigens: Nicht alle Apps lassen sich so entfernen. Der hauseigene Store bleibt Ihnen (leider) in jedem Fall erhalten, ebenso wie der Sprachassistent Cortana.

### TIPP 5 Wenn Windows schläft: Den Ruhezustand abschalten

Eigentlich ist der Ruhezustand von Windows eine praktische Sache. Das Betriebssystem speichert hier den gegenwärtigen Status des Rechners ab, was geöffnete



Programme und Dokumente betrifft, sodass der Rechner nach dem Aufwachen den exakt gleichen Zustand hat, wie vor der Pause. Das Problem: Die für den Ruhezustand notwendige Datei *hiberfil.sys* braucht jede Menge Platz auf der Festplatte. Durch Löschen dieser Datei lassen sich auf einen Schlag oft mehrere Gigabyte Speicherplatz gewinnen. Drücken Sie die Tasten [Windows] + [X], wählen Sie die *Eingabeaufforderung (Administrator)*, und geben Sie den folgenden Befehl gefolgt von der Bestätigung durch die [Eingabe] ein:

```
powercfg -h off
```

Möchten Sie den Ruhezustand später wieder nutzen, kehren Sie den Vorgang durch *powercfg -h on* um.

## MINI-WORKSHOP VERWAISTE INSTALLATIONSDATEIEN LÖSCHEN MIT PATCHCLEANER

Verwaiste Dateien beanspruchen jede Menge Platz. Das kleine englischsprachige Tool *Patchcleaner* findet und beseitigt diese.

1 Sie finden Patchcleaner auf der Heft-DVD im Tool-Paket *System verkleinern*. Die Installation ist unkompliziert und problemlos, Sie müssen während des Installationsvorgangs lediglich den Bedingungen des Anbieters zustimmen (*I Agree*).

2 Nach dem Start des Tools geht dieses zunächst einmal auf die Suche nach verwaisten Installationsdateien. Dieser Vorgang kann je nach Geschwindigkeit Ihres Rechners durchaus einige Minuten in Anspruch nehmen.

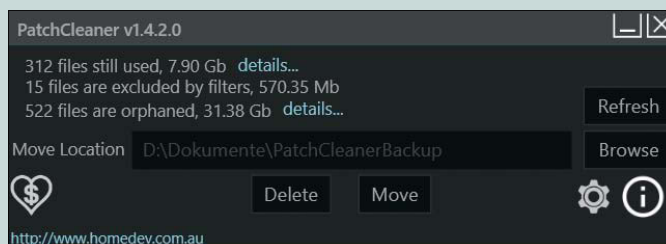
3 Patchcleaner durchsucht dabei den Installationsordner *C:\Windows\Installer* und analysiert die dort enthaltenen Dateien. Im Beispiel-Screenshot rechts war die Suche überaus erfolgreich: 312 Dateien sind noch in Verwendung und belegen auf der Festplatte zusammen 7,9 GByte. 15 Dateien sind von Filtern ausgeschlossen, diese belegen zusammen 570 MByte. Dann

zu der entscheidenden Zahl: 522 Dateien auf unserem Testrechner sind verwaist. Die belegen zusammen sage und schreibe 31,38 GByte und können mithilfe von PatchCleaner gelöscht werden.

4 Sie haben nun die Wahl. Mit einem Klick auf *Delete* werden die verwaisten Dateien, bei denen es sich nahezu ausschließlich um Setup-Routinen diverser Windows-Updates handelt, sofort gelöscht. Alternativ können Sie die Dateien auch sichern, was wir dringend empfehlen. Dazu sehen Sie sich zunächst den vom Programm im Feld rechts neben *Move Location* vorgeschlagenen Zielordner für die Sicherung an. Diesen können Sie über *Browse* beliebig ändern. Um Platz zu

schaffen, empfehlen wir, die Dateien extern zu speichern, beispielsweise auf einem großen USB-Stick oder einer externen Festplatte.

5 Nachdem Sie einen passenden Zielordner für die Sicherung ausgewählt haben, verschieben Sie die verwaisten Dateien mit einem Klick auf die Schaltfläche *Move*. Der nachfolgende Vorgang kann, je nach zu verschiebender Dateimenge, bis zu einigen Minuten dauern. Arbeitet der Rechner anschließend mehrere Tage zuverlässig, können Sie die gespeicherten Dateien endgültig löschen. Kommt es jedoch zu Problemen, spielen Sie die Dateien manuell wieder in das Verzeichnis *C:\Windows\Installer* zurück.



Schon nach einer kurzen Suche findet der Patchcleaner viele verwaiste Dateien.

# PEARL



Auch mit Tablet-Halter: Überwachen Sie Ihre Werte oder schauen Sie Ihre Lieblings-Serie

## Synchronisieren Sie per App

- Szenen- & Routenwahl
- Trainingsplan & Trainingsziel
- Training nach Herzfrequenz
- Geräte-Einstellungen

# Smarte Laufbänder mit Bluetooth & App

Bequeme **Bedienung** und  
**Auswertung** Ihrer Erfolge  
über Tablet und Smartphone

Bestell-Nr. NX-5883-325

Weitere  
Modelle  
mit Bluetooth  
und App

Bestell-Nr. NX-5882-325

Bestell-Nr. NX-5884-325



**Preis-Hit!**  
statt<sup>1</sup> € 459,90

ab  
**€ 299,90**

Jetzt schnell **supergünstig** bestellen:

# 0180/555 82

# www.pearl.de/pc

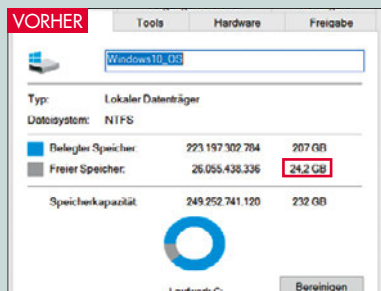
24-Stunden-Bestellannahme (14 Cent/Minute aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunk max. 42 Cent/Minute)

PEARL GmbH · PEARL-Str. 1-3 · 79426 Buggingen, Germany

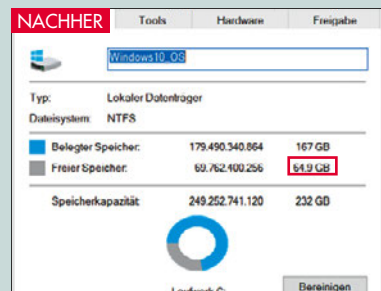
## INFO DAS HABEN UNSERE MASSNAHMEN GEBRACHT

Zu Beginn war Laufwerk C: unseres Testgeräts ziemlich gut gefüllt. Lediglich 24,2 GByte freier Speicher stand noch zur Verfügung. Am Ende unserer Maßnahmen hatte sich der freie Speicherplatz nahezu verdreifacht, wobei der größte Zuwachs durch das Löschen verwaister Installationsdateien durch *Patchcleaner* entstand. Das Tool ist sehr zu empfehlen,

den Workshop dazu finden Sie auf Seite 30. Windows selber ist ebenfalls geschrumpft, und zwar von aufgeblasenen 60 GByte auf sehr schlanke 25,6 GByte. Probleme durch eventuell „zu viel“ gelöschte Dateien hat es bei uns nicht gegeben. Wir empfehlen aber in jedem Fall ein vollständiges Backup Ihrer Daten, bevor Sie sich ans Werk machen und Ihr Windows schrumpfen.



Ein wenig über 24 GByte waren auf Laufwerk C: zu Beginn noch frei.

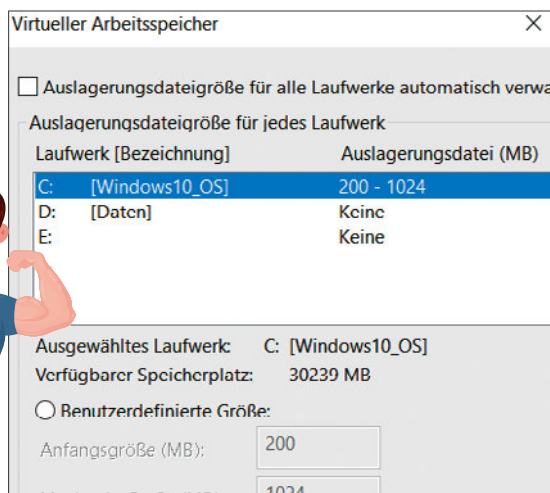
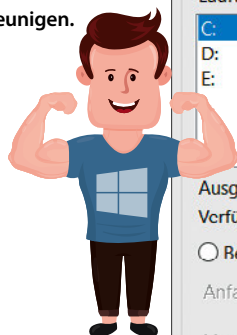


Nach den Maßnahmen stehen 40 GByte mehr zur Verfügung.

## TIPP 6 Ändern Sie die Größe des virtuellen Speichers

Wenn auf Ihrem Rechner mindestens acht, besser aber 16 GByte Hauptspeicher installiert sind, können Sie darüber nachdenken, den virtuellen Speicher zu deaktivieren. Damit schlagen Sie gleich zwei Fliegen mit einer Klappe: Sie sparen sich Speicherplatz, weil das Betriebssystem keine Dateien in eine eigens angelegte virtuelle Speicherdatei auslagert, und Ihr Rechner wird schneller, weil er den Arbeitsspeicher statt der langsameren Festplatte nutzt. Gehen Sie auf *Start/Einstellungen/Info*, und sehen Sie nach, wie viel Hauptspeicher auf Ihrem Rechner vorhanden ist (installiertes RAM). Sind es acht oder mehr GByte, gehen Sie über *Start/*

Durch das Abschalten des virtuellen Arbeitsspeichers lässt sich Ihr System gleichzeitig verschlanken und beschleunigen.



*Windows-System/Systemsteuerung/System* und *Sicherheit/System* auf die erweiterten Systemeinstellungen. Klicken Sie hier im Reiter *Erweitert* auf den Eintrag *Einstellungen* beim Feld *Leistung* und erneut auf *Erweitert*. Gehen Sie nun im Feld *Virtueller Arbeitsspeicher* auf *Ändern* und markieren unten den Menüpunkt *Keine Auslagerungsdatei*. Bestätigen Sie mit *Festlegen*, *Ja* und *OK*, und starten Sie den Rechner neu. Sofern sich Ihr Rechner anschließend normal verhält oder gar schneller ist, behalten Sie diese Einstellungen bei. Kommt es dagegen vermehrt zu Wartepausen, nehmen Sie diese Änderung besser wieder zurück.

## TIPP 7 Schalten Sie die Systemwiederherstellung doch einfach ab

Mit der Beseitigung des Images zur Wiederherstellung des Systems sparen Sie auf einen Schlag jede Menge Speicherplatz. Der entsprechende Befehl zur Deaktivierung befindet sich ganz in der Nähe zu dem zur Änderung des virtuellen Speichers aus Tipp 6. In den erweiterten Systemeinstellungen klicken Sie hier jedoch nicht auf *Erweitert*, sondern auf den Reiter *Computerschutz*. Gehen Sie nun auf *Konfigurieren*, und markieren Sie den Menüpunkt *Computerschutz deaktivieren*. Anschließend werden vorhandene Wiederherstellungspunkte gelöscht und keine neuen mehr erstellt. Ein kleines Restrisiko besteht hier, weil sich künftig keine Veränderungen im System mehr durch Zurückspielen einer automatisch angelegten Sicherung rückgängig machen lassen. In der Praxis tritt dieser Fall zwar selten ein, ein System-Backup sollten Sie für den Notfall aber hin und wieder auf einem externen Speicher anlegen.

## TIPP 8 Komprimieren Sie Ihr Windows mit einem einzigen Befehl

Durch eine Komprimierung wird Ihr Windows 10 deutlich schlanker, es könnte allerdings zu Geschwindigkeitseinbußen kommen. Ist das der Fall, lässt sich dieser Tipp aber problemlos wieder rückgängig machen. Zunächst einmal komprimieren Sie Ihr Windows, indem Sie in der *Eingabeaufforderung (Administrator)* (erreichbar durch das Drücken der Tastenkombination [Windows]+[X]) den folgenden Befehl eingeben:

```
compact.exe /CompactOS:always
```

Anschließend heißt es warten, denn der Vorgang nimmt einige Zeit in Anspruch. Anschließend probieren Sie Ihr Windows wie gewohnt aus. Arbeitet Ihr PC nun deutlich langsamer als zuvor, dann machen Sie die Komprimierung mit dem Befehl `compact.exe /CompactOS:never` einfach wieder rückgängig.

**Stefan Schasche/mm**

# 3 Ausgaben plus Gratis-Prämie



**Keine  
Zustellgebühr**

**1 Prämie  
Ihrer Wahl**



**GRATIS**

**Blu-ray TV-Bild  
perfekt einstellen**

Mit der exklusiven video Referenz Blu-ray machen Sie Ihren Fernseher und ihr Heimkino-Equipment in nur 11 einfachen Schritten besser. **Gratis statt UVP 29,90**



**GRATIS**

**1001 Filme**

die Sie sehen sollten, bevor das Leben vorbei ist. Das Nachschlagewerk ist ein Muss für alle Filmliebhaber! **Gratis statt UVP 29,90 €**

Detaillierte Infos zu allen Produkten unter: [www.video-magazin.de/abo](http://www.video-magazin.de/abo)

**PER POST  
COUPON AUSFÜLLEN**

**ODER PER TELEFON  
0781 6394548**

**ODER PER FAX  
0781 846191**

**ONLINE BESTELLEN UNTER  
[www.video-magazin.de/angebot](http://www.video-magazin.de/angebot)**

## Home und Mobile Entertainment neu erleben

video ist Ihr Innovationsguide und zuverlässiger Ratgeber. Thematisch deckt video die faszinierende Produktwelt rund um Fernsehen, Heimkino, Surroundsound-Anlagen, multimedialer Vernetzung und Mobile ab. video bietet Ihnen aktuelle Kaufempfehlungen dank langjähriger Testkompetenz.



**TIPP:** Bei Bankeinzug Prämie schneller erhalten!

### JA, ich teste video für zunächst 3 Ausgaben!

Ich teste **video** zunächst für 3 Ausgaben (3 Monate) für z. Zt. 16,50 € inkl. MwSt. und Porto. Wenn ich **video** danach weiter beziehen möchte, brauche ich nichts weiter zu tun. Ich erhalte **video** dann zum regulären Abopreis (12 Ausgaben für z. Zt. 66 €\*). Das Jahresabo kann ich nach Ablauf eines Bezugsjahres jederzeit wieder kündigen. Wenn ich **video** nicht weiter beziehen möchte, genügt ein kurzes Schreiben bis 3 Wochen vor Ablauf des Miniabos (Datum Poststempel) an den **video** Kundenservice, Postfach 180, 77649 Offenburg. Dieses

Angebot gilt nur in Deutschland und solange der Vorrat reicht. Auslandskonditionen auf Anfrage: [weka@burdadiirect.de](mailto:weka@burdadiirect.de) Bei großer Nachfrage der Prämie kann es zu Lieferverzögerungen kommen. Ändert sich meine Adresse, erlaube ich der Deutschen Post AG, dem Verlag meine neue Anschrift mitzuteilen. Die Prämie wird nach erfolgter Bezahlung des Abo-Preises zugesandt. Sie haben ein gesetzliches Widerrufsrecht, die Belehrung können Sie unter [www.video-magazin.de/abo/widerruf](http://www.video-magazin.de/abo/widerruf) abrufen.

Name, Vorname		Geb.-Datum	
Straße, Hausnummer			
PLZ	Ort		
Telefon f. Rückfragen			
E-Mail			

### Als Prämie wähle ich folgendes Geschenk:

- ☐ Blu-ray TV-Bild perfekt einstellen (KF00) ☐ 1001 Filme (KE15)

### Gewünschte Zahlungsweise:

- ☐ Bankeinzug ☐ Rechnung

**DE**  
IBAN Bankleitzahl Kontonummer

**X**  
Datum Unterschrift

☐ Ich bin damit einverstanden – jederzeit widerruflich –, dass mich der Verlag WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH künftig per E-Mail und telefonisch über interessante Vorteilsangebote, sowie die seiner Werbepartner informiert.

Senden Sie bitte den ausgefüllten Coupon an folgende Adresse:  
**video Kundenservice, Postfach 180, 77649 Offenburg**  
oder per Telefon: **0781 6394548** oder per Fax: **0781 846191**

\* inkl. MwSt. und Porto

WK 8019 M



# WINDOWS 10 IM NETZWERK

Wer mehrere PCs mit Windows 10 betreibt, kann diese in einem Netzwerk zusammenfassen. So lassen sich zum Beispiel Daten zentral ablegen und von allen PCs aus nutzen. Auch der Zugriff zwischen PCs ist möglich, genauso wie ein gemeinsamer Internet-Zugriff oder das Drucken im Netzwerk. ➤ von Thomas Joos

**W**indows-10-Rechner lassen sich recht leicht zu einem Netzwerk zusammenfassen. Die notwendigen IP-Adressen werden vom DSL-Router, zum Beispiel einer AVM Fritzbox oder einem Speedport-Router der Telekom ohnehin automatisch zur Verfügung gestellt. Die dazu notwendige DHCP-Funktion ist auf allen gängigen Routern ohnehin automatisch aktiv. Sie können die Funktion testen, indem Sie einen Rechner mit der Fritzbox, dem Speedport, oder auch mit einem Kabel-Router verbinden. Funktio-

niert das Internet, hat der Rechner auch eine IP-Adresse erhalten. Die Adresse können Sie in der Befehlszeile von Windows mit dem Befehl `ipconfig` abrufen. So können Sie nicht nur zwischen Windows-Rechnern kommunizieren, sondern auch Linux und Mac OS X anbinden. Alle Rechner in einem Netzwerk können miteinander kommunizieren. Nutzen Sie noch ein NAS-System, zum Beispiel von Synology, können alle Rechner zentral Daten ablegen und auf alle Daten im Netzwerk zugreifen.

**FRITZ!Box Fon WLAN 7390**

IPv4-Adressen

Geben Sie die IPv4-Adresse an, unter der die FRITZ!Box im lokalen Netzwerk erreichbar ist.

**Achtung!**  
Änderungen auf dieser Seite können dazu führen, dass die FRITZ!Box nicht mehr erreichbar ist. Beachten Sie und

Heimnetz

IPv4-Adresse: 192 | 168 | 178 | 1

Subnetzmaske: 255 | 255 | 0 | 0

☒ DHCP-Server aktivieren

DHCP-Server vergibt IPv4-Adressen:

von: 192 | 168 | 10 | 10

bis: 192 | 168 | 32 | 254

Gültigkeit: 5 Tage

Die vergebenen IP-Adressen werden nach Ablauf der Gültigkeit wieder freigegeben.

Wenn Sie einen anderen DNS-Server in Ihrem Heimnetz verwenden möchten, tragen Sie hier dessen IP-Adresse ein.

Lokaler DNS-Server: 192 | 168 | 178 | 1

In den Einstellungen des DSL-Routers wird festgelegt, welche IP-Adressen die Clients erhalten.

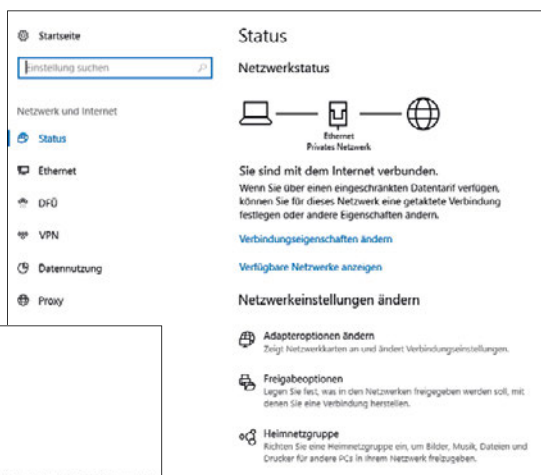
Der gemeinsame Datenzugriff auf einen Netzwerkspeicher, wie zum Beispiel ein NAS-System ermöglichen das zentrale und sichere Speichern von Daten. Aber auch das gemeinsame Drucken sind sinnvolle Einsatzgebiete für Netzwerke. Auch Smartphones und Tablets lassen sich einbinden und können über die jeweilige App des NAS-Herstellers oder des Druckers ebenfalls ausdrucken und auf die gemeinsam gespeicherten Daten zugreifen.

## TIPP 1 Netzwerkprofil richtig einstellen

Die Konfiguration der Netzwerkverbindungen hat Microsoft seit Windows 10 Version 1709 (*Fall Creators Update*) verbessert. Sie können verschiedene Netzwerk-Profile auswählen. Diese legen fest, ob andere Computer im Netzwerk auf den lokalen Rechner zugreifen dürfen. In privaten Netzwerken sollte das Profil *Privat* gesetzt sein. Wird die Verbindung als *Öffentlich* angezeigt, lässt Windows so gut wie keine Zugriffe zu. In den Netzwerk-Einstellungen, die sich zum Beispiel auch über das Kontextmenü der Netzwerkverbindungen in der Taskleiste anzeigen lassen, können Sie seit Windows 10 Version 1709 jetzt endlich wesentlich leichter zwischen Netzwerkprofilen wechseln, zum Beispiel *Öffentlich* und *Privat*. Dazu klicken Sie in den Netzwerkeinstellungen auf *Verbindungseigenschaften ändern* und setzen die Option *Netzwerkprofil* auf *Privat*. Die Einstellungen erreichen Sie durch Auswahl von *Netzwerk- und Internet* *öffnen* über das Kontextmenü des Netzwerk-Symbols im Infobereich der Taskleiste, auf der rechten Seite unten.

## TIPP 2 Teilen von Dokumenten und Kontakten

Ab Windows 10 Version 1709 lassen sich im Windows Explorer über das Kontextmenü auch Dateien mit anderen Anwendern teilen. Dazu ist eine Verbindung zum Internet und damit auch eine Netzwerkverbindung notwendig. Durch Auswahl der Option *Freigabe* zeigt Windows 10 alle installierten Apps an, die in der Lage sind, Dokumente mit anderen Anwendern zu teilen. Leider ist OneDrive in Windows 10 Version 1709 noch immer nicht in der Lage von Windows aus Dateien zu teilen. Anwender, die Dokumente teilen wollen, müssen in Windows 10 Version 1709 auch weiterhin die Weboberfläche von OneDrive nutzen. Dafür lassen sich aber andere Anwendungen und Windows-10-Apps nutzen.



## TIPP 3 Windows Defender Security Center

Microsoft hat in Windows 10 den *Windows Defender* im zentralen *Windows Defender Security Center* zusammengefasst. Hierüber lassen sich Sicherheitseinstellungen anpassen sowie nach Viren scannen. Auch der Status der Netzwerkverbindungen kann hier angezeigt werden. Mit dem *Windows Defender Security Center* lässt sich schnell ein Überblick über die Firewall, der Geräteleistung und -Integrität sowie dem Browser verschaffen, genauso, wie über das Netzwerk.

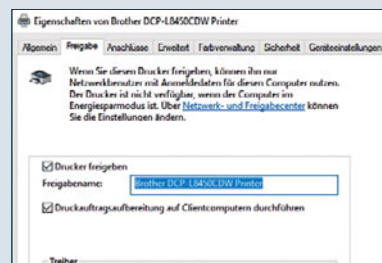
## MINI-WORKSHOP DRUCKER IM NETZWERK FREIGEBEN

Setzen Sie einen Drucker ohne Netzwerkfunktionalität ein, können Sie diesen auch direkt an einem PC anschließen und freigeben. So geht's.

**1** In Windows klicken Sie in der Druckersteuerung (*Systemsteuerung/Hardware und Sound/Geräte und Drucker*) den Drucker mit der rechten Maustaste an, und wählen aus dem Menü die Option *Drucker-eigenschaften* aus.

**2** Öffnen Sie danach die Registerkarte *Freigabe*. Aktivieren Sie jetzt noch das Kontrollkästchen *Drucker freigeben*, und geben Sie einen Namen für den Drucker im Netzwerk ein.

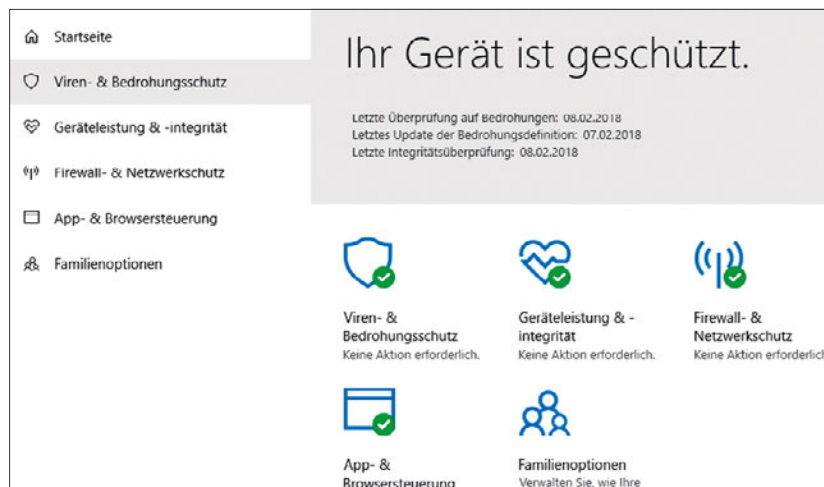
**3** Damit ein anderer Computer auf einem freigegebenen Drucker auch drucken kann, muss dieser auf dem entsprechenden Computer installiert sein. Drucker können über *Systemsteuerung/Hardware und Sound/Geräte und Drucker*



Ein lokaler USB-Drucker lässt sich auch für andere Nutzer im Netzwerk freigeben.

installiert werden. Klicken Sie im entsprechenden Fenster auf die Schaltfläche *Drucker hinzufügen*.

**4** Der Assistent scannt das Netzwerk auf freigegebene Drucker. Wird der Drucker nicht gefunden, wählen Sie *Der gewünschte Drucker ist nicht in der Liste enthalten* und danach *Freigegebenen Drucker über den Namen auswählen*. Als Namen verwenden Sie `\\<Name oder IP des PCs>\<Freigabename des Druckers>`.



Mit dem **Windows Defender Security Center** haben Sie die Sicherheit und das Netzwerk im Griff.

Sie können hier nicht nur Informationen abrufen, sondern auch nach Viren scannen, Windows Defender aktualisieren oder Einstellungen anpassen. Die Installation von Updates für Windows Defender erfolgt über das Windows-Update. Wichtige Netzwerkoptionen erreichen Sie über *Firewall- & Netzwerkschutz*. Hier sehen Sie zum Beispiel sofort, ob für die verschiedenen Netzwerk-Profile die Firewall aktiviert ist, und können Programmen gestatten, Zugriff auf das Netzwerk zu nehmen.

#### TIPP 4 DHCP-Server mit kostenlosen Tools testen

Damit das Netzwerk funktioniert, müssen Sie entweder allen Ihren Computern manuell eine IP-Adresse zuweisen oder Sie verwenden einen DHCP-Server. Ein solcher Server ist in den meisten DSL-Routern bereits

fest integriert. Um dessen Funktion zu testen, können Sie mit kostenlosen Tools wie *dhcptest.exe* (<https://tinyurl.com/zql6kj9>) arbeiten.

#### TIPP 5 Neue Freigaben für Verzeichnisse erstellen

Über das Kontextmenü von Verzeichnissen, können Sie diese auf der Registerkarte *Freigabe* im Netzwerk zur Verfügung stellen. Auf einem anderen Computer erfolgt der Zugriff anschließend über den Explorer. Hier können Sie entweder die Freigabe als Netzlaufwerk verbinden, oder Sie geben in die Adressleiste den Pfad zur Freigabe mit der Syntax:

`\\<Name oder IP-Adresse>\<Name der Freigabe>`

Sie müssen sich dazu an der Freigabe mit einem Benutzernamen und einem Kennwort anmelden, wenn in den Berechtigungen der Freigabe nicht der Benutzer *Jeder* hinterlegt wurde. Sie können auch Benutzerkonten auf dem Computer anlegen und diesen den Zugriff auf die Freigabe erlauben.

#### TIPP 6 Firewall-Einstellungen für Freigaben setzen

Rufen Sie über das Kontextmenü des Netzwerksymbols die Einstellungen für das Netzwerk auf, können Sie über den Link *Netzwerk- und Freigabecenter* erweiterte Einstellungen öffnen. Mit *Erweiterte Freigabeeinstellungen ändern* können Sie festlegen, wie Windows 10 im Netzwerk auf Anfrage anderer Computer reagieren soll. Sie können hier zum Beispiel den generellen Zugriff auf Dateifreigaben deaktivieren (*Datei- und Druckerfreigabe deaktivieren*).

mm

## MINI-WORKSHOP FREMDSURFER IM WLAN AUFSPÜREN

Ein oft unterschätztes Problem ist es, wenn fremde Benutzer Ihr WLAN mitbenutzen. Haben Sie einen entsprechenden Verdacht, sollten Sie den Netzwerkverkehr überprüfen.

**1** Zur Analyse verwenden Sie das Tool *SmartSniff* ([www.nirsoft.net/utis/smsniff.html](http://www.nirsoft.net/utis/smsniff.html)). Dieses zeigt recht schnell an, welche Geräte sich aktuell im Netzwerk befinden. Sie müssen das Tool nicht installieren, sondern können es nach dem Download direkt starten.

**2** Nach dem Start klicken Sie auf das grüne Dreieck, um den Sniffervorgang zu starten.

**3** Anschließend zeigt das Tool bereits die Verbindungen an. Sie sehen das Protokoll, die IP-Adresse, die Remoteadresse, den Port, den

Namen des Dienstes, die Größe des Datenpakets und die Geschwindigkeit.

**4** Klicken Sie auf eine Verbindung, sehen Sie im unteren Bereich den Inhalt des Pakets. Mit dem Tool können Sie also schnell und einfach erkennen, welche Netzwerkverbindungen auf Ihrem Computer aktuell aktiv sind.

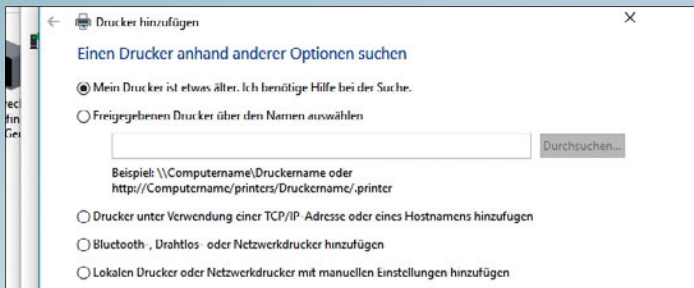
**5** Surfen fremde Benutzer in Ihrem WLAN, sollten Sie dieses sofort deaktivieren, das Kennwort ändern und die Verschlüsselung aktivieren. Zusätzlich können Sie noch über einen MAC-Adressen-Filter verhindern, dass sich fremde Computer verbinden dürfen. Dazu verwenden Sie die Einstellungen auf Ihrem DSL-Router. Hier können Sie festlegen, ob sich neue Geräte mit dem WLAN verbinden dürfen oder nicht.



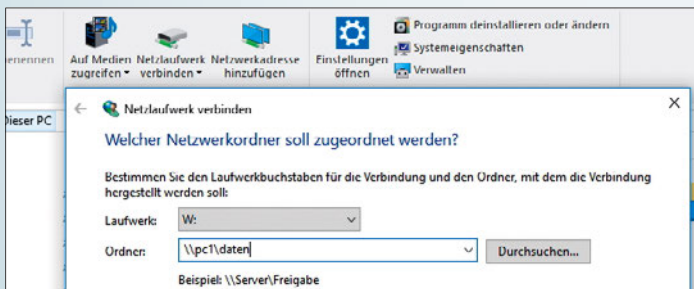
Mit *SmartSniff* von Nirsoft analysieren auch Anfänger schnell und einfach das Netzwerk.

# 5 SCHRITTE

## SCHNELLE TIPPS FÜR BESSERES ARBEITEN IN NETZWERKEN



SSID	Last Signal	Average Si...	Detection ...	% Detection	Security En...	Connectable	Authentication	Cipher
EG	76%	76%	2	66.7%	No	Yes	802.11 Open	None
EG	99%	99%	3	100.0%	No	Yes	802.11 Open	None
EG	58%	61%	2	66.7%	No	Yes	802.11 Open	None
buero	38%	38%	2	100.0%	No	Yes	802.11 Open	None
EG	83%	84%	3	100.0%	No	Yes	802.11 Open	None
EG	25%	27%	2	66.7%	Yes	Yes	RSNA-PSK	CCMP
OfficeConne...	99%	99%	3	100.0%	Yes	Yes	RSNA-PSK	CCMP
OfficeConne...	90%	95%	2	66.7%	Yes	Yes	RSNA-PSK	CCMP
OfficeConne...	93%	93%	3	100.0%	No	Yes	802.11 Open	None
Oma	33%	33%	3	100.0%	No	Yes	802.11 Open	None
Oma	23%	23%	1	50.0%	No	Yes	802.11 Open	None



### 1 Druckprobleme im Netzwerk lösen

Haben Sie Ihren Drucker an einen PC angeschlossen und über dessen Einstellungen im Netzwerk freigegeben, gibt es oft zahlreiche Probleme bei der Anbindung anderer PCs. Funktioniert das Drucken nicht, sollten Sie in der Eingabeaufforderung auf dem druckenden PC zunächst mit dem Befehl `ping <IP-Adresse des Rechners oder Druckers>` testen, ob die Geräte generell kommunizieren können. Versuchen Sie dann im Explorer mit `\\<Name des PCs>`, ob der Drucker angezeigt wird und sich per Doppelklick verbinden lässt. Dazu müssen Sie nur doppelt auf den Drucker klicken.

### 2 WLAN-Probleme lösen

Können sich Geräte verbinden, aber die Geschwindigkeit ist nicht gerade berauschend, besteht der nächste Schritt darin, mit kostenlosen Tools die Verbindung zu prüfen. Dazu verbinden Sie das entsprechende Endgerät mit dem jeweiligen WLAN und prüfen es mit Tools wie zum Beispiel mit dem kostenlosen Zusatztool *WirelessNetView* von NirSoft von der Webseite [tiny-url.com/y9qr6hao](http://tiny-url.com/y9qr6hao). Sie müssen das Tool nicht installieren, sondern können es direkt starten. Mit der Software können Sie in der Regel die häufigsten WLAN-Fehler schnell diagnostizieren.

### 3 Netzlaufwerke verbinden

Wenn Sie eine Freigabe eines anderen Computers im Netzwerk als Laufwerk auf Ihrem Computer verbinden wollen, öffnen Sie am besten den Windows-Explorer und klicken dann im Navigationsbereich auf *Dieser PC*. Wählen Sie im Menüband den Eintrag *Netzlaufwerk verbinden* aus. Geben Sie als Nächstes den Freigabennamen ein. Die Syntax dazu lautet `\\<Computername oder IP-Adresse>\<Name der Freigabe>`. Alternativ klicken Sie auf *Durchsuchen* und dann doppelt auf den Computer, auf dem sich die Freigabe befindet, mit der Sie sich verbinden wollen.

### 4 Assistent zum Erstellen von Freigaben

Durch Eintippen von *shrpwbw* im Startmenü rufen Sie den Assistenten zur Erstellung von Freigaben auf. Nach einem Klick auf *Weiter* wählen Sie im nächsten Fenster den Ordner aus, den Sie zur Verfügung stellen. Auf der nächsten Seite legen Sie den Freigabennamen und die Offline-Verfügbarkeit der Freigabe fest. Das ist für mobile Computer sinnvoll. Auf der letzten Seite des Assistenten legen Sie fest, welche Berechtigungen Anwender über das Netzwerk auf die Freigabe bekommen sollen.

### 5 Mit der Befehlszeile wichtige Informationen abrufen

**Wie ermittle ich den Computernamen?**

Geben Sie in der Eingabeaufforderung `hostname` ein.

**Wie ermittle ich die IP-Adresse meines Computers?**

Geben Sie in der Eingabeaufforderung `ipconfig` ein.

**Wie teste ich die Kommunikation mit einem anderen Computer?**

Geben Sie in der Eingabeaufforderung `ping <IP-Adresse>` des zu testenden Computers ein.

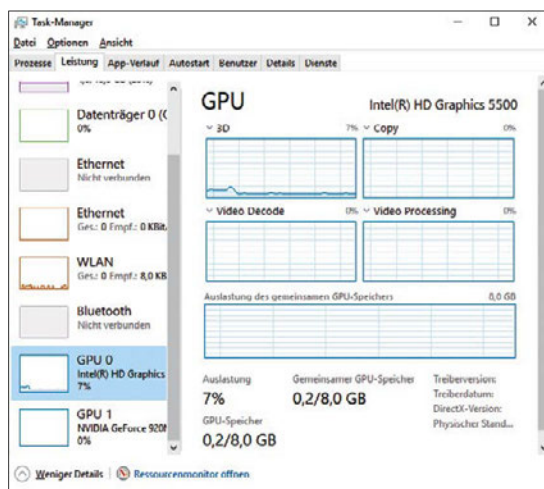


# WINDOWS TIPPS UND TRICKS

Wir präsentieren Ihnen an dieser Stelle jeden Monat handverlesene Tipps, mit denen Sie mehr aus Ihrem Windows herausholen. Optimieren Sie das Microsoft-Betriebssystem damit nach Ihren Anforderungen. Alle Tipps lassen sich im Handumdrehen umsetzen.

## WINDOWS 10 > Auslastung der Grafikkarte überprüfen

Nach Installation des Fall Creators Update (Version 1709) können Sie nun auch direkt im Task-Manager die im System verbauten Grafikprozessoren (GPUs) überwachen. Den Task-Manager rufen Sie am bequemsten über das WinX-Menü auf (Rechtsklick auf das Windows-Symbol in der Taskleiste oder [Windows]+[X] drücken).



Im neuen Task-Manager sehen Sie auf einen Blick, wie viel Speicher Ihre Grafikkarte verbraucht.

Falls der Task-Manager in der komprimierten Ansicht erscheint, klicken Sie links unten auf *Mehr Details*. Die Daten für Ihre Grafikkarte(n) finden Sie ganz unten im linken Bereich auf der Registerkarte *Leistung*. Wenn Sie dort eine GPU auswählen, sehen Sie auf der rechten Seite alle Informationen zum aktuellen Speicherverbrauch.

Eine regelmäßige Überprüfung kann für Anwender, die häufig grafikintensive Anwendungen (Spiele, Videos) nutzen und vor allem auf mobilen Geräten im Hinblick auf eine Optimierung der Batterielaufzeit sinnvoll sein.

## WINDOWS 10 > Schutz vor Erpressungssoftware aktivieren

Mit dem Fall Creators Update hat Microsoft in den Windows Defender eine Schutzfunktion für Ransomware (Erpressungssoftware, die den PC sperrt und dann Geld für das Entsperren verlangt) integriert. Diese muss allerdings erst aktiviert werden.

Öffnen Sie dazu die Einstellungen, indem Sie im Startmenü auf das Zahnradsymbol klicken oder [Windows] + [I] drücken. Klicken Sie auf der Startseite der Einstellungen auf *Update und Sicherheit* und im linken Bereich der erscheinenden Dialogseite auf *Windows Defender*. Öffnen Sie per Klick auf die Schaltfläche im rechten Bereich das Windows Defender Security Center. Klicken Sie in diesem auf den Abschnitt *Viren- & Bedrohungsschutz* und anschließend auf *Einstellungen für Viren- & Bedrohungsschutz*. Scrollen Sie jetzt etwas nach unten, bis der Abschnitt *Überwacher Ordnerzugriff* erscheint. Stellen Sie dort den Schalter auf *Ein*, und bestätigen Sie die Meldung der Benutzerkontensteuerung mit *Ja*. Nun überwacht Windows 10 die wichtigsten Ordner und falls ein Programm versucht, Daten in diesen zu ändern, wird der Zugriff vom System automatisch blockiert.

Unterhalb des Schalters erscheinen jetzt zwei Verknüpfungen, *Geschützte Ordner* sowie *App durch überwachten Ordnerzugriff zulassen*. Klicken Sie auf die Erstere, um zu sehen, welche Ordner Windows 10 bereits überwacht. Über die kleine Schaltfläche mit dem Pluszeichen können Sie weitere Ordner hinzufügen. Über die



Der Schutz ist aktiv, und Sie können gegebenenfalls zusätzliche Ordner festlegen, die überwacht werden sollen.

zweite Verknüpfung können Sie Apps, von denen Sie wissen, dass sie keinen Schaden anrichten, ausdrücklich den Zugriff auf die überwachten Ordner gewähren. Wenn Sie keinen eigenen Virenschutz verwenden, ist es auf jeden Fall empfehlenswert, den Ransomschutz einzuschalten. Beachten Sie: Wenn ein externes Virenschutzprogramm aktiv ist, schaltet dieses den Windows-Defender-Echtzeitschutz und damit auch den mittlerweile integrierten Ransomware-Schutz eventuell ab.

## WINDOWS 7/8.1/10 > Die Taskleiste automatisch ausblenden

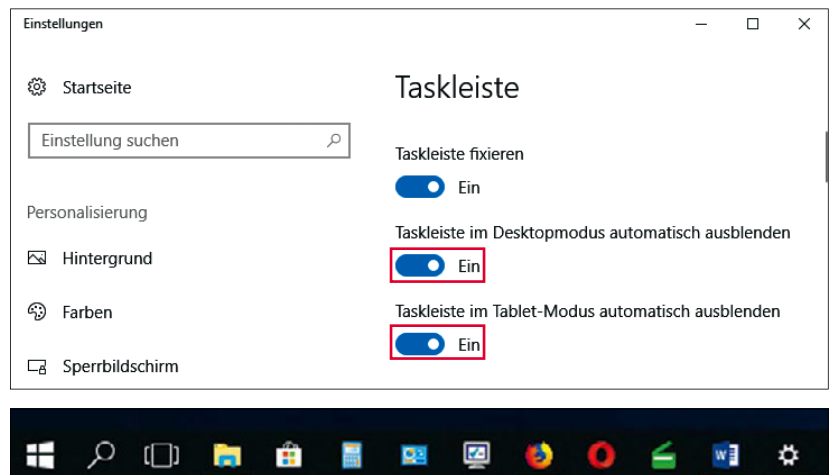
Um mehr Platz auf dem Bildschirm zur Verfügung zu haben, können Sie Windows so einstellen, dass es die Taskleiste nur dann anzeigt, wenn Sie die Maus dorthin bewegen oder – bei einem Touchscreen – die Stelle mit dem Finger antippen.

Unter Windows 10 gibt es dafür sogar zwei Optionen, eine für den Desktop- und eine für den Tablet-Modus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle der Taskleiste (falls die Taskleiste voll ist, können Sie unter Windows 10 auch am rechten Ende der Taskleiste auf die Uhr rechtsklicken). Wählen Sie *Taskleisteinstellungen* im Kontextmenü. Für den normalen Modus stellen Sie auf der erscheinenden Dialogseite den Schalter unterhalb von *Taskleiste im Desktopmodus automatisch ausblenden* auf *Ein*. Für den Tablet-Modus ist der darunterliegende Schalter zuständig.

Unter Windows 7/8.1 wählen Sie im Taskleisten-Kontextmenü *Eigenschaften* (der Rechtsklick auf die Uhr funktioniert hier nicht). Setzen Sie im erscheinenden Dialogfeld (Registerkarte *Taskleiste*) das Häkchen bei *Taskleiste automatisch ausblenden*, und bestätigen Sie mit *OK* oder *Übernehmen*.

## WINDOWS 7/8.1/10 > Die Taskleiste verkleinern

Wenn Sie zwar der Meinung sind, dass die Taskleiste zu viel Platz einnimmt, sie aber weiterhin dauerhaft anzeigen wollen, können Sie deren Höhe um nahezu die Hälfte verringern. Öffnen Sie, wie im vorherigen Tipp beschrieben, die Taskleisteneinstellungen (Windows 10) bzw. die Eigenschaften der Taskleiste (Windows 7/8.1). Unter Windows 10 stellen Sie auf der erscheinenden Dialogseite den Schalter unterhalb von *Kleine Schaltflächen der Taskleiste verwenden* auf *Ein*. Unter Windows 7/8.1 setzen Sie im Eigenschaften-Dialogfeld das Häkchen bei *Kleine Symbole verwenden* (Windows 7) bzw. bei *Kleine Schaltflächen der Taskleiste verwenden* (Windows 8.1). Bestätigen Sie die geänderte Einstellung mit *OK* oder *Übernehmen*.



## WINDOWS 7/8.1/10 > Treiberleichen aufspüren und entfernen

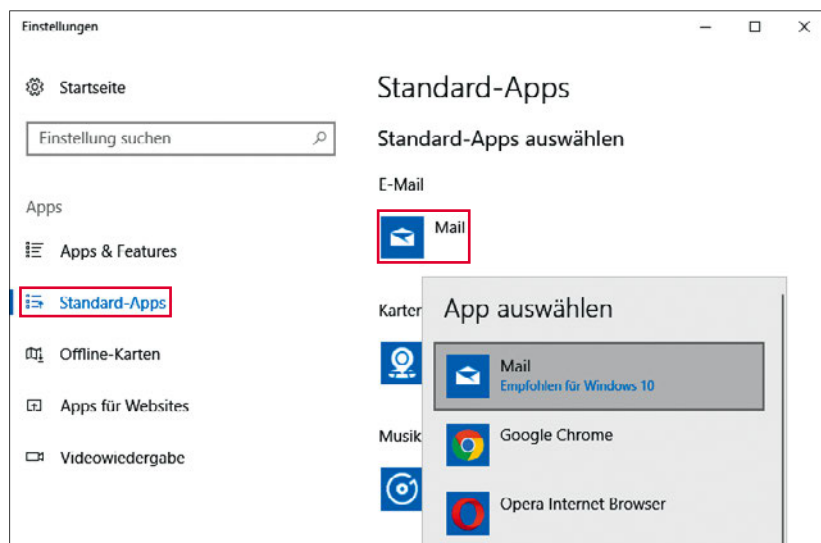
Wenn Sie Hardware austauschen oder Geräte entfernen, die Sie zukünftig nicht mehr verwenden, bleiben in der Regel verwaiste Treiber übrig. Diese sind dann nicht nur überflüssig, sondern besitzen zudem negativen Einfluss auf Leistung und Geschwindigkeit. Der Geräte-Manager zeigt standardmäßig nur die Geräte an, die aktuell an den Computer angeschlossen sind, und zwar auch dann, wenn die Anzeige der ausgeblendeten Geräte aktiviert ist (Befehl *Ansicht/Ausgeblendete Geräte anzeigen* in der Menüleiste des Geräte-Managers). Um das Standardverhalten zu ändern, ist es notwendig, eine neue Systemvariable zu definieren. Drücken Sie [Windows] + [Pause], und klicken Sie im linken Bereich der erscheinenden Dialogseite *System* auf *Erweiterte Systemeinstellungen*. Es erscheint das Dialogfeld *Systemeigenschaften*. Klicken Sie auf der Registerkarte *Erweitert* auf die Schaltfläche *Umgebungsvariablen*. Legen Sie im folgenden Dialog eine neue Systemvariable mit dem Namen `devmgr_show_nonpresent_devices` und dem Wert `1` an (Schaltfläche *Neu* im unteren Abschnitt). Danach zeigt Ihr Geräte-Manager mit der Option *Ausgeblendete Geräte anzeigen* wirklich alle Geräte und Treiber an. Den Geräte-Manager starten Sie in Windows 10 einfach über das WinX-Menü (Rechtsklick auf das Windows-Symbol in der Taskleiste), unter Windows 7 in der *Systemsteuerung*. Einen nicht mehr benötigten Treiber entfernen Sie im Geräte-Manager mit dem Befehl *Gerät deinstallieren* im Kontextmenü des Geräteeintrags.

**Oben:** In Windows 10 lässt sich das automatische Ausblenden der Taskleiste für den normalen Modus und für den Tablet-Modus separat regeln.

**Unten (schmal):** Die verkleinerte Taskleiste unter Windows 10.

**Mit einer kleinen Korrektur im System finden Sie alle Treiberleichen.**





In diesem Menü legen Sie Ihr bevorzugtes E-Mail-Programm als Standard fest.

## WINDOWS 10 > Dateien im Explorer sofort per E-Mail versenden

Wenn Sie sich gerade im Windows Explorer in Ihrem Bilderordner befinden und Ihren Bekannten eine Auswahl senden möchten, dann brauchen Sie Ihr E-Mail-Programm deswegen nicht extra zu starten. Markieren Sie die Bilder, die Sie versenden wollen, klicken Sie dann eines davon mit der rechten Maustaste an, und wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü *Senden an* und dann *E-Mail-Empfänger*. Windows generiert daraufhin eine neue Mail mit den Bildnamen im Betreff und hängt die Bilder automatisch an.

Wenn es das nicht tut, müssen Sie Ihr E-Mail-Programm noch als Standard festlegen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Windows-Symbol in der Taskleiste oder drücken Sie [Windows]+[X], wählen Sie ganz oben im WinX-Menü *Apps und Features* und anschließend im linken Bereich der erscheinenden Dialogseite *Standard-Apps*. Klicken Sie oben auf der

rechten Seite auf das Symbol unterhalb von *E-Mail*, und wählen Sie das gewünschte Mailprogramm aus. Danach wird Windows 10 dieses wie beschrieben automatisch starten. Die beschriebene Vorgehensweise klappt nicht nur mit Bildern, sondern prinzipiell mit jeder Datei, z. B. können Sie so auch Videos versenden.

## WINDOWS 7/8.1/10 > Neue Schriftarten installieren

Wenn Sie in einem Programm wie Microsoft Word oder LibreOffice eine bestimmte Schriftart verwenden wollen, die in der Grundausstattung von Windows nicht enthalten ist, dann können Sie sie nachinstallieren. Im Internet finden Sie jede Menge ausgefallener, kostenloser Schriftarten, etwa unter [www.dafont.com](http://www.dafont.com). Markieren Sie die Dateien mit der Erweiterung *.otf* nach dem Download, führen Sie einen Rechtsklick darauf aus, und wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü den Befehl *Installieren*. Um eine einzelne Schrift zu installieren, können Sie die OTF-Datei auch doppelt anklicken. Daraufhin erscheint ein Fenster, in dem Sie sich noch einmal das Schriftbild ansehen können. Klicken Sie oben in diesem Fenster auf die Schaltfläche *Installieren*.

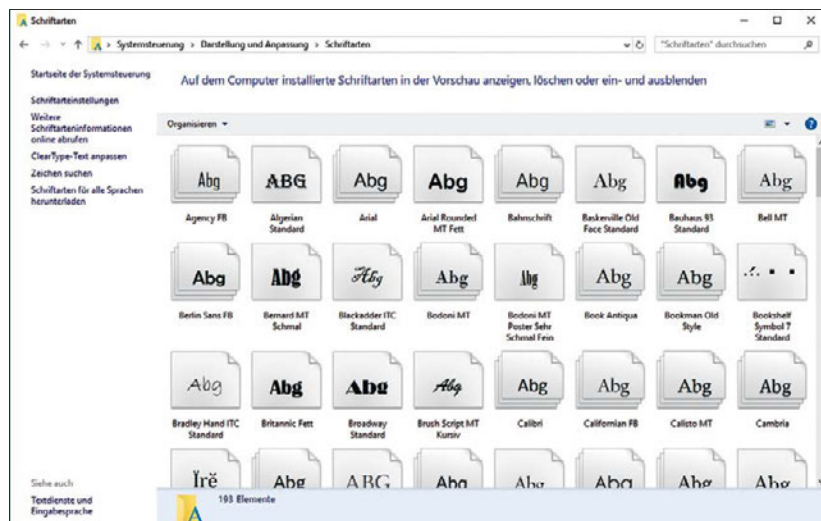
## WINDOWS 7/8.1/10 > Shortcuts zum Öffnen neuer Programminstanzen

Oft benötigt man von einem Programm, das bereits geöffnet ist, eine weitere Instanz, beispielsweise ein zusätzliches Windows-Explorer- oder ein zweites Browser-Fenster. Hierfür stellt Windows bequeme Shortcuts zur Verfügung, die zwar nicht bei allen, aber bei den meisten Programmen funktionieren.

Einer besteht darin, mit der mittleren Maustaste auf das Programmsymbol in der Taskleiste zu klicken. Microsoft Word oder Excel präsentieren auf diese Weise ein neues Dokument in einem Extra-Fenster. Microsoft Edge öffnet wie die meisten Browser ein neues Browserfenster, entweder leer oder mit den definierten Startseiten, und das Windows-Explorer-Fenster erscheint mit dem geöffneten Standardordner. Falls Ihre Maus keine mittlere Taste hat, dann können Sie das Programmsymbol stattdessen bei gedrückter Umschalttaste anklicken. Und programmseitig gibt es auch eine Tastenkombination, um eine neue Instanz zu starten, [Strg]+[N] funktioniert bei fast allen Programmen. Im neuen Windows-Explorer-Fenster ist dann, anders als bei den zuvor genannten Methoden, der gleiche Ordner geöffnet wie im Ausgangsfenster, also in dem Fenster, in dem [Strg]+[N] gedrückt wurde (wenn Sie [Strg]+[N] drücken, während Sie den Desktop vor sich haben, ist der Desktopordner im erscheinenden Windows-Explorer-Fenster geöffnet).

Walter Saumweber/mm

Alle verfügbaren Schriftarten sehen Sie in der Systemsteuerung unter *Darstellung und Anpassung / Schriftarten*.



# TOP DIGITAL ANGEBOT TESTEN

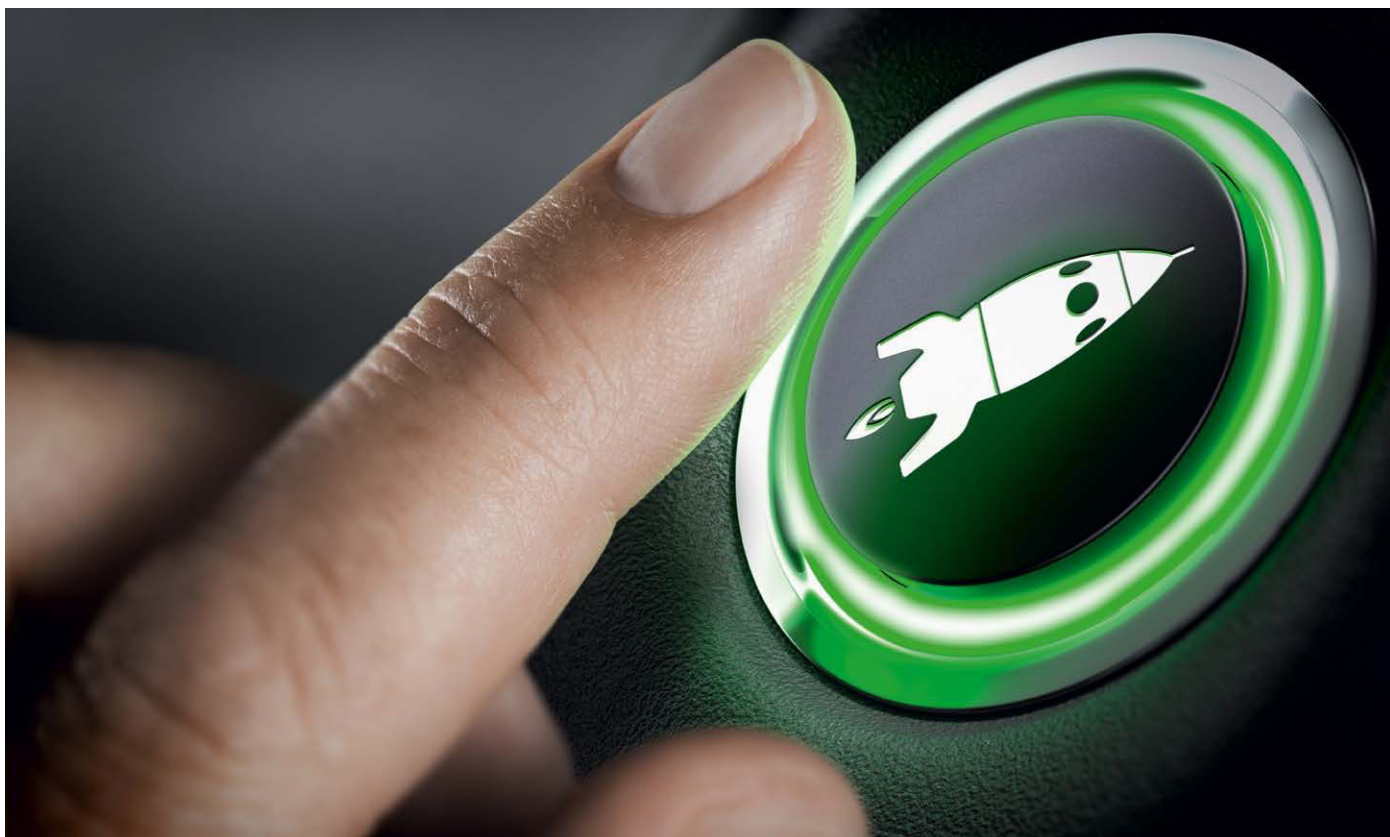
## DAS PROFI-MAGAZIN FÜR DIGITALE FOTOGRAFIE



3 AUSGABEN  
FÜR NUR  
**5 €**

JETZT DIE APP DOWNLOADEN UND SOFORT LESEN:  
[www.colorfoto.de/mini-abo-digital](http://www.colorfoto.de/mini-abo-digital)





# ALLES SCHNELLER MACHEN AM PC

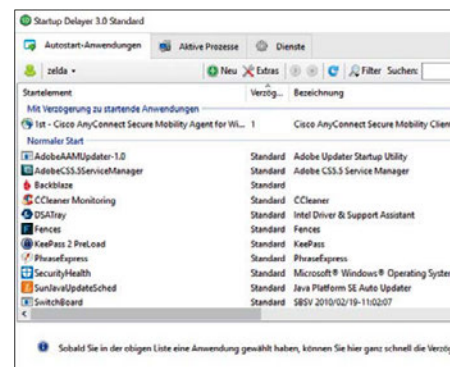
Windows starten, Dateien umbenennen oder Dokumente suchen: Wenn die Arbeit am Computer mühsam wird, macht sie keinen Spaß mehr. Mit unseren Tipps und Tools erledigen Sie alltägliche Aufgaben am PC deutlich schneller und effizienter. > von Claudia Frickel

**M**it der Zeit geht vieles am PC nur noch schleppend voran: Er fährt nur langsam hoch und auch das Surfen ist irgendwie ausgebremst. Mit Windows-Bordmitteln gehen Standardaufgaben wie das Kopieren oder Löschen von Dateien sowieso nicht flott voran. Wir zeigen Ihnen im Folgenden, wie alles schneller funktioniert.

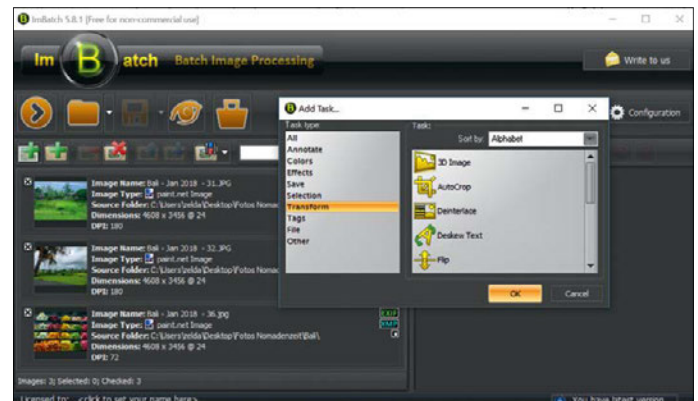
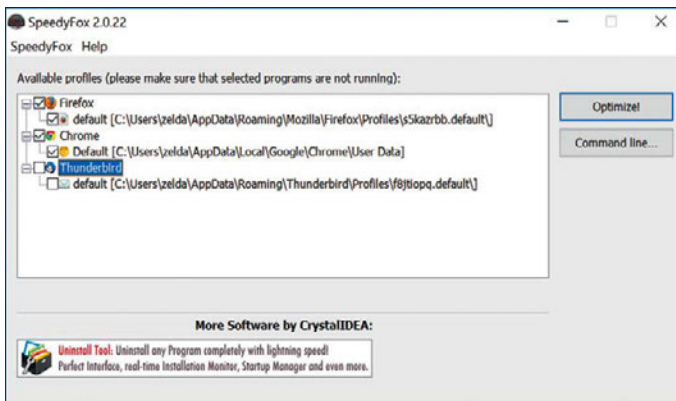
## TIPP 1 Autostart aufräumen und Computer schneller starten

Dass viele Windows-Rechner nach und nach langsamer starten, liegt daran, dass sich im-

mer mehr Programme im Autostart abgelegt haben. Bei jedem Hochfahren öffnen sich parallel diverse Programme sowie Treiber. Die können Sie zwar mit dem Windows-eigenen Task-Manager steuern, mehr Möglichkeiten gibt's aber beim Microsoft-Systemtool *Autotuns*. Es ist allerdings unübersichtlicher. Klicken Sie zuerst auf den Reiter *Logon* und sehen sich die Einträge bei *Description* und *Publisher* an: Dort stehen Programmname und Hersteller. Entdecken Sie ein Programm, das nicht mit Windows zusammen gestartet werden muss, entfernen Sie das Häkchen.



Mit dem *Startup Delayer* bestimmen Sie, in welcher Reihenfolge Programme starten.



Sind Sie unsicher, lassen Sie den Eintrag lieber in Ruhe. Zusätzlich können Sie Windows mit dem Tool *Start Up Delayer* beibringen, Programme nicht gleichzeitig zu starten. Der PC fährt schneller hoch, weil er die Ressourcen auf das Ausführen weniger Programme konzentriert. Während der Installation nehmen Sie eine Voreinstellung zum Autostart vor: Schieben Sie den Regler auf einen Wert zwischen schnell und sanft starten. Das können Sie anschließend feintunen: Im Hauptfenster sehen Sie eine Auflistung aller Anwendungen, die beim Hochfahren starten. Klicken Sie auf eine und wählen die manuelle Verzögerung. Start Up Delayer schlägt Prozentwerte vor, die Sie wie vorgeschlagen beibehalten können. Klicken Sie auf *Übernehmen und verzögert ausführen*. Die so ausgebremsten Programme stehen oben in der Liste. Ihre Start-Reihenfolge verändern Sie einfach mit Drag&Drop.

### TIPP 2 Schneller surfen mit Chrome und Firefox

Browser wie Firefox und Chrome arbeiten mit der Zeit immer langsamer. Der Grund: Datenmüll sammelt sich an, zudem bremsen Add-ons und Dienste im Hintergrund das Tempo. Um ihnen wieder Beine zu machen, sollten Sie alle Add-ons löschen, die Sie nicht brauchen. Die übrigen sind idealerweise auf dem neuesten Stand, ebenso wie der Browser selbst. Chrome und Firefox starten schneller, wenn es keine Startseite gibt. Noch besser geht das mit dem Gratis-Tool *SpeedyFox* ([tinyurl.com/y8bldfyq](http://tinyurl.com/y8bldfyq)): Die Browser arbeiten nach Angaben der Entwickler mit seiner Hilfe dreimal so schnell. Das Programm defragmentiert die Profildatei des Browsers und optimiert damit die Datenbank. Schließen Sie den Browser, öffnen Sie *SpeedyFox* und setzen den Haken vor Firefox oder Chrome. Klicken Sie auf *Optimize!*.

Cookies, Chronik, Cache: All das sichern Browser ständig, doch der Datenmüll macht sie langsamer. Sie entfernen ihn effektiv mit dem Firefox- und Chrome-Add-on *Click&Clean*. Klicken Sie nach der Installation auf das

Symbol neben der Adressleiste, nun können Sie mit einem Klick *persönliche Daten löschen*. Fahren Sie über das Feld, erscheint ein Zahnrad. Klicken Sie darauf, definieren Sie, welche Daten entfernt werden.

### TIPP 3 Floter kopieren, umbenennen und bearbeiten

Sie wollen Ihre Filmsammlung auf eine externe Festplatte verschieben, oder die 2000 Fotos aus dem letzten Urlaub in einen anderen Ordner kopieren. Mit der Windows-Kopierfunktion klappt das weder komfortabel noch schnell – wohl aber mit dem Spezial-Kopier-Tool *FastCopy*. Sie können die Geschwindigkeit des Kopiervorgangs steuern: Zum einen passen Sie die Größe

Links: *SpeedyFox* sorgt dafür, dass Firefox und Chrome schneller starten.

Rechts: *ImBatch* bearbeitet große Mengen von Bildern gleichzeitig und verkleinert etwa alle auf einmal.

## MINI-WORKSHOP PC-TUNING MIT DEM WINOPTIMIZER

Mit wenigen Klicks übernimmt das Tuning-Tool von Ashampoo *Winoptimizer* diverse Reinigungs- und Optimierungsaufgaben.

**1** Am schnellsten und einfachsten klappt das, wenn Sie auf der Startseite auf *Jetzt analysieren* klicken. Das Tool scannt den Computer dann auf überflüssige Daten, checkt die Leistung und repariert defekte Verweise. Klicken Sie auf *Jetzt optimieren*, behebt Ashampoo automatisch alle Probleme auf einen Schlag.

**2** Sie können weitere Optimierungen vornehmen und genauer einstellen, indem Sie auf die Felder am linken Rand klicken, zum Beispiel den Besen. Wählen Sie den *Drive Cleaner* aus, spürt das Tool Verlaufs- und Protokolllisten sowie temporäre Dateien auf, die Sie mit *Jetzt löschen* entfernen. Wollen Sie einzelne Dateien von der Reinigung ausnehmen, klicken Sie auf den Link *Objekte* mit der Zahl davor, und entfernen Sie die Häkchen. Der *Regis-*



Das Tuning-Tool *Winoptimizer* räumt den PC mit wenigen Klicks auf.

*try Optimizer* säubert die Registrierungsdatenbank, *Internet Cleaner* den Browser.

**3** Die PC-Leistung steigern Sie über das Tacho-Symbol. Hier optimieren Sie den Windows-Start und deaktivieren aktive Prozesse. Hilfreich ist zudem ein Klick auf das Monitor-Symbol: Sie finden ein Tool, um Speicherfresser aufzuspüren. Über das Werkzeug-Symbol löschen Sie sensible Dateien unwiderruflich.

## INFO MIT TASTATURKÜRZELN SCHNELLER ARBEITEN

Wer Windows nur mit der Maus steuert, verliert viel Zeit. Tastaturkürzel wie [Strg] + [C], [Strg] + [V] und [Strg] + [X] für Kopieren, Einfügen und Ausschneiden kennt jeder, aber es gibt noch mehr.

### [Strg] + [Z] und [Strg] + [Y]

Änderungen rückgängig machen und einen Schritt zurückgehen bzw. rückgängig gemachte Aktionen wiederherstellen

### [Strg] + [S]

Speichert Dokumente, Bilder oder das gerade aktive Fenster

### [Strg] + [O]

Öffnet Dokumente oder Dateien innerhalb eines Programms

### [Strg] + [F]

Sucht in Dokumenten und auf Webseiten

### [Strg] + [N]

Öffnet neues Dokument / Browserfenster

### [Strg] + [P]

Öffnet die Druckfunktion

### [Windows] + [E]

Öffnet den Windows Explorer

### [Windows] + [D]

Wechselt zum Desktop

### [Windows] + [L]

Sperrt den Computer

### [Windows] + [E]

Wechselt zum Desktop

### [Windows] + [I]

Öffnet die Einstellungen

### [Alt] + [Tab]

Wechselt zwischen offenen Fenstern

### [Alt] + [F4]

Beendet das gerade aktive Programm

des Kopierbuffers an, zum anderen beeinflussen Sie über einen Schieberegler die Prozesspriorität. Sie müssen das Programm extra starten, es ersetzt nicht die Windows-Kopierfunktion. Umgekehrt kann FastCopy Dateien auch schnell löschen.

Es hält ewig auf, wenn man Dateien sucht, die sich irgendwo auf der Festplatte befinden. Einfacher geht's, wenn alle einheitlich benannt sind. Aber auch das Umbenennen ist mühsam und dauert – außer, Sie nutzen ein Tool wie den *Advanced Renamer*, das Dateien stapelweise verarbeitet. Über das grüne Kreuz *Hinzufügen* wählen Sie entsprechende Ordner und Dateien aus. Im linken Programmfenster wählen Sie *Methode* und *Neuer Name*, dann klicken Sie auf die gewünschten Kriterien: So kann zum Beispiel der Name des übergeordneten Ordners als Grundlage dienen, zudem bekommen alle Dateien fortlaufende Nummern. Sie dürfen

auch individuelle Kriterien vergeben. Klicken Sie zum Schluss auf *Starte Batch-Vorgang* und *Umbenennen*.

Sie wollen viele Bilder nicht nur umbenennen, sondern gleichzeitig verkleinern oder drehen? Das Tool *ImBatch* erledigt solche Aufgaben im Handumdrehen. Die zu bearbeitenden Bilder fügen Sie über das Plus-Symbol hinzu. Dann klicken Sie auf *Add Task* und haben die Wahl zwischen unzähligen Möglichkeiten. Zum Beispiel verwandeln Sie Farbbilder in schwarz-weiße, vereinheitlichte Exif-Dateien oder wenden einen Filter an. Ebenso verpassen Sie allen Bildern ein Wasserzeichen. Zum Schluss klicken Sie auf den Play-Button oben links, die Dateien werden umgewandelt.

## TIPP 4 Schneller suchen und finden in Windows

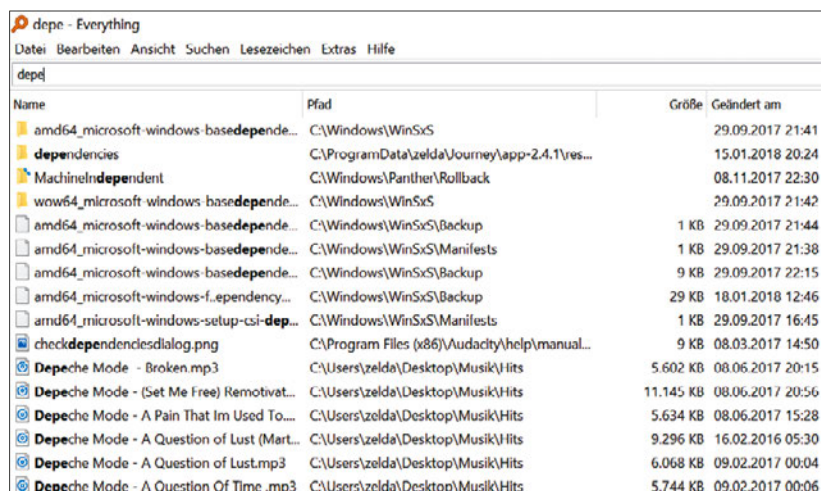
Wer in Windows etwas finden will, ist schnell genervt. Denn richtig ausgeübt ist die Suchfunktion nicht – mit externen Tools kommt man flotter ans Ziel und erhält mehr und bessere Ergebnisse. *Everything* findet Dokumente, MP3s und Bilder, aber auch etwa Browser-Verknüpfungen. Geben Sie oben ins Suchfeld einen oder mehrere Buchstaben ein, listet *Everything* alles auf, was dazu passt. Über die Menüleiste und *Ansicht* stellen Sie eine Vorschaufunktion ein: So können Sie den Inhalt eines Word-Dokuments einsehen, wenn Sie auf den Namen klicken. Über *Ansicht* schalten Sie außerdem Filter ein, die oben rechts als Aufklappmenü erscheinen. Hier legen Sie fest, dass Sie nur Dokumente, Ordner oder nur ausführbare Dateien aufspüren wollen. Über *Suchen* definieren Sie, ob Groß- und Kleinschreibung eine Rolle spielen sollen. Unter *Erweiterte Suche* können Sie bestimmte Worte ausschließen.

## TIPP 5 Schneller arbeiten mit verbesserter Zwischenablage

Die Zwischenablage ist prima geeignet, um die Arbeit am Computer zu beschleunigen – wenn sie nur komfortabler wäre. Windows merkt sich leider nur das letzte kopierte Objekt. *CopyQ* verschafft mehr Überblick: Es sammelt alle kopierten Objekte wie Bilder, MP3s oder Textbausteine in einer Liste. Klicken Sie auf eines und wählen rechts das Kopieren-Symbol, holen Sie es in die Zwischenablage zurück. Mit einem Klick auf den Stift bearbeiten Sie einen Textteil vor dem Einfügen. Sie können mehrere Hundert Objekte in *CopyQ* zwischenspeichern, und danach suchen. Sie finden das Werkzeug mit dem Scheren-Symbol nach der Installation unten rechts in der Taskleiste.

Verwenden Sie oft ähnliche Standardtexte, sparen Sie eine Menge Zeit mit *PhraseExpress*. Sie definieren damit Textbausteine, etwa für Formulare, Adressen oder

Das Such-Tool *Everything* spürt Dateien schnell auf und bringt zudem viele Filteroptionen mit.



Name	Pfad	Größe	Geändert am
amd64_microsoft-windows-basedepende...	C:\Windows\WinSxS		29.09.2017 21:41
dependencies	C:\ProgramData\zelda\Journey\app-2.4.1\res...		15.01.2018 20:24
MachineIndependent	C:\Windows\Panther\Rollback		08.11.2017 22:30
wow64_microsoft-windows-basedepende...	C:\Windows\WinSxS		29.09.2017 21:42
amd64_microsoft-windows-basedepende...	C:\Windows\WinSxS\Backup	1 KB	29.09.2017 21:44
amd64_microsoft-windows-basedepende...	C:\Windows\WinSxS\Manifests	1 KB	29.09.2017 21:38
amd64_microsoft-windows-basedepende...	C:\Windows\WinSxS\Backup	9 KB	29.09.2017 22:15
amd64_microsoft-windows-f...ependency...	C:\Windows\WinSxS\Backup	29 KB	18.01.2018 12:46
amd64_microsoft-windows-setup-csi-dep...	C:\Windows\WinSxS\Manifests	1 KB	29.09.2017 16:45
checkdependenciesdialog.png	C:\Program Files (x86)\Audacity\help\manual...	9 KB	08.03.2017 14:50
Depeche Mode - Broken.mp3	C:\Users\zelda\Desktop\Musik\Hits	5.602 KB	08.06.2017 20:15
Depeche Mode - (Set Me Free) Remotivat...	C:\Users\zelda\Desktop\Musik\Hits	11.145 KB	08.06.2017 20:56
Depeche Mode - A Pain That Im Used To...	C:\Users\zelda\Desktop\Musik\Hits	5.634 KB	08.06.2017 15:28
Depeche Mode - A Question of Lust (Mart...	C:\Users\zelda\Desktop\Musik\Hits	9.296 KB	16.02.2016 05:30
Depeche Mode - A Question of Lust.mp3	C:\Users\zelda\Desktop\Musik\Hits	6.068 KB	09.02.2017 00:04
Depeche Mode - A Question Of Time .mp3	C:\Users\zelda\Desktop\Musik\Hits	5.744 KB	09.02.2017 00:06

Briefe sowie Tastenkombinationen, um sie einzufügen. Das Tool legt sich in der Windows-Systray unten rechts am Monitor als Sprechblase ab. Klicken Sie darauf und auf *Neue Phrase*, um einen Baustein zu erstellen. Tippen Sie den Text ein und legen die Tastenkombination fest. PhraseExpress enthält darüber hinaus Hunderte Vorlagen.

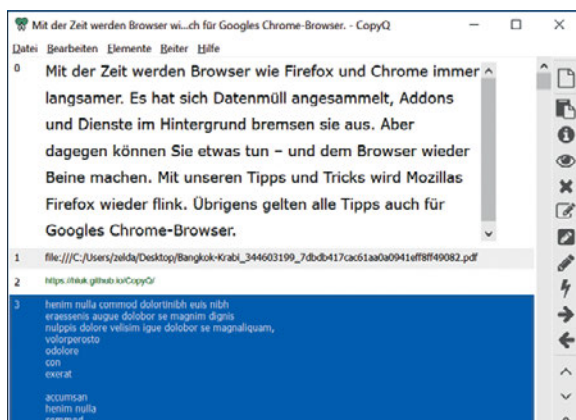
## TIPP 6 Die Taskbar für einen komfortableren Zugriff optimieren

Die Taskbar ist mit der Maus schnell erreichbar und praktisch, um wichtige Tools abzulegen. Mit dem *Taskbar Tweaker* ([tinyurl.com/2egkjm9](http://tinyurl.com/2egkjm9)) personalisieren Sie die Leiste: Sie stellen etwa ein, dass ein Rechtsklick auf ein Symbol einfache Befehle anzeigt, statt der Sprungliste mit Links zu Programmen. Ebenso legen Sie fest, dass beim Überfahren eines Icons mit dem Mauszeiger statt einer Miniaturansicht eine Liste erscheint, oder dass beim Doppelklick auf eine freie Stelle der Taskbar das Desktop gezeigt wird.

## TIPP 7 CDs flott rippen und gleichzeitig konvertieren

Im Schrank stehen noch jede Menge CDs, aber jetzt soll die Musiksammlung als MP3s auf die Festplatte wandern? Mit dem Player *Foobar2000* klappt das besonders flott: Er liest die Audio-CDs ein, rippt sie, taggt sie, wandelt sie in MP3s um und legt die Dateien im richtigen Ordner ab. Legen Sie die CD ins Laufwerk, klicken auf *File* in der Menüleiste, auf *Open Audio CD* und *Rip*. Falls nötig, zieht sich Foobar2000 die Informationen zu den Liedern aus Online-Datenbanken. Mit *Proceed to Converter Setup Dialog* bestimmen Sie das Output-Format, so wie Wav, Aac oder MP3. Für Letzteres brauchen Sie den Lame-Codec, den Sie unter [www.foobar2000.org/encoderpack](http://www.foobar2000.org/encoderpack) gratis herunterladen können. Bestimmen Sie nun den Ordner, in dem die Songs landen sollen, und klicken auf *Convert*. Anschließend finden Sie die MP3-Tracks im entsprechenden Verzeichnis.

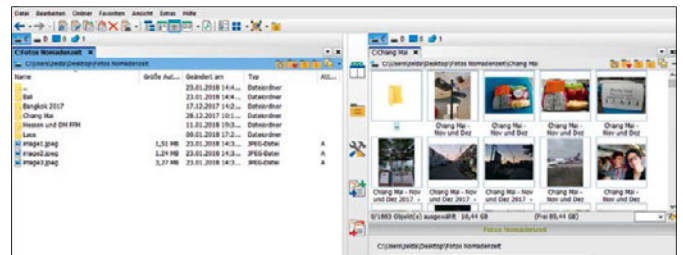
Claudia Frickel/mm



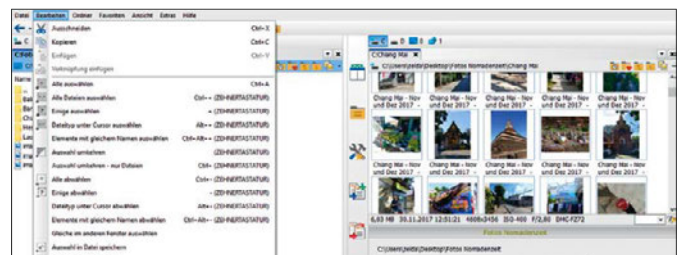
CopyQ erweitert die Zwischenablage, sodass Nutzer nicht nur auf das letzte gespeicherte Element zugreifen.

# 4 SCHRITTE

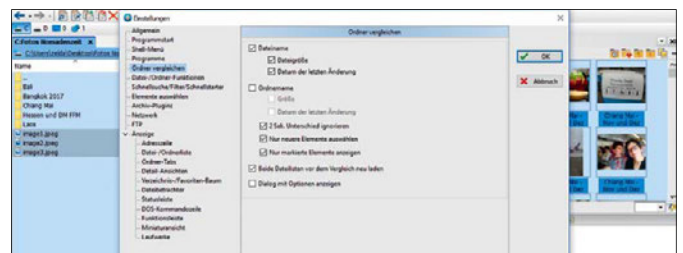
## DATEIEN FLOTTER VERWALTEN MIT DEM FREE COMMANDER



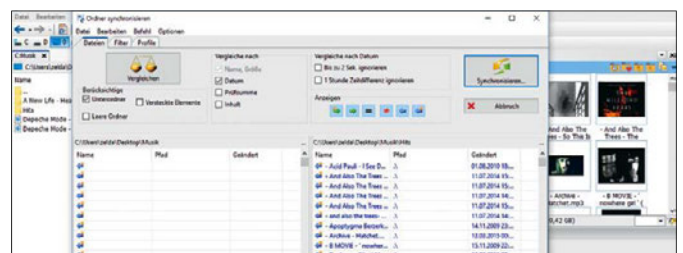
1 Wenn Sie mit dem Windows Explorer Dateien und Ordner verwalten wollen, ist das umständlich. Alternative Dateimanager machen die Arbeit leichter – und flotter. Der *Free Commander* etwa bringt Tabs und eine Zwei-Fenster-Ansicht mit.



2 Über den Reiter *Bearbeiten* wählen Sie aus, welche Dateien Sie auswählen wollen, etwa alle mit gleichen Namen oder einige. Anschließend bestimmen Sie mit Filtern, welche es genau sein sollen. Diese können Sie dann stapelweise verschieben, löschen oder umbenennen.



3 Effektiv im Arbeitsalltag ist auch das Abgleichen von Ordnern. Öffnen Sie zwei Verzeichnisse und wählen im Reiter *Extras* die *Einstellungen* und *Ordner vergleichen*. Mit Häkchen legen Sie die Kriterien fest, etwa Größe oder Datum. Klicken Sie dann im Reiter *Ordner* auf *Vergleichen*.



4 Das Tool synchronisiert zudem Verzeichnisse. Klicken Sie im Reiter *Ordner* auf *Synchronisieren*. Klicken Sie auf *vergleichen*, um die Inhalte zu analysieren. Über die Pfeiltasten legen Sie fest, welche Dateien auf welche Seite kopiert werden. *Synchronisieren* startet die Aktion.



# APACHE OPENOFFICE TIPPS UND TRICKS

Apache Office hat viele kleine Funktionen versteckt, mit denen sich die Programme nach Ihren persönlichen Anforderungen optimieren lassen – wir zeigen Ihnen diese praktischen Tipps und Tricks.

## CALC > Aus einem Datum die Kalenderwoche mit Calc berechnen

Datumswerte sind ein wichtiger Bestandteil des Kalkulationsprogramms Calc. Häufig wird aber anstatt eines genauen Tagesdatums die Kalenderwoche benötigt. Bevor Sie jetzt Ihren Jahreskalender suchen und zurate ziehen, um festzustellen, welcher Kalenderwoche das Datum entspricht, wenden Sie die Funktion *Kalenderwoche* an. Sie besteht aus der folgenden Syntax:

`=Kalenderwoche(Datum;Modus)`. Das Datum verweist auf das gewünschte Datum, der Modus dient zum Festlegen des ersten Wochentages; 1 = *Sonntag*; 2 und andere Zahlen = *Montag*. Sie aktivieren in Ihrer Tabelle

zum Beispiel die *Zelle B2* und tippen dort das Datum 20.3.2018 ein. In der *Zelle B3* berechnen Sie die Kalenderwoche mit der Funktion: `=KALENDERWOCHE(B1;1)`.

## WRITER > Alternative Methode zum Erstellen von Writer-Tabellen





Wenn Sie zum Erstellen von Tabellen nicht über das Menü gehen möchten, wenden Sie diese alternative Methode an: Geben Sie ein *Pluszeichen* an die Stelle im Dokument ein, an der Ihre Tabelle beginnen soll. Die Spaltenbreite definieren Sie durch die Eingabe von *Gedankenstrichen* (-). Das nächste *Pluszeichen* stellt das Ende der Zelle dar. Auf diese Art und Weise entwerfen Sie Ihre Tabelle. Sobald Sie das letzte Pluszeichen gesetzt haben und die [Enter]-Taste betätigen, wird Ihre Eingabe in eine Tabelle umgewandelt. Wenn Sie die Tabelle um eine Zeile erweitern wollen, gehen Sie in die *letzte Zelle* und betätigen dann die [Tabulator]-Taste. Die Tabelle wird automatisch um eine Zeile erweitert.

## IMPRESS > So speichern Sie Ihre Präsentationsfolien als Bilder

Bei einer auswärtigen Präsentation ohne eigenen Laptop kann man sich nie sicher sein, welche PC-Ausstattung man vor Ort antrifft. In solchen Fällen ist es sicherer, die Präsentation als Bilder abzuspeichern.

Aktivieren Sie zu diesem Zweck den Menübefehl *Datei*, und klicken Sie im Untermenü auf den Befehl *Exportieren*. Das gleichnamige Fenster wird eingeblendet.

Wählen Sie als Dateityp den Eintrag *HTML-Dokument* aus. Durch das Betätigen der Schaltfläche *Speichern* wird das Dialogfenster *HTML-Export* eingeblendet. Die Option *Neues Design* ist aktiviert. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Weiter*. Wählen Sie im Folgefenster die Option *Standard HTML Format* aus. Entfernen Sie die Haken aus den Kontrollkästchen *Titelseite erstellen* und *Notizen anzeigen*. Nach einem erneuten Klick auf die Schaltfläche *Weiter* können Sie das Dateiformat der zu speichernden Grafiken festlegen. Wählen Sie hier die Option *JPG* aus, und stellen Sie die Qualität auf *100 Prozent* ein. Wählen Sie für die Monitorauflösung die

B2						=	=KALENDERWOCHE(B1;1)
		A	B	C			
1	Heute:		20.03.18				
2	Kalenderwoche:		12				
3							
4							

Mit der Funktion *Kalenderwoche* berechnen Sie aus einem beliebigen Datum die dazugehörige Kalenderwoche. Mit dem Modus zum entsprechenden Datum legen Sie fest, ob die Woche am Sonntag oder am Montag beginnt.



Sie wissen nicht, welche Ausstattung Sie am Präsentationsort erwartet? Durch den Export der Präsentation in das HTML-Format sind Sie auf der sicheren Seite, denn jeder Computer kann Bilder wiedergeben.

hohe Auflösung aus. Entfernen Sie im Bereich *Effekte* den Haken aus dem Kontrollkästchen *Klänge beim Seitenwechsel exportieren*. Betätigen Sie jetzt die Schaltfläche *Fertigstellen*. Im folgenden Fenster tippen Sie einen Namen für Ihre neue Präsentation ein. Klicken Sie abschließend auf die Schaltfläche *Speichern*. Sie finden jetzt im ausgewählten Ordner alle Folien als Bilder und können diese problemlos vorführen.

### CALC > Tabellen schnell formatieren

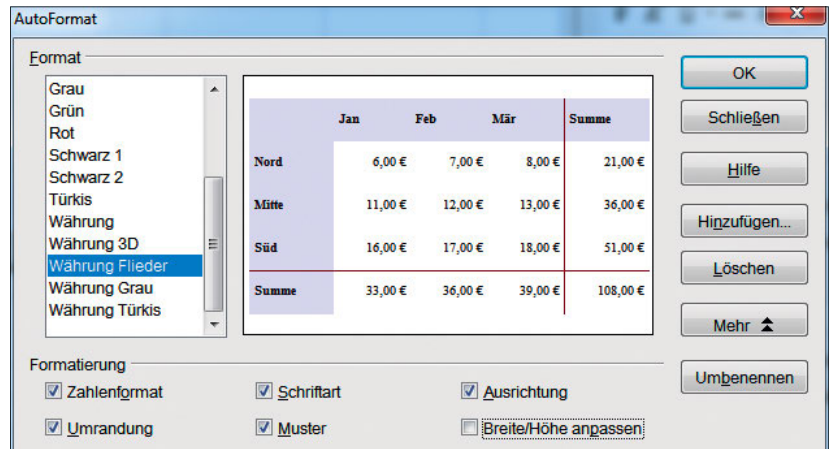
Anstatt Ihre Tabellen manuell zu formatieren, wählen Sie besser eine *Tabellenvorlage* aus. Markieren Sie zunächst den *Tabellenbereich*, den Sie formatieren möchten. Aktivieren Sie dann den Menübefehl *Format* und klicken im Untermenü auf den Befehl *Autoformat*. Das gleichnamige Dialogfenster wird eingeblendet. Markieren Sie in der Auswahlliste die gewünschte Tabelle. Auf der rechten Seite des Dialogfensters wird die jeweilige Vorschau Ihrer Auswahl angezeigt. Betätigen Sie die Schaltfläche *Mehr*. Daraufhin wird das Menüfenster erweitert, und Sie können mithilfe der Kontrollkästchen auswählen, welche Formatierungen für die Tabelle übernommen werden sollen. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *OK* werden Ihre Einstellungen auf die markierte Tabelle übertragen.

### WRITER > Eigene Tastenkürzel für einen schnellen Menübefehl definieren

Hin und wieder ist es von Vorteil mit Tastenkürzeln zu arbeiten. Dann brauchen Sie nicht erst lange im Menü nach dem passenden Befehl zu suchen.

Um zum Beispiel im Writer über eine Tastenkombination alle geöffneten Dokumente auf einmal zu speichern, aktivieren Sie zunächst den Menübefehl *Extras* und klicken im daraufhin eingeblendeten Untermenü auf den Befehl *Anpassen*. Das gleichnamige Dialogfenster wird eingeblendet.

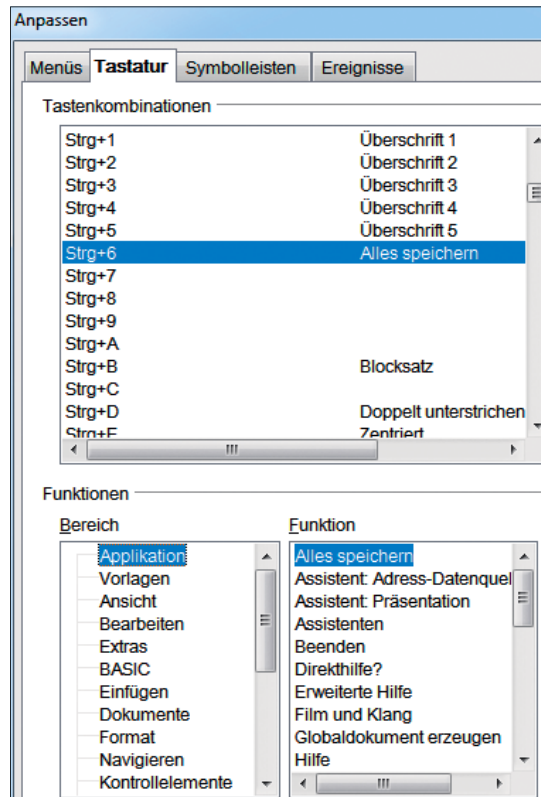
Wählen Sie in diesem Dialogfenster das Registerblatt *Tastatur* aus. Im oberen Fensterbereich werden alle belegten Tastenkombinationen zu den jeweiligen Befehlen angezeigt. Einige Tastenkombinationen sind nicht belegt und können weiteren Befehlen zugeordnet werden. Im unteren Bereich des Dialogfensters finden Sie alle verfügbaren Befehle. Wählen Sie den Bereich *Applikation* aus. Markieren Sie anschließend die Funktion *Alles speichern*. Markieren Sie jetzt im oberen Fensterbereich eine Tastenkombination, die noch keiner Funktion zugeordnet ist, zum Beispiel [Strg]+[6]. Betätigen Sie dann die Schaltfläche *Ändern*. Schon wird diese Tastenkombination der ausgewählten Funktion zugeordnet. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *OK* wird Ihre neue Tastenkombination gespeichert.



### WRITER > Eine Bildunterschrift mit der Dialogbox *Beschriftung* erzeugen

Um einem Bild eine Bildunterschrift hinzuzufügen markieren Sie das Bild und klicken auf *Einfügen/Beschriftung*. In den *Eigenschaften* der geöffneten Dialogbox *Beschriftung* geben Sie oben den *Beschriftungstext* ein. Unter *Eigenschaften* können Sie eine *Kategorie* wie z.B. *Abbildung* wählen, eine *Nummerierung* festlegen und den *Trenner* zwischen Kategorie + Nummer und der Bildunterschrift definieren, beispielsweise einen *Doppelpunkt*. Im unteren Vorschaufeld der Dialogbox können Sie die Bildunterschrift noch einmal überprüfen. Mit der Bestätigung über die Schaltfläche *OK* wird die Bildunterschrift eingefügt. **Peter Schnoor/hl**

Ersparen Sie sich das manuelle Formatieren von Tabellen. Das Autoformat von Calc enthält bereits viele fertige Vorlagen, die Sie sofort auf Ihre Tabelle anwenden können.



Mit Tastenkombinationen ersparen Sie sich so manchen Klick mit der Maus. Legen Sie deshalb für häufig benutzte Funktionsbefehle Ihre eigenen Tastenkombinationen fest.



# CALC-PIVOT-TABELLEN DATEN ORDNEN

Zum Auswerten umfangreicher Daten bietet sich eine Pivot-Tabelle an. Auch Calc von OpenOffice bietet Ihnen die Funktionalität einer Pivot-Tabelle an. Mit Pivot-Tabellen können Sie Daten aus unterschiedlichsten Blickwinkeln durchleuchten. Die wichtigsten Daten werden pointiert dargestellt. Der Begriff Pivot stammt aus dem Französischen und steht für Dreh- und Angelpunkt. Das Besondere an einer Pivot-Tabelle besteht darin, dass die Ursprungstabellen nicht geändert werden.

Bevor Sie eine Pivot-Tabelle erstellen können, müssen Daten für diese Tabelle vorliegen. In diesem Beispiel sind das die Daten eines Sportvereins.

## 1 Eine Vereinstabelle als Basisdaten-Lieferant für Ihre Pivot-Tabelle nutzen

Damit Sie die Vorteile einer Pivot-Tabelle nutzen können, müssen zunächst einmal Daten vorliegen. In die-

sem Fall sind das die Daten einer Vereinstabelle. Erstellen Sie in Calc zunächst eine Basistabelle mit folgender Spalten-Struktur, beginnend in der Zelle A1:

Name; Geburtsdatum; Alter; Eintritt; Sparte; Jahresbeitrag; Bezahlte. Markieren Sie die Felder und formatieren Sie diese anschließend für eine bessere Lesbarkeit **Fett**. Füllen Sie die Zeilen unterhalb dieser Überschrift mit Daten aus. Lassen Sie die Spalte *Alter* leer, denn das Alter soll sich mit den folgenden Schritten automatisch auf Basis des aktuellen Datums errechnen.

Nach der Eingabe der ersten Daten aktivieren Sie die Zelle C2. Zum Berechnen des Alters des ersten Mitglieds tippen Sie folgende Formel ein:  $= (HEUTE() - B2) / 365$ . Mit der Funktion *HEUTE()* wird das aktuelle Tagesdatum ermittelt. Hiervon wird das Geburtsdatum des Mitglieds abgezogen (-B2). Damit nicht die Anzahl der Tage, sondern die Anzahl der Jahre seit der Geburt berechnet wird, wird das Ergebnis durch 365 geteilt.

Jetzt ergibt sich das Problem, das ungerade Ergebnisse kaufmännisch gerundet werden. Das ist bei der Berechnung des Alters allerdings falsch. Wenn ein Mitglied zum Beispiel 17,5 Jahre alt ist, wird als Ergebnis eine 18 angezeigt. Das achtzehnte Lebensjahr ist noch nicht erreicht, und es muss folglich eine 17 angezeigt werden. Daher benötigen Sie noch eine Funktion zum Abrunden. Ergänzen Sie die Funktion in der Zelle C2 folgendermaßen:  $= ABRUNDEN((HEUTE() - B2) / 365; 0)$ .

Jetzt wird das Alter korrekt berechnet. Diese Formel kopieren Sie für alle Mitglieder Ihres Vereins.

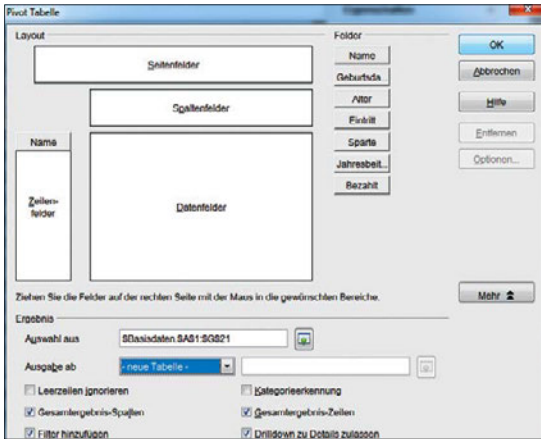
Zur eindeutigen Identifizierung benennen Sie das Tabellenblatt um. Führen Sie dazu einen Doppelklick auf das Blatt *Tabelle 1* aus. Das Dialogfenster *Tabelle umbenennen* wird eingeblendet. Tippen Sie in das Eingabefenster *Daten* den Text *Basisdaten* ein, und betätigen Sie dann zum Abschluss die Schaltfläche *OK*.

## 2 So erstellen Sie Ihre erste Pivot-Tabelle unter Calc von OpenOffice

Damit Sie Ihre Daten in einer Pivot-Tabelle auswerten können, müssen Sie diese zuerst erstellen. Klicken Sie zunächst in eine Zelle im Bereich Ihrer Basisdaten. Aktivieren Sie dann den Menübefehl *Daten*, und stellen Sie im Untermenü den Cursor auf den Befehl *Pivot Tabelle*. Im daraufhin eingeblendeten Untermenü klicken Sie auf den Befehl *Erstellen*. Das Dialogfenster *Quelle auswählen* wird eingeblendet und die Daten im gesamten Bereich werden markiert. Die Option *Aktuelle Selektion* ist aktiviert. Betätigen Sie die Schaltfläche *OK*. Jetzt wird das Dialogfenster *Pivot Tabelle* eingeblendet.

In diesem neuen Dialogfenster wird nun das Layout für Ihre Pivot-Tabelle festgelegt. Alle Überschriften aus Ihrer Tabelle der Basisdaten werden hier im Bereich

C2		=ABRUNDEN((HEUTE()-B2)/365;0)					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Name	Geburtsdatum	Alter	Eintritt	Sparte	Jahresbeitrag	Bezahlte
2	Hans Hansen	22.03.80	37	01.03.12	Handball	550,00 €	Ja
3	Jens Harder	12.04.78	39	01.05.99	Handball	550,00 €	Ja
4	Josef Volkerts	12.09.80	37	04.05.99	Handball	550,00 €	Nein
5	Günther Hussel	11.03.88	29	01.08.10	Handball	550,00 €	Ja
6	Uwe Seelmann	13.04.99	18	01.09.99	Handball	550,00 €	Ja
7	Jörg Weinhauff	24.08.97	20	01.12.09	Handball	550,00 €	Nein
8	Bernd Brummt	22.05.89	28	06.01.17	Handball	550,00 €	Nein
9	Paul Wiese	21.11.95	22	01.09.17	Handball	550,00 €	Ja
10	Elke Neufeld	07.09.99	18	01.02.17	Tennis	330,00 €	Ja
11	Natali Fels	01.03.00	17	01.03.17	Tennis	330,00 €	Nein
12	Kirstin Neumann	21.07.99	18	05.05.14	Tennis	330,00 €	Ja
13	Uschi Deutsch	14.05.80	37	01.03.01	Tennis	330,00 €	Ja
14	Barbara Ahnungslos	30.12.88	29	03.07.10	Tennis	330,00 €	Ja
15	Kerstin Ober	21.03.79	38	13.05.99	Tennis	330,00 €	Ja
16	Ilke Hinze	02.07.83	34	01.02.18	Tennis	330,00 €	Ja
17	Zacharias Porsche	01.03.70	47	02.05.99	Yoga	189,00 €	Nein
18	Fritz Eberlein	22.05.77	40	01.07.00	Yoga	189,00 €	Nein
19	Ulla Neulich	02.02.66	51	01.12.09	Yoga	189,00 €	Nein



Felder abgebildet. Ziehen Sie das Feld *Name* in den Platzhalter *Zeilenfelder* des Layoutbereichs.

### 3 Erstellen Sie in Calc ein neues Tabellenblatt für Ihre Pivot-Tabellen

Pivot-Tabellen sollten Sie grundsätzlich in ein neues Tabellenblatt legen. Dann sind die Basisdaten der Ausgangstabelle sicher vom Pivot-Bereich getrennt.

Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche *Mehr*. In dem jetzt erweiterten Dialogfenster aktivieren Sie den Auswahlpfeil neben dem Feld *Ausgabe an* und wählen den Eintrag *Neue Tabelle* aus. Klicken Sie abschließend auf die Schaltfläche *OK*. Daraufhin wird ein neues Tabellenblatt mit Ihren Pivot-Daten erstellt. Die Spalte mit den Namen wird automatisch nach den Vornamen sortiert. Optimieren Sie die Spaltenbreiten mit einem Doppelklick zwischen die Spalten A und B.

### 4 Ergänzen Sie die Auswertung Ihrer Pivot-Tabelle um Sparten

Bisher sind nur die Namen in Ihrer Pivot-Tabelle zu sehen. Sie möchten allerdings gerne wissen, in welchen Sparten die einzelnen Mitglieder aktiv sind. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in Ihre Pivot-Tabelle. Im jetzt eingeblendeten Kontextmenü wählen Sie *Bearbeitungslayout* aus. Das Fenster *Pivot Tabelle* wird eingeblendet. Ziehen Sie das Feld *Sparte* aus dem Bereich *Felder* in den Bereich *Layout*, *Zeilenfelder*. Ziehen Sie das Feld *Sparte* so, dass es oberhalb von *Name* steht. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *OK* haben Sie eine übersichtliche Darstellung der Sparten und der in den Sparten aktiven Mitglieder erstellt.

### 5 Ermitteln Sie das Durchschnittsalter der Mitglieder in den einzelnen Sparten

Sie möchten jetzt gerne das Durchschnittsalter Ihrer Mitglieder feststellen. Wechseln Sie dazu wieder in das *Bearbeitungslayout* Ihrer Pivot-Tabelle. Ziehen Sie das

Sparte	Name	
Handball	Bernd Brummt	
	Günther Hussel	
	Hans Hansen	
	Jens Harder	
	Jörg Weinhauff	
	Josef Volkerts	
	Paul Wiese	
	Uwe Seelmann	
Tennis	Barbara Ahnungalos	
	Elke Neufeld	
	Ilke Hinze	
	Kerstin Ober	
	Kirstin Neumann	
	Natali Fels	
	Uschi Deutsch	
Yoga	Edgar Schlemil	
	Fritz Eberlein	
	Hugo Ober	
	Ulla Neulich	
	Zacharias Porsche	
Gesamt Ergebnis		

Feld *Alter* in den Layoutbereich *Datenfelder*. Betätigen Sie dann die Schaltfläche *Optionen*. Im Anschluss wird das Dialogfenster *Datenfeld* eingeblendet.

Wählen Sie hier die Funktion *Mittelwert* aus, und betätigen Sie dann die Schaltfläche *OK*. Klicken Sie im Dialogfenster *Pivot Tabelle* auf die Schaltfläche *OK*. Jetzt werden Ihnen alle Mitglieder mit der zusätzlichen Spalte *Alter* angezeigt, in der Zeile *Gesamtergebnis* wird das Durchschnittsalter aller Mitglieder ermittelt.

Wenn Sie anstatt der einzelnen Mitglieder nur das Durchschnittsalter pro Sparte und das Durchschnittsalter gesamt auswerten möchten, entfernen Sie im *Bearbeitungslayout* das Feld *Name* aus den Zeilenfeldern. Ziehen Sie dazu das Feld *Name* einfach aus dem Layoutbereich in den Bereich der Felder zurück.

### 6 Welche Beiträge werden für jede Sparte eingenommen

Ein Verein kostet Geld. Die Ausgaben für die Sparten sind unterschiedlich. Sie möchten jetzt wissen, wie viel Geld Sie pro Sparte einnehmen. Auch dazu benötigen Sie wieder das *Bearbeitungslayout* Ihrer Pivot-Tabelle. Hier ziehen Sie den Eintrag *Mittelwert Alter* aus dem Layout *Datenfelder* in den Bereich *Felder*. Jetzt ziehen Sie das Feld *Jahresbeitrag* in den Layoutbereich *Daten-*

Links: Im Dialogfenster *Pivot Tabelle* ziehen Sie auszuwertende Feldnamen in den Bereich *Layout*.

Rechts: Durch das Ziehen des Feldes *Sparte* aus dem Bereich *Feld* und die Abgabe oberhalb des Feldes *Name* erhalten Sie eine Darstellung aller Sparten samt den Mitgliedern.

Zur Berechnung des Durchschnittsalters wählen Sie die Funktion *Mittelwert* aus. Danach müssen Sie noch das Feld *Name* aus den Zeilenfeldern entfernen.

	A	B	C	D	E	F
1	Filter					
2						
3	Sparte					
4	Handball	29				
5	Tennis	27				
6	Yoga	50				
7	Gesamt Ergebnis	34				
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

2			
3	Sparte		
4	Handball	4.400,00 €	
5	Tennis	2.310,00 €	
6	Yoga	945,00 €	
7	Gesamt Ergebnis	7.655,00 €	
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Durch das Entfernen des Alters und Einfügen der Jahresbeiträge aus dem Bereich *Datenfelder* werden die Einnahmen in den Sparten berechnet.

felder. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *OK* werden die Jahresbeiträge pro Sparte berechnet.

## 7 Lassen Sie sich in der Pivot-Tabelle säumige Beitragszahler anzeigen

Sie müssen die Verbindlichkeiten des Vereins im Auge behalten. Dazu gehört es auch, die säumigen Zahler ausfindig zu machen und an die Zahlung zu erinnern. Auch diese Auswertung bekommen Sie im Bearbeitungslayout Ihrer Pivot-Tabelle hin. Ziehen Sie das Feld *Bezahlt* in den Bereich *Seitenfelder* Ihres Layouts. Oberhalb Ihrer Pivot-Tabelle wird jetzt das Filterfeld *Bezahlt* eingefügt. Aktivieren Sie den Auswahlpfeil neben der Anzeige *alle*, und wählen Sie den Eintrag *Nein* aus. Jetzt werden Ihnen alle säumigen Zahler und gleichzeitig die Summe der ausstehenden Beträge angezeigt.

## 8 Alle Informationen zu einem Mitglied in einer zusätzlichen Tabelle ausgeben

Sie wollen feststellen, warum ein Mitglied nicht bezahlt hat. Dazu benötigen Sie als Grundlage alle vorhandenen Informationen zu diesem Mitglied. Anstatt jetzt lange in der Basistabelle zu suchen, führen Sie einen Doppelklick auf den ausstehenden Betrag der betreffenden Person direkt in der Pivot-Tabelle aus. Daraufhin wird ein neues Tabellenblatt mit allen Informationen aus der Basistabelle erstellt, und Sie können diese Angaben überprüfen. Bei dieser Funktion handelt es sich um ein sogenanntes *Drilldown* (Navigation in hierarchischen bzw. streng gegliederten Daten).

1	Filter		
2	Bezahlt	Nein	
3			
4	Sparte	Name	
5	Handball	Bernd Brummt	550,00 €
6		Jörg Weinhauff	550,00 €
7		Josef Volkerts	550,00 €
8	Tennis	Natali Fels	330,00 €
9	Yoga	Fritz Eberlein	189,00 €
10		Hugo Ober	189,00 €
11		Ulla Neulich	189,00 €
12		Zacharias Porsche	189,00 €
13	Gesamt Ergebnis		2.736,00 €
14			
15			

## 9 Gezielt einzelne Detailinformationen zu einer Pivot-Tabelle hinzufügen

Sie haben zusätzlich die Möglichkeit, gezielt individuelle Informationen zu einem Mitglied in Ihre Pivot-Tabelle aufzunehmen. Führen Sie dazu einen Doppelklick auf den Namen der Person aus, zu der Sie eine weitere Information benötigen. Das Dialogfenster *Detail einblenden* wird angezeigt. Hier finden Sie alle Feldnamen, die Sie als Detailinformation hinzufügen können, zum Beispiel das Eintrittsdatum (*Datum*). Nach dem Markieren des gewünschten Feldes betätigen Sie die Schaltfläche *OK*. Jetzt wird die entsprechende Information in der Pivot-Tabelle angezeigt.

Diesen Vorgang können Sie bei Bedarf zu allen Personen ausführen. Sie müssen zu diesem Zweck lediglich einen weiteren Doppelklick auf den Namen der gewünschten Person ausführen.

Falls Sie die individuellen Informationen nicht mehr sehen wollen, führen Sie einen weiteren Doppelklick auf den Namen aus, die Zusatzinfos werden ausgeblendet. Um noch weitere Informationen aus der Basistabelle in die Pivot-Tabelle einzufügen, doppelklicken Sie auf eine Zusatzinformation (wie zum Beispiel das Eintrittsdatum). Im jetzt eingeblendeten Fenster wählen Sie das Feld aus, das ergänzend angezeigt werden soll.

## 10 Stellen Sie Ihre Daten übersichtlich in einem Diagramm dar

Tippen Sie in die Zelle *E1* der Tabelle den Text *Betrag* ein. Diese Zelle hilft Ihnen dabei, die Überschrift für die ausstehenden Beträge im Diagramm festzulegen.

Markieren Sie den Bereich der Pivot-Tabelle, aus dem Ihr Diagramm erstellt werden soll. Beginnen Sie im unteren Bereich oberhalb der Zelle *Gesamt Ergebnis* und ziehen den Cursor mit gedrückter linker Maustaste bis in die Zelle neben dem Feld *Name*. Aktivieren Sie anschließend den Menübefehl *Einfügen*, und klicken Sie im dann eingeblendeten Untermenü auf den Befehl *Diagramm*. Der *Diagramm-Assistent* wird eingeblendet. Der Diagrammtyp steht auf dem Eintrag *Säulen*. Wählen Sie stattdessen den Diagrammtyp *Balken* aus. Setzen Sie für eine bessere Ansicht außerdem einen Haken in das Kontrollkästchen *3D-Darstellung*.

Aktivieren Sie im *Diagramm-Assistent* den Schritt 3. *Datenreihe*. Markieren Sie im Anschluss per Mausklick im Bereich *Datenbereiche* den Eintrag *Name*. Aktivieren Sie dann das Symbol *Datenbereich selektieren* neben der Auswahl *Bereich für Name*. Klicken Sie anschließend in die Zelle *E1* Ihrer Tabelle.

Mit einem Klick auf die Schaltfläche *Fertigstellen* wird Ihr Diagramm erstellt. Sie können das Diagramm im Anschluss noch nach Ihren Wünschen formatieren.

# KOSTENLOS UND VÖLLIG UNVERBINDLICH!

Testen Sie jetzt **eine digitale Ausgabe**  
aus unserem Sortiment **GRATIS!** –  
**Sie haben die Wahl:**

## AUDIO



Das große Magazin  
für HiFi und Musik

## connect



Europas größtes Magazin  
zur Telekommunikation

## COLORFoto



Das Profi-Magazin für  
digitale Fotografie

## video



Home- und Mobile  
Entertainment neu erleben

## PCgo



Wir machen Technik  
einfach!

## stereoplay



Alles über HiFi-Komponenten  
von A bis Z

**GRATIS**

## PC Magazin



Personal & Mobile  
Computing

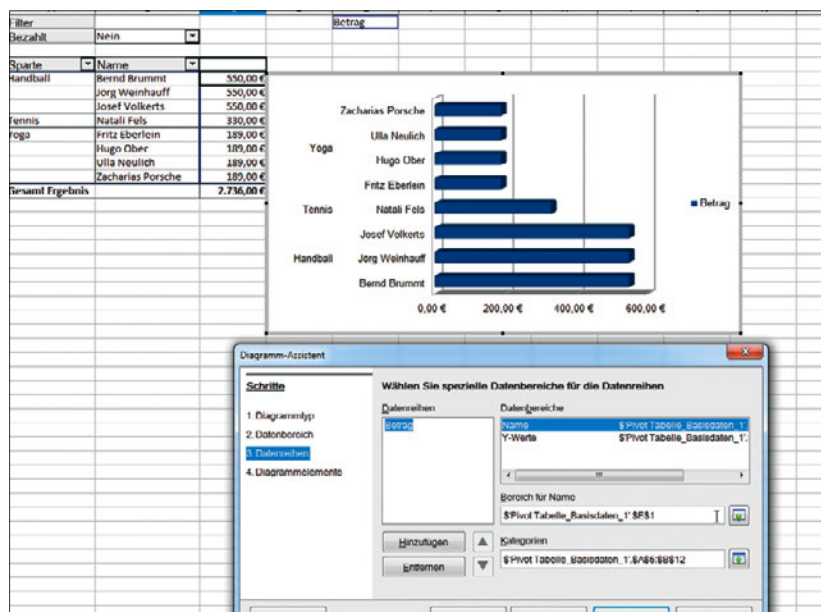
## SCREENGUIDE



Das Profi-Magazin für  
Webverantwortliche

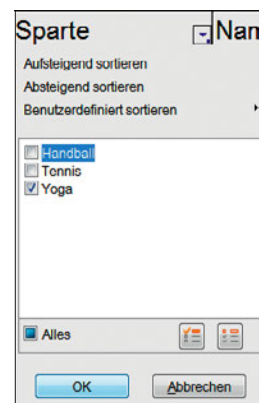
Gehen Sie einfach auf [www.connect.de/digital-test](http://www.connect.de/digital-test)  
– und los geht's!

Kein Abo – keine Kündigung nötig!



Links: Um die Daten Ihrer Pivot-Tabelle grafisch auszuwerten markieren Sie zunächst den Bereich, der in Ihrem Diagramm angezeigt werden soll. Danach hilft Ihnen der *Diagramm-Assistent* Schritt für Schritt weiter.

Rechts: Die Auswahlfelder neben den Feldnamen erlauben für gezielte Abfragen das Ein- und Ausschalten von Filtern.



## 11 Filtern und Sortieren in Pivot-Tabellen

Die kleinen Auswahlpfeile neben den Feldern in Ihrer Pivot-Tabelle erlauben das Sortieren und das Filtern Ihrer Daten. Klicken Sie zum Beispiel auf den Auswahlpfeil neben dem Feld *Sparte*. Im jetzt eingblendeten Menü haben Sie die Möglichkeit, die Daten zu sortieren und zu filtern. Entfernen Sie beispielsweise die Haken aus den Kontrollkästchen *Handball* und *Tennis*. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *OK* werden nur noch die Daten aus der Sparte *Yoga* angezeigt.

Damit Sie wieder alle Daten angezeigt bekommen, klicken Sie nochmals auf den Auswahlpfeil neben dem Feld *Sparte* und setzen jetzt einen Haken in das Kontrollkästchen *Alle Anzeigen*. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *OK* werden Ihnen wieder alle zuvor ausgeblendeten *Sparten* in Ihrer Pivot-Tabelle angezeigt.

## 12 Datenaktualisierung in Ihrer Pivot-Tabelle

Pivot-Tabellen haben den Vorteil, dass die Basisdaten nicht geändert werden. Allerdings werden bei einer Änderung der Basisdaten die Daten in den Pivot-Tabellen leider nicht automatisch aktualisiert.

Aktivieren Sie die Tabelle *Basisdaten*, und ändern Sie in der Spalte *Bezahl* einen Eintrag von *Nein* auf *Ja*. Aktivieren Sie anschließend wieder das Tabellenblatt Ihrer Pivot-Tabelle. Nun sehen Sie, die Daten in den Pivot-Tabellen sind nicht automatisch aktualisiert worden.

Klicken Sie deshalb mit der rechten Maustaste in Ihre Pivot-Tabelle. Im jetzt eingblendeten Kontextmenü wählen Sie den Befehl *Aktualisieren* aus. Erst nach die-

sem manuellen Befehl werden die Daten aktualisiert. Denken Sie also immer daran, am Ende Ihrer Auswertung eine Datenaktualisierung durchzuführen. So bleiben auch die Pivot-Tabellen auf dem neuesten Stand.

**FAZIT:** Sobald Sie große Datenmengen auswerten müssen, sollten Sie den Einsatz von Pivot-Tabellen in Betracht ziehen. Ihre Daten werden in Ihren Pivot-Tabellen automatisch sortiert und gruppiert und sorgen damit für eine wesentlich bessere Übersicht. Die Sortierung können Sie an Ihre Anforderungen anpassen. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, Ihre Daten zu filtern, sodass nur das Wesentliche in der Auswertung übrigbleibt. Die Ursprungsdaten werden durch die Pivot-Tabelle nicht verändert. Sie sollten Ihre Pivot-Tabelle am Ende Ihrer Arbeit aktualisieren, sodass auch eventuelle Änderungen in der Basistabelle bei der Auswertung berücksichtigt werden. **Peter Schnoor/hl**

2	Bezahl	Nein	
3			
4	Sparte	Name	
5	Handball	Bernd Brummt	550,00 €
6		Jörg Weinhauff	550,00 €
7		Josef Volkerts	550,00 €
8	Tennis	Natali Fels	330,00 €
9	Yoga	Fritz Eberlein	189,00 €
10		Hugo Ober	189,00 €
11		Ulla Neulich	189,00 €
12		Zacharias Porsche	189,00 €
13	Gesamt Ergebnis		2.736,00 €

In Pivot-Tabellen werden die Daten nicht automatisch aktualisiert. Denken Sie immer daran, am Ende Ihrer Arbeit die Pivot-Tabelle zu aktualisieren.



# DIGITALER GELDRAUSCH

Das Thema Bitcoin versetzt derzeit viele in Ekstase. Abseits der üblichen Meldungen über neue Gewinne oder Verluste, fragen sich viele Anwender, wie man Kryptogeld kaufen kann? Unsere Anleitung sorgt für Durchblick. > von The-Khoa Nguyen

**W**er Bitcoin oder Ethereum kaufen oder verkaufen möchte, bekommt in diesem Artikel eine kurze Anleitung. Diese gilt natürlich auch für IOTA und viele andere Kryptowährungen, bei denen Sie schnell und einfach einsteigen können. Dazu verraten wir, wie Sie Ihr Krypto-Geld am besten sichern. Das funktioniert zwar auf Börsenplätzen sehr bequem. Wer nicht handeln will, sollte diese aber nicht langfristig zum

Speichern nutzen. Inaktivitätsgebühren und Cyberkriminelle sind nur einige der Fallen, die Ihnen dort drohen.

## Die richtige Wallet auswählen

Wer sich ein großes Portfolio an Kryptowährungen zulegen möchte, kann auf eine Multi-Wallet setzen. Das ist ein virtueller Geldbeutel (engl.: Wallet), der verschiedene Kryptowährungen aufnehmen kann. Bewährt hat sich

bei uns die Jaxx-Wallet (<https://jaxx.io>), die Sie für verschiedene Plattformen herunterladen können. Gesichert wird der Zugang zu dieser mit einer Kombination von zwölf verschiedenen englischsprachigen Wörtern, die Ihnen bei der Ersteinrichtung angezeigt werden. Diesen sog. *Seed* sollten Sie gut sichern! So bleiben Sie anonym – die Möglichkeit an Kombinationen von zwölf wahllos zusammengewürfelten Wörtern des englischen

Wortschatzes gibt Ihnen dazu die nötige Sicherheit. In den Optionen können Sie benötigte Wallets aktivieren. Notieren Sie sich dann zu jeder Kryptowährung auch die richtige Adresse, die Ihnen Jaxx anzeigt. Nutzen Sie immer Copy & Paste, um Adressen zu übertragen. Einmal falsch adressierte Zahlungen sind verloren! Die Adresse (samt zugehöriger Kryptowährung) brauchen Sie, um später gekaufte Krypto-Einheiten auf Ihre eigene Wallet zu übertragen.

## Bitcoin und Ethereum kaufen

Bei unseren Recherchen zum Kauf von Kryptowährungen hat sich *bitcoin.de* als schnell und unkompliziert herausgestellt. Es stehen nach einer Anmeldung und Bankkonto-Verifizierung Bitcoin, Ethereum, Bitcoin Cash und Bitcoin Gold zum Kaufen bereit. Melden Sie sich auf *bitcoin.de* mit einem Nicknamen und einer E-Mail-Adresse an.

**„BITCOIN IST EINE TECHNOLOGISCHE MEISTERLEISTUNG.“**

Bill Gates, Microsoft-Mitgründer

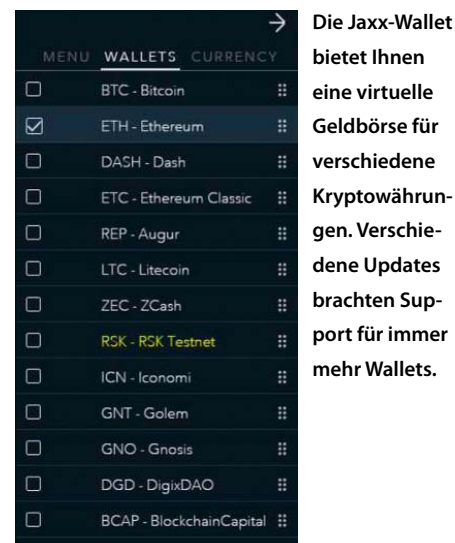
Anschließend bekommen Sie per E-Mail einen Verifizierungslink und einen Code, mit dem Sie sich anmelden können. Geben Sie Ihre Daten ein. Diese sollten mit dem eingetragenen Inhaber des Fidor- oder gewöhnlichen Bank-Kontos übereinstimmen. Für SMS-TANs braucht es auch Ihre Handynummer. Richten Sie für mehr Sicherheit eine

2-Faktor-Authentifizierung (2FA) ein. Sichern Sie sich dabei den Sicherheits-Code (Secret Key), damit Sie 2FA-Codes gegebenenfalls auf anderen Geräten bekommen können, wenn Sie beispielsweise Ihr Smartphone oder jetziges 2FA-Device verlieren.

Vor dem Kauf von Bitcoin, Ethereum und Co. auf *bitcoin.de* müssen Sie Ihr Bankkonto verifizieren. *Bitcoin.de* unterstützt Konten bei der Online-Bank Fidor. Sie können aber auch Ihr SEPA-Konto nutzen, wenn Sofortüberweisungen unterstützt werden. Bei der Verifizierung wird per Sofortüberweisung ein Betrag von 0,20 Euro an *bitcoin.de* übertragen. Das dauert nur wenige Minuten, anschließend steht Ihnen der Marktplatz offen, den Sie über das Menü oben erreichen. Über die Reiter oben haben Sie die Wahl zwischen Bitcoin, Ethereum und Bitcoin Cash.

Geben Sie dort die Bitcoin-Menge (BTC) an, die Sie kaufen möchten. Unten sehen Sie aktuell angebotene Mengen mit dem jeweiligen Marktpreis. Orientieren Sie sich daran, wenn es schnell gehen soll. Sie können beispielsweise aber auch einen niedrigeren Wert eingeben und darauf spekulieren, dass der Markt diesen Preis irgendwann erreicht. Vor der Aufgabe des finalen Kaufs können Sie noch die *Anforderungen* auswählen, die Sie an sich oder den Verkäufer stellen. Ist ein Kauf abgeschlossen, ist das Geld anschließend in Ihrer Wallet auf *bitcoin.de*.

Über das Nutzermenü oben rechts auf *bitcoin.de* und den Punkt *Ein-/Auszahlungen* können Sie Geld von Ihren Wallets (Bitcoin,



Die Jaxx-Wallet bietet Ihnen eine virtuelle Geldbörse für verschiedene Kryptowährungen. Verschiedene Updates brachten Support für immer mehr Wallets.

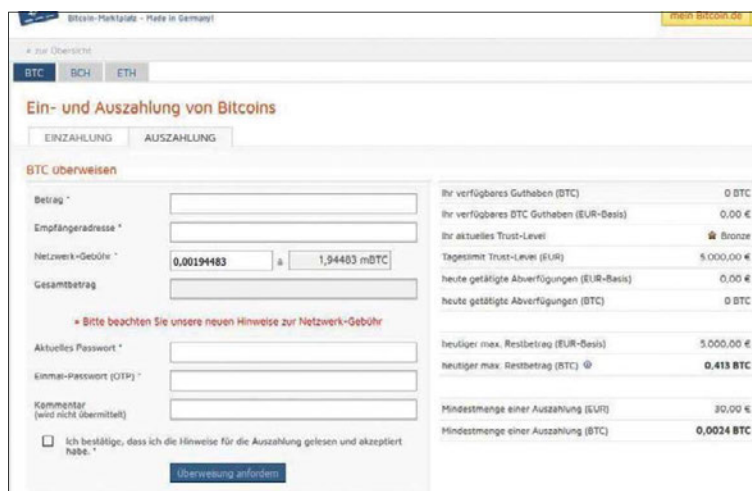
Ethereum oder Bitcoin Cash) auf andere Börsen transferieren, um sie in andere Währungen umzutauschen. Bedenken Sie, stets die richtige Wallet-Adresse zur gewünschten Währung zu nehmen. Einmal falsch adressierte Sendungen sind verloren!

## Sicherheits-Tipps zum Umgang mit Portalen und Wallets

Kryptowährungen sind nicht wie der Euro oder der US-Dollar staatlichen Behörden und Banken unterstellt. Sie funktionieren dezentral. Die Verantwortung über Anlagen obliegt völlig den Besitzern. Das heißt: Sie können Kryptowährungen zwar auf einem Marktplatz oder einem Online-Portal wie bei einer Bank lagern. Im Falle von Diebstahl etwa durch einen Hacker-Angriff (gleichbe-



Der Handel von Kryptowährungen ist bei *bitcoin.de* auf dem Bitcoin-Marktplatz möglich.



In diesem Bildschirm bei *bitcoin.de* können Sie gekaufte BTC-Einheiten an andere Wallets schicken.



Quelle: boerse.ard.de

Der Kurs des Bitcoin war zuletzt sehr volatil, investieren Sie also nur mit Bedacht.

deutend mit einem Bankraub), brauchen Sie sich aber bei vielen Portalen keine Hoffnung auf Versicherungen oder Unterstützung jeglicher Art zu machen.

**„BITCOIN IST BETRUG. ES IST NICHT ECHT.“**

Jamie Dimon, Chef der US-Bank JPMorgan Chase

Denken Sie daher bei der Vergabe von Passwörtern etwa für bitcoin.de an eine ausreichende Länge (umso mehr Zeichen, desto sicherer), verzichten Sie auf Zeichenketten wie 123456789, und nutzen Sie Groß- und Kleinbuchstaben sowie Sonderzeichen. Verwenden Sie im Idealfall auch einen Passwort-Manager. Wichtig ist zudem die schon oben erwähnte Nutzung der Zwei-Faktor-Authentifizierung (2FA).

## Steuern nicht vergessen

Der Handel mit Bitcoins und Co. gilt als privates Veräußerungsgeschäft, das heißt, dass Sie im Falle eines Gewinns gegebenenfalls Steuern zahlen müssen. Ist der Kauf mehr als ein Jahr her, dann ist er steuerfrei. Dabei gilt eine Freigrenze von 600 Euro pro Jahr. Bei kürzeren Verkaufsfristen gilt dagegen der persönliche Steuersatz. Unter [tinyurl.com/y85a3p7t](https://tinyurl.com/y85a3p7t) erklärt der Lohnsteuerhilfeverein VLH genau, was beim Versteuern von Kryptowährungen zu beachten ist. **mm**

**Hinweis:** Der Handel mit Kryptogeld obliegt Ihrer eigenen Verantwortung. PCgo und die WEKA Media Publishing übernehmen keine Verantwortung für Schäden jeglicher Art. Wir geben auch keine Anlage-Tipps.



## INFO ALLES ÜBER KRYPTO-WÄHRUNGEN

Kryptowährungen wie Bitcoin, Ethereum oder Litecoin sind allesamt dezentral und werden nicht von einer Bank ausgegeben. Bitcoin war 2009 die erste digitale Währung, inzwischen gibt es über 1500 verschiedene. Die Währungen werden – vergleichbar mit Aktien – auf diversen Online-Marktplätzen gehandelt. Der eigentliche Handel wird dabei direkt zwischen Käufer und Verkäufer sowie komplett anonym über ein Peer-to-Peer-Netzwerk vollzogen. Dabei wird der Deal über das Netzwerk überwacht und freigegeben. Nach einer Transaktion befindet sich die virtuelle Währung nicht mehr im Wallet (dt. Brieftasche) des Verkäufers, sondern in der des Käufers. Dies allerdings nur in Form eines digitalen Eigentumsnachweises sowie eines privaten Schlüssels.

### Die Blockchain ist ein dezentrales Protokoll für Transaktionen

Neben dem Wallet existiert mit der *Blockchain* (dt. Blockkette) noch ein öffentliches Buchungssystem, in dem jede Transaktion gespeichert wird. Passend zum privaten gibt es daher noch einen öffentlichen Schlüssel, mit dem jeder jederzeit jede Bitcoin-Transaktion mathematisch gesichert nachvollziehen kann.

Ein Missbrauch oder der Diebstahl von Bitcoin soll so ausgeschlossen werden.

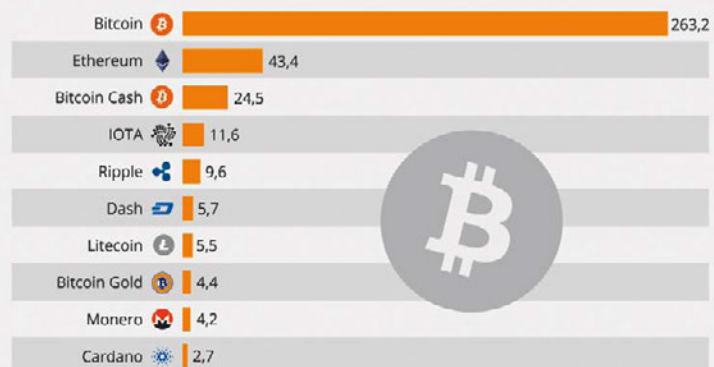
Vielen Banken sind Kryptowährungen bislang ein Dorn im Auge, schließlich lassen sich damit Zahlungen vollkommen kostenlos abwickeln. Bankenübliche Gebühren gibt es nicht. Auch An- und Verkaufskurse mit Margen für die Wechselstuben existieren nicht. Zudem ist eine Zahlung per Bitcoin innerhalb von zehn Minuten erledigt, egal, wohin die Überweisung in der Welt erfolgt. Die Kryptowährungen können aber auch als Geldanlage dienen.

### Mining: So entsteht neues Kryptogeld

Mining (dt. Schürfen) nennt sich der Prozess, bei dem sich Einheiten von Kryptowährungen verdienen lassen, sofern Mining für eine Kryptowährung vorgesehen ist. Dabei muss ein Computer eine schwierige mathematische Gleichung lösen, an deren Ende bestenfalls eine bestimmte Menge der jeweiligen Währung als Belohnung wartet. Je mehr Miner es gibt, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit für den Einzelnen einen Treffer zu landen. Miner versuchen daher ihre Chancen mit mehr Rechenleistung zu erhöhen. Angesichts der Stromkosten lohnt sich das nicht immer. **Stefan Schasche/mm**

### Die Top 10 der Kryptowährungen

Gesamtwert aller sich im Umlauf befindenden Coins (in Mrd. US-Dollar)



Quelle: Statista

Auf etwas mehr als 263 Milliarden US-Dollar belief sich die Marktkapitalisierung des Bitcoins Ende 2017. Damit führt die Digitalwährung das Top-10-Ranking souverän an.

# MALWARE AUFSPÜREN UND ENTFERNEN

Der englische Begriff „Malware“ umfasst im Allgemeinen das, was man umgangssprachlich als Schadprogramme bezeichnet. Das sind all jene von Hackern geschriebenen und auf diversen Wegen auf zahllose PCs geschleusten Programme, deren einziger Zweck es ist, dem Nutzer Schaden zuzufügen.

## Vom schlechten Scherz bis zur Erpressung

Manches geschieht quasi als Scherz oder aus reiner Boshaftigkeit heraus, manches dagegen aus handfestem wirtschaftlichem Interesse. So gibt es beispielsweise die sogenannte „Ransomware“, die einen befallenen Rechner komplett blockiert und ihn erst, wenn überhaupt, nach Zahlung eines Lösegeldes wieder freigibt. Besonders Firmen sind von Erpressungen dieser Art betroffen und nicht selten wird lieber bezahlt,

statt die Sicherheitsbehörden zu alarmieren, weil man die eigenen Sicherheitslücken, die zum Befall geführt haben, nicht an die große Glocke hängen will.

Andere Schadprogramme zwacken im Hintergrund Rechenpower ab, um diese in riesigen, weltweit agierenden Botnetzen zu nutzen. Diese wiederum werden verwendet, um Spam-Mails zu verschicken oder Server mit Anfragen zu überhäufen mit dem Ziel, diese zum Absturz zu bringen.

**Kurzum: Es gibt zahlreiche Einsatzszenarien und Erscheinungsformen für Malware, die übrigens nicht auf herkömmliche PCs beschränkt ist. Auch Smartphones oder Tablets sind nicht vor Schadsoftware gefeit. Lesen Sie auf den folgenden Seiten, wie Sie Malware vorbeugen, erkennen, bekämpfen und im Notfall wieder loswerden.**

Laden und installieren Sie Windows-Updates immer automatisch. So ist die Software Ihres Rechners stets aktuell.

### Windows Update

#### Updatestatus



Ihr Gerät ist auf dem neuesten Stand. Letzte Überprüfung: Heute, 08:58

Nach Updates suchen

[Verlauf installierter Updates anzeigen](#)

#### Updateeinstellungen

Updates werden automatisch heruntergeladen und installiert, außer bei getakteten Verbindungen (für die Gebühren anfallen können). In diesem Fall werden nur die Updates automatisch heruntergeladen, die zur weiteren reibungslosen Ausführung von Windows erforderlich sind.

## TIPP 1 Halten Sie Ihren Rechner stets auf dem neuesten Stand

Dieser einfache Tipp ist gleichzeitig einer der wichtigsten überhaupt. Die Hersteller von Betriebssystemen und Anwendungen arbeiten quasi ohne Unterlass daran, Sicherheitslücken zu stopfen. In Form von Updates werden die verbesserten Programmversionen zum Download zur Verfügung gestellt. Diese Patches sollten Sie umgehend und in jedem Fall installieren. Das Gleiche gilt für Ihre Mobilgeräte: Nehmen Sie die Hinweise auf Softwareupdates wahr, und installieren Sie die neuen Programmversionen umgehend. Ist zu

wenig Speicherplatz übrig, beißen Sie in den sauren Apfel, und schaffen Sie Platz durch Entfernen weniger genutzter Programme. Verschieben Sie Fotos, Filme oder Musik lieber auf externe Speichermedien, als auf die Installation eines Updates zu verzichten. Setzen Sie hier unbedingt die richtigen Prioritäten!

## TIPP 2 Verwenden Sie Antiviren-Software und Anti-Malware-Tools

Auch wer sehr umsichtig handelt, dubiose Webseiten nicht besucht und Links oder ZIP-Dateien in E-Mails nicht anklickt, ist nicht komplett vor Schädlingen geschützt. Wir raten daher stets zum Einsatz eines aktuellen Antiviren-Programms und eines Anti-Malware-Tools wie etwa *Malwarebytes Anti-Malware*, welches Sie auf Ihrer Heft-DVD finden. Einen kurzen Workshop finden Sie unten auf der letzten Seite dieses Artikels.

Windows 10 hat den sogenannten *Windows Defender* bereits an Bord, der den Rechner vor Malware aller Art schützen soll. Hier ein vollmundiges Zitat von der Microsoft-Webseite: „Wenn Sie Ihren PC mit Windows Defender Antivirus schützen, erhalten Sie umfassenden Schutz für Ihr System, Ihre Dateien und Ihre Onlineaktivitäten vor Viren, Schadsoftware, Spyware und anderen Bedrohungen. Sie können völlig unbesorgt sein.“ Doch reicht der Schutz durch den Windows Defender tatsächlich aus? Ist der Defender einem Antivirenprogramm eines Drittherstellers wirklich ebenbürtig? Zwar hat Microsoft im Vergleich zu früher in diesem Bereich tatsächlich stark aufgeholt. Auch der Rückstand, zum Beispiel bei der Früherkennung von Malware, ist merklich kleiner geworden. In unserem großen Vergleichstest von Internet-Security in der Ausgabe PCgo 1/2018 belegte die Microsoft-Software aber trotzdem nur den zwölften und damit letzten Platz.

Wer umsichtig agiert und die oben genannten Gefahrenstellen umschifft, kann mit dem Defender allein einen ordentlichen Schutz erzielen. Wer auf größtmögliche Sicherheit Wert legt und eventuellen Fallstricken etwa beim Surfen komplett aus dem Weg gehen möchte, der sollte über den Kauf einer gut bewerteten Antiviren-Software nachdenken. Im oben genannten Test belegten Bitdefender Total Security Multi Device 2018, Kaspersky Total Security, Avast Premier und ESET Smart Security Premium die vorderen Plätze. Diese Programme können wir uneingeschränkt empfehlen. Sie kosten zwischen 70 und 100 Euro für 3 Nutzer bei einer Laufzeit von einem Jahr.

Das Hirn sollte man auch mit diesen Programmen nicht komplett abschalten. Es ist wie im Straßenverkehr: Auch wenn man einen Airbag hat, kann man nicht vollkommen gedankenlos Auto fahren.

## Ihr Gerät ist geschützt.

Letzte Überprüfung auf Bedrohungen: 12.02.2018  
 Letztes Update der Bedrohungsdefinition: 12.02.2018  
 Letzte Integritätsüberprüfung: 12.02.2018



Viren- &  
Bedrohungsschutz  
Keine Aktion erforderlich.



Geräteleistung &  
Integrität  
Keine Aktion erforderlich.



Firewall- &  
Netzwerkschutz  
Keine Aktion erforderlich.



App- &  
Browsersteuerung  
Keine Aktion erforderlich.

## TIPP 3 Verwenden Sie niemals veraltete Software

Wenn Sie auf Ihrem Rechner noch immer Windows XP einsetzen, sollten Sie damit umgehend Schluss machen. Bereits seit 2015 gibt es für dieses Betriebssystem keinerlei Updates mehr und die Sicherheitslücken von XP sind inzwischen groß wie Scheunentore. Da hilft auch das beste Antivirenprogramm nicht weiter. Und auch bei allen anderen Programmen, wie etwa dem Acrobat Reader oder bei Ihren Mediaplayern, sollten Sie am besten die aktuellen Versionen installieren. Ältere Programme, die überhaupt nicht mehr vom Hersteller unterstützt werden, sollten Sie von Ihrem Rechner entfernen und nicht mehr nutzen.

Der in Windows 10 vorinstallierte *Windows Defender* bietet einen passablen Grundschutz. Nur wer sehr umsichtig agiert, benötigt kein anderes Antiviren-Programm.

## INFO WAS GENAU IST EIGENTLICH MALWARE?

Malware ist ein Sammelbegriff für Schadprogramme, die sich unbemerkt vom Anwender auf Rechnern einnisten. Im Hintergrund führen sie je nach Typ schädliche Funktionen aus, müllen den Rechner zu, spionieren ihn aus und stehlen Daten. Es gibt diverse Formen, in denen Malware auftreten kann.

### Viren, Würmer, Trojanische Pferde

Computerviren gibt es fast so lange wie den Computer selbst. Es handelt sich dabei um Programme, die in Systeme eingeschleust werden, um dort installierte Software zu befallen. Der Import ins System geschieht durch Installation einer infizierten Datei durch den Nutzer selber. Im Gegensatz dazu dringen Würmer zum Beispiel über das Netzwerk aktiv in Systeme ein und infizieren diese. Trojanische Pferde sind als nützliche Programme getarnte Tools, die im Hintergrund vom Nutzer unerwünschte Dinge tun.

### Spyware

Unter Spyware werden Programme zusammengefasst, deren Ziel es ist, den Nutzer auszuspionieren. Hintergrund ist oft, den User mit gezielter, unerwünschter Werbung zu versorgen.

### Ransomware

Diese Art von Malware blockiert den Zugang zum System. Für die Freigabe des Rechners wird ein Lösegeld eingefordert.

### Scareware

Nutzer werden durch möglichst gefährlich klingende Fehlermeldungen dazu verleitet, Programme zum Schutz gegen das vermeintliche Problem zu kaufen.

### Backdoors

Eine Backdoor (Hintertür) bietet Hackern einen vom Nutzer unbemerkten Zugang zum Rechner. Dieser lässt sich dann zum Beispiel in Botnetze einbinden.

## MINI-WORKSHOP BEFALLENE RECHNER SÄUBERN

Wenn Ihr Rechner bereits von Malware befallen ist oder Sie zumindest den Verdacht haben, dass dieses der Fall sein könnte, verwenden Sie zur Analyse und Säuberung Ihres Systems am besten das Tool *Emsisoft Emergency Kit*, das Sie unter *Software/Tool-Pakete/Anti-Malware-Paket* auf der Heft-DVD finden.

**1** Installieren und starten Sie das Programm. Sie sehen eine Übersicht mit vier Menüpunkten, hier wählen Sie zunächst einmal Update, um die neuesten Definitionen auf den Rechner zu laden.

**2** Gehen Sie nun auf den Eintrag *Scan*, und wählen Sie dort den zweiten Menüpunkt aus. Damit starten Sie einen ausführlichen und sehr gründlichen Scan Ihres gesamten Systems. Die anschließende Analyse des Rechners kann je nach Größe und Geschwindigkeit von

Festplatte und der anderen Komponenten durchaus eine halbe Stunde oder länger dauern.

**3** Nach Beendigung des Scans listet das Tool die gefundenen, verdächtigen Objekte auf. Diese Objekte bewegen Sie auf Knopfdruck entweder in Quarantäne, oder sie werden gelöscht. Sind Sie unsicher, ob es sich wirklich um ein Schadprogramm handelt, wählen Sie hier am besten die Quarantäne, denn von dort können Sie das Programm jederzeit sehr einfach wiederherstellen.

**4** Gehen Sie dazu auf den Menüpunkt *Quarantäne*, markieren Sie den Eintrag des Objekts, welches wiederhergestellt werden soll, und klicken Sie auf den Menüpunkt *Wiederherstellen*. Wählen Sie hier *Falscher Fund*, wird das Objekt beim nächsten Scan ignoriert.

### TIPP 4 Lassen Sie beim Surfen im Internet stets größte Vorsicht walten

Beim Surfen sollten Sie sicherstellen, dass Sie eine sichere Verbindung nutzen. Das erkennen Sie am Schlosssymbol links von der Internetadresse im Adressfeld des Browsers. Ist dieses Schloss geschlossen, ist die Verbindung gesichert. Ist es offen, ist die Verbindung unsicher. Geben Sie in diesem Fall unter keinen Umständen irgendwelche Passwörter oder Kreditkarteninformationen ein, denn diese können sehr leicht gestohlen und missbraucht werden. Zudem sollte die URL im Adressfeld bei verschlüsselten und somit sicheren Websites mit *https* und nicht mit *http* beginnen.

Vermeiden Sie zudem öffentliche Computer, und geben Sie dort keinesfalls Passwörter oder Zahlinformationen ein. Nutzen Sie keine öffentlichen WLAN-Hotspots, die nicht durch ein Passwort und eine Anmeldung ge-

schützt sind. Das Anlegen eines Kontos (Account) ist zum Beispiel in Flughäfen etwas mühsam, aber wegen der Sicherheit absolut notwendig. Und schließlich sollten Sie sich, zum Beispiel aus der Homebanking-Seite, immer ausloggen, wenn Sie Ihre Tätigkeit dort beendet haben. Andernfalls lassen Sie dort möglicherweise eine Tür offen, die eine intelligente Malware nutzen kann.

### TIPP 5 Nehmen Sie regelmäßig Säuberungsaktionen vor

Auch wenn Sie sich an sämtliche Vorsichtsmaßnahmen halten, nichts Verdächtiges anklicken und gefährliche Webseiten vermeiden, könnte sich dennoch Schadsoftware auf Ihrem Rechner breitmachen. Wir haben auf der Heft-DVD eine Reihe von Anti-Malware-Tools bereitgestellt, von denen Sie einige auf Ihrem Rechner installieren und regelmäßig nutzen sollten. Zumeist dauern die Scans nicht lange und laufen auch bequem im Hintergrund ab. Wir empfehlen die Nutzung von *Spybot Search & Destroy* sowie des *Emsisoft Emergency Kits*. Beide Tools sind seit Jahren zuverlässige Gehilfen im Kampf gegen Schädlinge. Kurze Workshops zu den Tools finden Sie auf dieser und der nächsten Seite.

### TIPP 6 Skepsis bei E-Mails unbekannter Herkunft ist immer angebracht

Große Gefahren in Sachen Malware gehen von harmlos erscheinenden E-Mails aus. Oftmals gleichen diese Mails denen Ihrer Hausbank, Ihres Internet-Providers oder eines bekannten Shopping-Portals, und Sie werden zum Beispiel nach einer Bestätigung Ihrer Zugangsdaten gefragt. Viele Mails dieser Art sind falsch. Überprüfen Sie in jedem Fall die Absenderadresse sorgfältig und vor allem auch die eingebettete URL, siehe Bild unten. Lesen Sie die Mail aufmerksam durch, und suchen Sie nach Schreib- oder Grammatikfehlern. **Tipp:** Statt einen eingebetteten Link in der Mail anzuklicken, gehen Sie stattdessen in Ihrem Browser direkt auf die Seite zum Beispiel Ihrer Bank, loggen Sie sich wie gewohnt ein, und sehen Sie nach, ob die gerade

Auch wenn die Mail unten sehr echt wirkt, sieht der eingebettete Link verdächtig aus und birgt daher nichts Gutes.

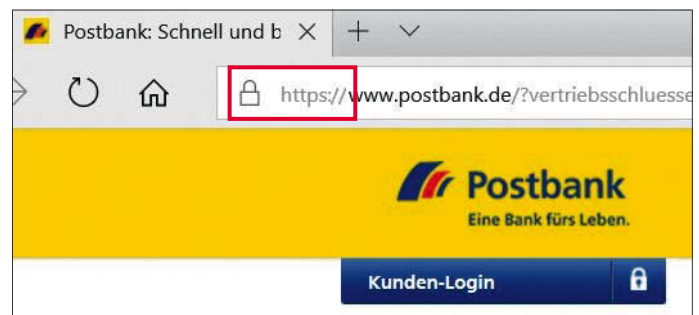
als Bestandskunde der comdirect bank AG informieren wir Sie in dieser E-Mail über die Aktualisierung unseres Sicherheitssystems.

Auf Grund der kontinuierlich voranschreitenden Digitalisierung, sind wir bemüht, ebenfalls gehen, um unseren Kunden stets die höchstmögliche Sicherheit zu garantieren. Die Um TAN-Verfahren, sowie SmartSecure ermöglicht Ihnen ein sicheres und intuitives Internet. Ihnen eine kostenfreie 48 Stunden Frist für das Mitteilen Ihrer Bestandsdaten. Sie einem späteren Zeitpunkt dafür entscheiden, werden wir die Überprüfung manuell durch Bearbeitungsgebühr über 39,99 Euro von Ihrem Konto einziehen.

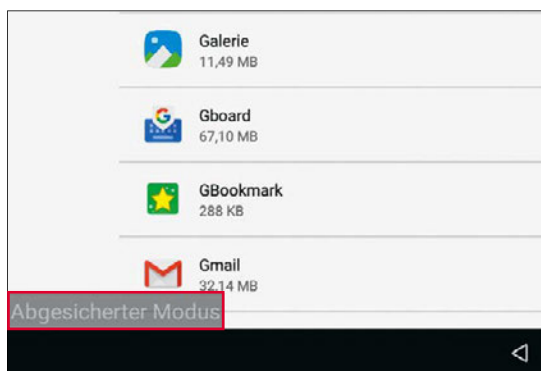
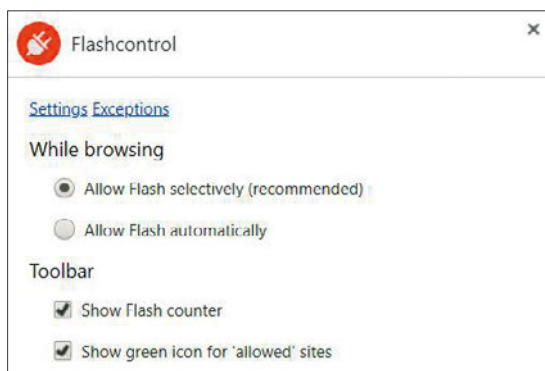
**> Zum Formular**

Wir bitten um Ihr Verständnis. <http://redirect32131339.de/DA5ZRR6LV92PEQ85G9SLG8G/P2KJ7RPBVQ7L7NGJAGAPLQN/> Kontakt mit dem Kundenservice

Ihr comdirect Kundenservice



Ob Sie im Internet sicher unterwegs sind, erkennen Sie am Schlosssymbol sowie an der URL, also der Adresse einer Website.



Links: Bestimmen Sie mit einem Plugin wie etwa *Flashcontrol*, ob Sie eine Werbung sehen möchten oder nicht.

Rechts: Ob Sie im abgesicherten Modus von Android sind, erkennen Sie an der Einblendung unten links, s. rote Markierung.

erhaltene E-Mail auch im dortigen Posteingang vorhanden ist. Ist das nicht der Fall, ist die E-Mail mit ziemlicher Sicherheit eine Falle.

### TIPP 7 Stimmen Sie der Einblendung von Werbung manuell zu

Auch über Werbebotschaften, die in Ihrem Browser erscheinen, können Sie sich Malware einfangen – und das nicht nur über dubiose, sondern auch auf seriösen Webseiten. Ein sinnvolles Instrument gegen gefährliche Werbeeinblendungen sind „Click-to-Play“-Plugins, die Flash- oder Java-Anwendungen nicht automatisch, sondern erst auf Knopfdruck starten. Für Chrome-Browser verwenden Sie dazu beispielsweise das Plugin *Flashcontrol* ([tinyurl.com/achqy8p](http://tinyurl.com/achqy8p)), für Firefox das Tool *Flashblock* ([tinyurl.com/6yaowl2](http://tinyurl.com/6yaowl2)).

### TIPP 8 Malware von Ihrem Android-Gerät entfernen

Zwar werden Android-Geräte selten von Schadsoftware befallen, unmöglich ist es aber nicht. Im Normalfall entfernt Android verdächtige Software automatisch von allen betroffenen Android-Endgeräten. Wenn Sie

zudem Apps nur direkt vom Play Store laden, sind Sie fast immer auf der sicheren Seite. Benimmt sich Ihr Android-Gerät allerdings ungewöhnlich, beispielsweise weil ungewollt Werbefenster aufpoppen, könnte eine kürzlich installierte App verantwortlich sein. Im Normalfall entfernen Sie diese über die gewöhnliche Deinstallations-Routine. Bei Schadsoftware funktioniert dieser Weg jedoch zuweilen nicht und die fragwürdige App weigert sich gegen eine Deinstallation. Nun müssen Sie Ihr Android-Gerät in den abgesicherten Modus versetzen, denn dort funktioniert die Deinstallation. Das tun Sie bei vielen Geräten durch langes Drücken der Power-Taste und der anschließenden Wahl des Safe-Modes. Bei Lenovo-Tablets halten Sie dagegen die Leiser-Taste während des Systemstarts gedrückt. Funktioniert beides nicht, suchen Sie im Internet konkret nach einer Anleitung für Ihr Android-Endgerät. Im abgesicherten Mode gehen Sie auf die Einstellungen (*Settings*), und wählen Sie den Menüpunkt *Apps* aus. Deinstallieren Sie nun an dieser Stelle die verdächtige App, indem Sie sie zunächst markieren und dann auf die Schaltfläche *Deinstallieren* klicken. Anschließend starten Sie das Gerät neu.

Stefan Schasche/mm

## MINI-WORKSHOP MIT SPYBOT GEGEN SCHÄDLINGE VORGEHEN

Für die regelmäßige Überprüfung Ihres Systems auf unerwünschte Schädlinge empfiehlt sich der Einsatz von *Spybot Search & Destroy* in der Gratisversion für den privaten Einsatz, das Sie unter *Software/Tool-Pakete/Anti-Malware-Paket* auf der Heft-DVD finden.

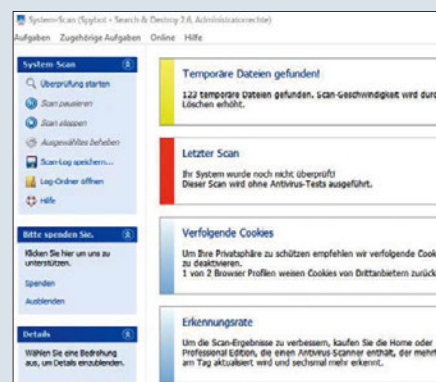
**1** Beim Start des Tools werden Sie gefragt, ob Sie die Software aktualisieren möchten. Dem sollten Sie unbedingt zustimmen, weil für die wirksamste Suche die neuesten Schutzdefinitionen notwendig sind.

**2** Im Hauptfenster des Tools stehen diverse Menüpunkte zur Auswahl zur Verfügung.

Klicken Sie hier auf *System-Scan*, um einen kompletten Scan Ihres Rechners vorzubereiten. Sie haben die Möglichkeit, die Geschwindigkeit durch Löschen temporärer Dateien zu beschleunigen, dem sollten Sie zustimmen.

**3** Starten Sie den Scan des Systems mit einem Klick auf *Überprüfung starten*. Ein Fortschrittsbalken wird rechts eingeblendet.

**4** Sehen Sie die Liste der verdächtigen Objekte durch, und entfernen Sie die Markierung der Dateien, die Sie für unverdächtig halten. Klicken Sie auf *Ausgewähltes beheben*. Diese Suche und Reinigung führen Sie wöchentlich durch.



Mit *Spybot* finden Sie Malware sehr zuverlässig. Antivirus ist aber nicht mit an Bord.

# SCHUTZ VOR CYBERMOBBING

Verleumdungen und Beleidigungen: Cybermobbing kann jeden treffen. Wir zeigen, wie Sie sich davor schützen und was Sie tun können, falls Sie dennoch zur Zielscheibe geworden sind. > von Claudia Frickel

1

## Persönliche Daten schützen

Um potenziellen Mobbern keine Angriffsfläche zu bieten, sollten Sie sehr zurückhaltend mit der Preisgabe persönlicher Daten im Internet sein. Alles, was online steht, kann theoretisch ein anderer kopieren und ausnutzen. Schreiben Sie Vertrauliches auch in Messages nur an echte Freunde. Posten Sie keine sensiblen Infos wie die eigene Adresse, und schreiben Sie nicht die Handynummer ins Facebook-Profil. Überlegen Sie genau, ob Sie sich mit Fremden befreunden wollen.

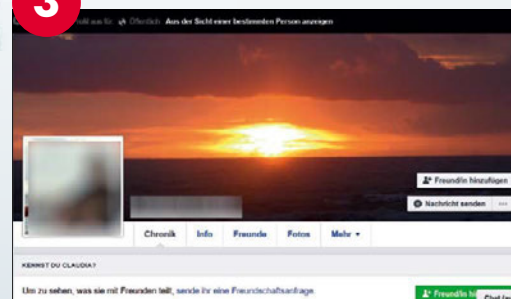
The screenshot shows the Facebook 'About' page for a user named 'CLAUDIA'. The 'OVERSICHT' (Overview) tab is selected. Under 'WER MICH ERREICHEN WILL: Ruft mich an unter 0175 - 111111', there are two dropdown menus: 'Wer mich erreichen will: Ruft mich an unter 0175 - 111111' and 'Wer mich erreichen will: Ruft mich an unter 0175 - 111111'. Below these are buttons for 'Freunde', 'Änderungen speichern', and 'Abbrechen'. At the bottom, there is a section for 'WEITERE NAMEN' with a button to '+ Spitznamen, Geburtsnamen oder ähnliches hinzufügen' and a 'LIEBLINGSZITATE' section.

2

## Vorsicht bei Bildern

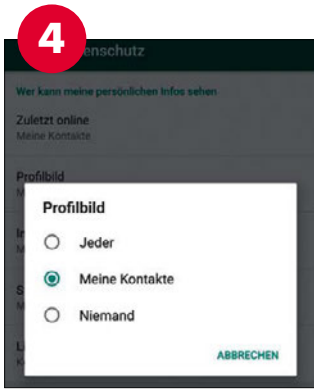
Besonders sensibel sollten Sie mit Bildern sowie mit Videos umgehen. Tabu sollten persönliche, freizügige oder peinliche Aufnahmen sein. Posten Sie keine halbnackten Selfies oder Fotos einer wilden Party. Denn sind sie einmal im Umlauf, hat niemand mehr die Kontrolle, was damit passiert: Andere können diese herunterladen, verändern und dann zum Cybermobbing missbrauchen. Eine gute Faustregel ist: Würden Sie dieses Bild auch im Hausflur aufhängen? Nimmt ein anderer etwa bei einer ausgelassenen Feier ein Foto von Ihnen auf, sollten Sie nachfragen, was damit passiert. Sie haben das Recht am eigenen Bild: Die Aufnahme darf nicht ohne Ihre Zustimmung online gestellt werden.

3



## Privatsphäre bei Facebook einstellen

Wer kann welche Inhalte sehen, was steht im Profil? Das sollten Sie bei Facebook regelmäßig überprüfen. Denn Fotos und Statusmeldungen, die Sie versehentlich öffentlich machen, kann jeder Internetnutzer sehen – und gegen Sie verwenden. Überprüfen Sie das in Ihrem Profil mit Klick auf die drei Punkte im Titelbild und *Anzeigen aus der Sicht von / öffentlich*. Machen Sie Statusmeldungen und Bilder nie allen zugänglich. Unter *Einstellungen – Privatsphäre* legen Sie fest, wer was sieht.



## Privatsphäre bei Whatsapp

Prüfen Sie die Privatsphäre-Einstellungen bei allen Social-Media-Plattformen und Messengern. Ihr Whatsapp-Profilbild können alle sehen und missbrauchen, die Ihre Handynummer kennen. Sie können es unter *Einstellungen / Account / Datenschutz / Profilbild* so einstellen, dass nur Kontakte aus Ihrem Adressbuch Zugriff haben. Überlegen Sie, ob Sie Ihr Instagram-Profil auf *Privat* stellen, dann können nur Nutzer, denen Sie das erlauben, Ihre Bilder sehen.

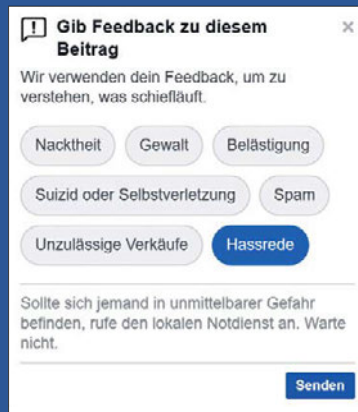


## Nicht auf Attacke einsteigen

Sind Sie trotz aller Vorsichtsmaßnahmen Cybermobbing-Opfer geworden, bleiben Sie ruhig. Manchmal reicht es schon, diese Botschaften zu ignorieren. Täter haben keinen Spaß, wenn Opfer nicht reagieren. Ist die Beleidigung öffentlich zu sehen oder hört das Mobbing nicht auf, reagieren Sie nicht im gleichen Tonfall. Fordern Sie den Mobber sachlich und unmissverständlich auf, die Inhalte zu entfernen.

## 6 Hassposts melden

Statusmeldungen mit Beleidigungen und Mobbing sollten Sie in jedem Fall bei den Plattformen melden, auf denen sie verbreitet wurden. Gleichzeitig beantragen sie so, dass die Inhalte gelöscht werden. Bei Facebook klicken Sie auf den Pfeil rechts oben im entsprechenden Post und *Gib Feedback zu diesem Beitrag*. Anschließend müssen Sie über Auswahlfelder genauer definieren, warum der Beitrag nicht zu sehen sein sollte, etwa Hassrede oder Belästigung. Bestätigen Sie mit *Senden*. Eine Garantie, dass Facebook den Post tatsächlich löscht, gibt es allerdings nicht. Ebenso gehen Sie bei gemeinen Posts bei Instagram um: Sie melden diese, indem Sie auf die drei Punkte oben rechts in dem Beitrag tippen.



## 8 Angreifer blockieren

Werden Sie via Facebook gemobbt, sollten Sie die Person sofort blockieren. Diese kann Sie nicht kontaktieren oder markieren, Sie sehen deren Inhalte nicht und umgekehrt. Klicken Sie auf den Namen und im Profil auf die drei Punkte oben im Titelbild. Wählen Sie den Punkt *Blockieren*. Auch bei Instagram und Whatsapp können Sie mobbende Nutzer blockieren.

## 9 Vorsicht vor Identitätsklau

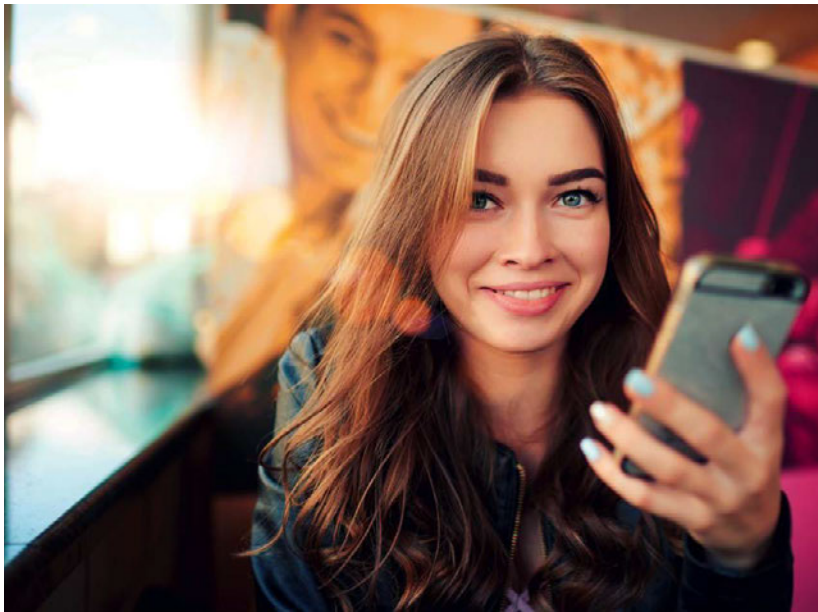
Bei Facebook kann sich jeder mit einem beliebigen Namen anmelden, ein Profilfoto klauen und über das Fake-Profil andere in Ihrem Namen beleidigen. Suchen Sie deshalb ab und zu nach Ihrem Namen auf der Plattform und prüfen die Ergebnisse. Ein gestohlenes Profil sollten Sie umgehend Facebook melden, aber auch alle Ihre Freunde darauf hinweisen.

## 10 Hilfe suchen und anderen helfen

Wenn Sie gemobbt werden, suchen Sie Verbündete, denen Sie vertrauen. Bitten Sie etwa andere Whatsapp-Gruppenmitglieder oder gemeinsame Facebook-Freunde um Hilfe. Bei Bedrohungen oder anhaltendem Mobbing schalten Sie einen Anwalt ein und erstatten Anzeige bei der Polizei. Schauen Sie bei Mobbing nicht weg und unterstützen andere, die beleidigt werden. **mm**

## Screenshots machen, Links sichern

Sammeln Sie unbedingt Beweise zu Mobbing-Vorfällen: Nehmen Sie Screenshots von den beleidigenden WhatsApp-Nachrichten oder Facebook-Posts auf und sichern auch die Links zum Profil des Täters. Notieren Sie Daten und genaue Uhrzeiten sowie Namen und Nicknamen des Absenders. Am besten erstellen Sie ein Protokoll. Falls der Täter anonym vorgeht, können Mobilfunkbetreiber, Polizei oder Social-Media-Plattform so auch leichter herausfinden, wer hinter den virtuellen Angriffen steckt.



# ENDLICH ÜBERSICHT AUF MEINEM ANDROID

Apps, Bilder, MP3s, Dokumente und andere Daten: Auf einem Smartphone oder Tablet mit Android sammeln sich mit der Zeit jede Menge Daten an. Da ist es nicht einfach, die Übersicht zu behalten und schnell an die Programme und Infos zu kommen, die man braucht. Überflüssiger Datenmüll macht das nicht einfacher. Jedes Android-Smartphone besitzt *Homescreens*, auf denen Apps, Widgets und Ordner liegen, ein *Dock* ganz unten auf dem Startbildschirm mit wichtigen Anwendungen sowie eine App-Übersicht (*App Drawer*), in der

alle installierten Programme aufgelistet sind. Aber wo liegt was und wie ist es angeordnet? Die vorgegebene Sortierung ist nicht unbedingt sinnvoll. Wir zeigen, wie Sie Ihr Mobiltelefon besser organisieren.

## TIPP 1 Homescreens, Dock und App Drawer anpassen

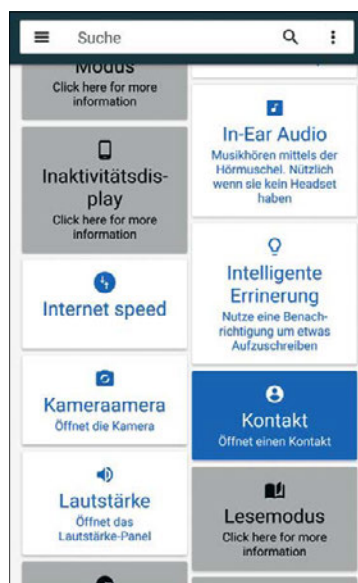
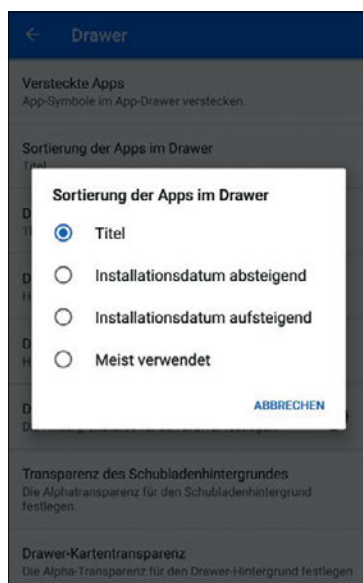
Wie Homescreens, Drawer und Dock aussehen, bestimmt der *Launcher*, also das vorinstallierte Startprogramm. Aber die Launcher der Handy-Hersteller bringen meist viel weniger Möglichkeiten zum Personalisieren und Sortieren mit als die Alternativen, die es kostenlos im Play Store gibt. Sie können diese einfach installieren und damit den eigentlichen Launcher ersetzen. Gefallen sie doch nicht, deinstallieren Sie die Programme und der vorinstallierte Launcher ist wieder da. Jede der Alternativen bringt eigene Schwerpunkte mit: Der *Smart Launcher 3* setzt zum Beispiel auf Minimalismus und zeigt nur sechs Apps sowie die Google-Suchleiste auf dem Startbildschirm an, das ist viel übersichtlicher. Während die vorinstallierten Drawer die Apps meist alphabetisch sortieren, ordnet sie der *Smart Launcher 3* thematisch. Mit dem *Apex Launcher* können Sie die meistgenutzten Apps ganz oben im Drawer erscheinen lassen. Außerdem erstellen Sie mit ihm bis zu neun Homescreens, deren Aussehen Sie beliebig anpassen:

Wie viele Apps liegen darauf, wie breit sind die Abstände, wie groß ist das Raster. Auch das Dock individualisieren Sie schnell: Wie viele Apps sollen darin liegen, wie groß sind sie und welchen Hintergrund hat es? Sie passen alles über das Symbol *Apex-Einstellungen* auf dem Display an. Der *Microsoft Launcher* konzentriert sich auf einen Feed, in dem neueste Kalendereinträ-

Mit alternativen Launchern wie dem *Apex Drawer* bestimmen Sie selbst, wie die Apps angeordnet werden.

*Nougat/Oreo Quick Settings* erweitert die Schnelleinstellungen um praktische Kacheln.

*Avast Cleaner* befreit das Smartphone von Installationsdateien und System-Caches.



ge, entgangene Anrufe, Nachrichten und neue Mails angezeigt werden. Sie erreichen den Feed, indem Sie den Startbildschirm nach rechts wischen.

## TIPP 2 Sperrbildschirm personalisieren

Auf dem Sperrbildschirm des Smartphones erscheinen neben Uhrzeit und Datum auch Benachrichtigungen von Apps, etwa über neue E-Mails. Mit Android-Bordmitteln lässt sich die Anzeige nicht anpassen, der Nutzer darf lediglich das Hintergrundbild austauschen. Dazu tippen Sie lange auf eine freie Stelle des Displays und wählen – je nach Handy – den Punkt *Hintergründe* oder *Hintergrundbild* aus. Mehr geht meist nicht. Hier helfen Sperrbildschirm-Apps, so wie Microsofts *Picturesque Lock Screen*. In deren Einstellungen erlauben Sie nur bestimmten Apps die Anzeige von Benachrichtigungen. Clever: Sie legen fest, dass einige nur anzeigen, dass es Neuigkeiten gibt, nicht aber den Inhalt. So schützen Sie Ihre Privatsphäre, falls ein Fremder aufs Telefon schaut. Sie können ein Suchfeld oder das Wetter auf dem Lockscreen platzieren. Picturesque zeigt auf Wunsch wechselnde Bing-Bilder als Hintergrund.

## TIPP 3 Die Schnelleinstellungen tunen und ausbauen

Die Schnelleinstellungen ermöglichen einen flotten Zugriff auf wichtige Funktionen des Smartphones: Sie erreichen Flugmodus, Standort oder WLAN, indem Sie

# 78 PROZENT ALLER NEUEN SMARTPHONES IN DEUTSCHLAND LAUFEN MIT DEM BETRIEBSSYSTEM ANDROID.

Quelle: Statista, Stand: November 2017



das obere Ende des Displays nach unten ziehen. Die Kacheln können Sie ab Android 7.0 austauschen und verändern, je nachdem, welche Handy-Features Sie oft nutzen. Das klappt über den Stift oder Bearbeiten-Button. Eine Reihe mit bereits verwendeten sowie darunter mit weiteren möglichen Kacheln erscheint. Halten Sie den Finger auf das entsprechende Feld und ziehen es nach oben ins Hauptfenster. Die schon vorgegebenen Kacheln entfernen Sie, indem Sie sie nach unten in den Bereich der inaktiven Felder ziehen. Noch besser personalisieren Sie die Schnelleinstellungen allerdings mit der externen App *Nougat/Oreo Quick Settings*. Dann können Sie nämlich auch Kalender, Kontakte, einen Dateimanager oder das Wetter dort ablegen. Öffnen Sie die App, tippen auf die drei Striche oben links und anschließend auf *Alle*. Viele zusätzliche Kacheln erscheinen, die Sie durch langes Drücken aktivieren. Dazu gehören beispielsweise ein Wecker, der Hotspot-Zugriff, die Lautstärke oder Kontakte. Bestätigen Sie mit *Aktiviere Kachel*, das Feld erscheint nun in den

## MINI-WORKSHOP SMARTPHONE-INHALTE AUTOMATISCH SYNCHRONISIEREN

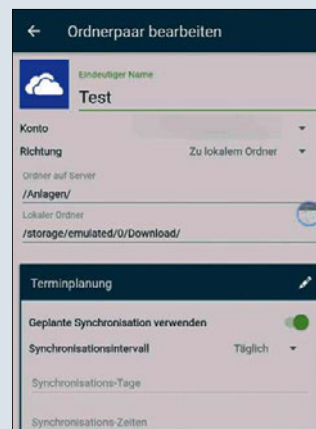
Bilder und anderen Dateien können Sie automatisch in der Cloud ablegen. Das schafft wieder Platz auf dem Mobilgerät.

**1** Es ist mühsam, Fotos vom Smartphone auf den Computer zu ziehen, um sie zu sichern. Einfacher klappt das automatisch über einen Cloud-Dienst, etwa Google Drive. Rufen Sie die Fotos-App auf. Tippen Sie auf die drei Striche oben links und gehen zu den Einstellungen. Wählen Sie *Sichern und Synchronisieren*. Sie können festlegen, ob Bilder auch im Mobilfunknetz gesichert werden und ob die Originale vom Gerät entfernt werden sollen. Ähnlich funktioniert das auch mit anderen Cloud-Diensten wie OneDrive oder Dropbox, bei ihnen fehlt allerdings das praktische automatische Löschen der Originale.

**2** Sollen nicht nur Fotos, sondern auch andere Dateien und Ordner verwendet werden, nutzen Sie die kostenlose App *FolderSync*. Sie bestimmen die Verzeichnisse, die mit einem Clouddienst synchronisiert werden sollen. Tippen Sie nach der Installation unten auf den Button *Neue Synchronisation erstellen*. Im nächsten Fenster vergeben Sie einen Namen für das Ordnerpaar. Bestätigen Sie immer mit *Nächste*.

**3** Nun müssen Sie in *FolderSync* einen Cloud-Speicher hinzufügen, zum Beispiel Dropbox, HiDrive oder OneDrive. Vergeben Sie einen Namen und tippen auf *Account identifizieren*. Melden Sie sich bei dem Dienst an und erlauben *FolderSync* den Zugriff. Bestätigen Sie mit *Ja* und *Speichern*. Sie gelangen zurück zur Übersicht der Accounts.

**4** Jetzt wählen Sie noch die gewünschte Synchronisierungsmethode aus (in eine oder beide Richtungen) und bestimmen die beiden Ordner – den lokalen auf



Mit *FolderSync* lassen sich Ordner auf dem Handy zu bestimmten Zeiten mit der Cloud abgleichen.

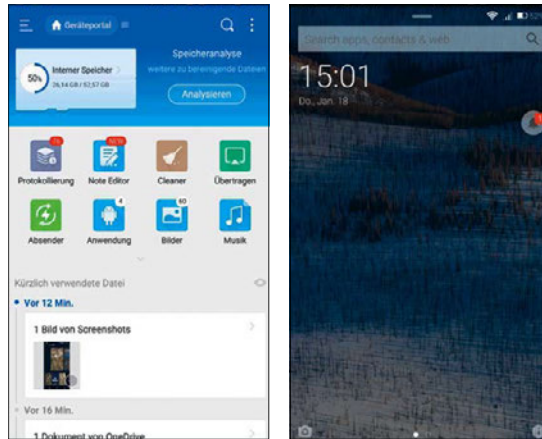
dem Smartphone und den auf dem Online-Speicher. Praktisch ist die Terminplanung, die Sie anschließend vornehmen: Sollen die Ordner täglich, alle sechs Stunden oder monatlich abgeglichen werden? Bestätigen Sie Ihre Eingaben noch mit *Speichern*.

**5** Ab sofort synchronisiert die App *FolderSync* die Verzeichnisse, allerdings nur im WLAN und ohne Dateien zu löschen. Wollen Sie das ändern, tippen Sie auf der Startseite der App auf *Ordnerpaare* und auf den Namen des Paares. Jetzt können Sie alle möglichen Feineinstellungen vornehmen, etwa ob auch Unterordner einbezogen werden.

**Tipp:** Die Pro-Version von *FolderSync* kostet derzeit 3,19 Euro, bietet mehr Funktionen und kommt ohne Werbung aus.

Links: Der *ES Datei Explorer* verschafft mehr Übersicht, außerdem kann man Dateien schneller verschieben.

Rechts: Ein alternativer Sperrbildschirm wie von *Picturesque* erlaubt eine genaue Anpassung.



Schnelleinstellungen. Sie müssen es aber wie oben beschrieben in den aktiven Bereich ziehen.

#### TIPP 4 Wo liegen welche Daten und wie verschiebt man sie schnell?

Fotos, PDFs und Audios: Auf dem Smartphone sammeln sich schnell jede Menge Daten an. Nur wo liegen jetzt welche Dateien genau, und wie verschiebt oder kopiert man sie von A nach B? Mit einem Dateimanager wie dem *Datei Explorer FX* geht das ganz einfach. Sie verwalten damit alle Ihre Dateien unkompliziert, egal, ob lokal auf dem Smartphone oder in einem Cloud-Speicher. Auf der Startseite finden sich alle Dateien in Ordnern nach Typ sortiert, so wie Bilder, Musik, Dokumente oder Anwendungen. Tippen Sie auf das jeweilige Symbol, sehen Sie alle dazugehörigen Dateien mit Info, wie viel Platz sie belegen. Unter den Ordnern stehen kürzlich verwendete Daten. Unter *Recently updated* sehen Sie die zuletzt benutzten Daten. Um Da-

teien zu verschieben, umzubenennen, zu löschen oder zu kopieren, drücken Sie lange darauf und wählen den passenden Befehl in den Reitern unten. Mit dem Dateimanager können Sie auch Archive entpacken, Dateien an Freunde oder den Computer senden und den Speicherplatz analysieren. Sie erhalten dann eine grafische Analyse.

#### TIPP 5 Versehenlich gelöschte Daten wiederfinden und wiederherstellen

Löschen Sie auf dem Computer aus Versehen ein Foto oder ein Dokument, ist das kein Problem: Sie liegen im Papierkorb und können sich wiederherstellen lassen. Auf dem Smartphone geht das von Haus aus nicht, es besitzt keinen Papierkorb. Sie können mit der App *Dumpster* aber einen nachrüsten. Sie stellen nach der Installation ein, welche Dateitypen darin landen sollen, also Dokumente, PDFs oder Apps. In der Übersicht sind alle entfernten Elemente zu sehen. Tippen Sie lange auf eine Datei und anschließend auf den Pfeil oben rechts, wird sie in dem ursprünglichen Ordner wiederhergestellt. Sie können die Dateien aus der App heraus aber auch teilen. Mit dem Mülleimer-Symbol löschen Sie die Datei endgültig.

#### TIPP 6 Das Smartphone entrümpeln

Temporäre App-Dateien, heruntergeladene Daten, große MP3s: Sie alle müllen den Speicher des Smartphones voll, ebenso wie doppelte Dateien. Jedes Mal, wenn Sie etwa ein Bild via Whatsapp schicken, speichert das Handy eine neue Version. Die Dateien einzeln aufzuspüren ist mühsam. Einfacher geht's mit passenden Apps wie *Googles Files Go*. Nach dem Öffnen sehen Sie, wie viel Speicherplatz noch übrig ist. Darunter zeigt Files Go in Reitern doppelte Dateien, temporäre und große Daten sowie Downloads an. Darunter steht jeweils eine Angabe, wie viel Speicher Sie durch Löschen gewinnen können. Tippen Sie darauf, öffnet sich eine Übersicht, auf der Sie alle Dateien einzeln an- oder abwählen können – oder Sie entscheiden sich für *Alle Elemente* oben. Tippen Sie auf *Löschen*. Files Go sucht zudem nach Apps, die selten oder nie genutzt wurden.

Geht's Ihnen nur darum, viele doppelte Dateien vom Handy zu entfernen, nutzen Sie den *Duplicate File Finder*, denn der erlaubt eine bessere Feinjustierung. Klicken Sie auf der Startseite auf *Vollständiger Scan*. Sie erhalten eine Liste aller Dubletten. Jeweils eine ist mit einem Häkchen markiert. Klicken Sie auf *Jetzt Löschen* und bestätigen mit *OK*, werden sie entfernt. Sie können mit der App auch nur doppelte Audios, Videos, Bilder oder Dokumente aufspüren. In den Einstellungen fil-

### INFO ANDROID ORGANISIEREN MIT BORDMITTELN

Wenn sich zu viele App-Symbole auf dem Homescreen breitmachen, dauert es ewig, etwas zu finden. Unsere Tipps helfen.

#### Thematische Ordner erstellen

Gruppieren Sie thematisch ähnliche Apps in Ordnern, etwa *Internet*, *News*, *Kommunikation* oder *Spiele*. Zum Erstellen eines Ordners drücken Sie einige Sekunden auf ein Icon, bis es beweglich wird. Schieben Sie es über ein anderes App-Symbol und lassen los. Android erstellt automatisch einen Ordner. Neue Symbole ziehen Sie mit dem Finger hinein. Tippen Sie auf das Verzeichnis, um es zu öffnen. Berühren Sie oben den Titel, und vergeben Sie einen neuen Namen. Ordner lassen sich übrigens

nur auf dem Homescreen anlegen, nicht in der App-Übersicht.

#### Die Suchfunktion clever anpassen

Die Suche durchforstet von Haus aus alle möglichen Kategorien und Apps. Aber vielleicht wollen Sie keine Ergebnisse aus *TripAdvisor*, *Play Music* oder *Google Drive* sehen, weil das unerheblich für Sie ist. Bestimmen Sie besser selbst, welche Inhalte durchwühlt werden sollen. Öffnen Sie dazu die Google-App, tippen auf die drei Striche links oben und gehen zu den *Einstellungen* sowie zum Punkt *Persönlich*. Entfernen Sie die Häkchen bei den Anwendungen, deren Inhalte nicht in der Suche erscheinen sollen.

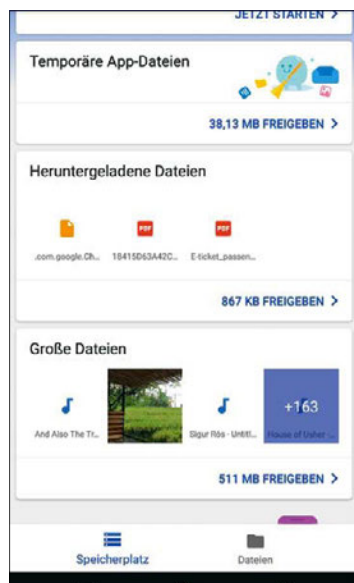
tern Sie den Scanvorgang: Sollen nur Daten mit gleichem Namen, mit gleicher Größe oder mit gleichem Inhalt gefunden werden?

## TIPP 7 Weitere unnötige Daten löschen

Neben doppelten Daten und Caches belegen weitere unnötige Daten den Speicher des Handys, zum Beispiel System-Caches, Bildvorschauen, Installationsdateien oder zurückgebliebene Dateien. Von denen befreit eine App wie *Avast Cleanup* das Smartphone. Die App legt einen Schwerpunkt auf Bilder: Sie analysiert die Daten auf dem Smartphone und schlägt vor, alte Bilder und Screenshots zu löschen. Zudem können Fotos komprimiert werden, um Speicher zu sparen. Beim ersten Start untersucht Avast das Smartphone selbstständig. Unter den Symbolen für *Sicher bereinigen*, *Fotos* und *Apps* sehen Sie das Ergebnis: Sie würden etwa 900 MByte Speicher sparen, wenn Sie überflüssige Dateien löschen. Tippen Sie darauf, erscheinen die Dateitypen, die Sie an- oder abwählen können. Bestätigen Sie mit *Reinigung beenden*. Tippen Sie auf das Foto-Symbol, entscheiden Sie sich zwischen optimierbaren Bildern, alten Fotos, fehlerhaften Aufnahmen, Whatsapp-Bildern und großen Videos.

Eine Alternative ist die All-in-One-Toolbox: Tippen Sie in der App auf das Ordner-Symbol, finden Sie unter dem Reiter *Platzsparer* diverse Reinigungs- und Aufräum-Tools: Sie können System-Apps deinstallieren, Whatsapp entmüllen oder unter erweiterter Bereinigung Anrufliste oder Suchverlauf bereinigen.

Auch den Cache des Browsers sollten Sie regelmäßig leeren: Das klappt in Chrome über die drei Punkte oben rechts, *Einstellungen*, *Datenschutz* und dann ganz unten *Browserdaten löschen*. Sie können nun mit Häkchen bestimmen, ob Sie Browserverlauf, Cookies und Websitedaten oder Bilder und Dateien im Cache bereinigen möchten. Bestätigen Sie mit *Daten löschen*.

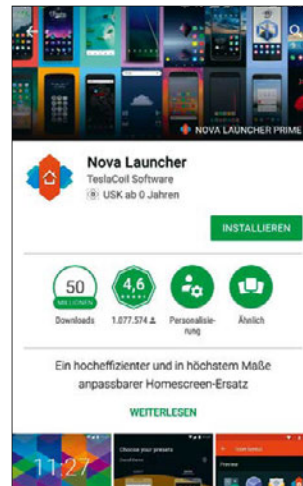


Bestätigen Sie mit *Daten löschen*. Claudia Frickel/mm

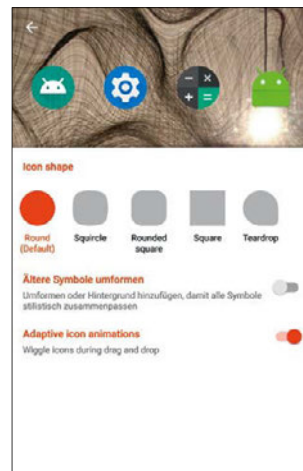
*Files Go* räumt doppelte und temporäre Dateien auf und zeigt Speicherfresser an.

## 4 SCHRITTE

## DER FLEXIBLE HOMESCREEN-ERSATZ NOVA LAUNCHER

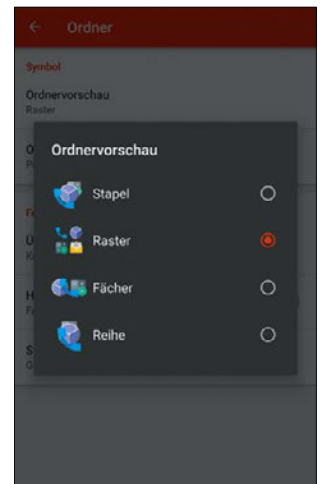


Jetzt können Sie die Optik so anpassen, dass die Oberfläche übersichtlicher wird als mit Android-Bordmitteln, etwa unter dem Punkt *Ordner*. Definieren Sie, ob Symbole in einem Verzeichnis in Reihen oder Rastern erscheinen, Hintergrund sowie Größe und Beschriftung.

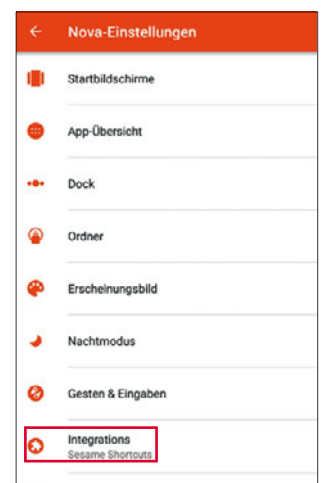


*Shortcuts* ermöglichen schnellen Zugriff auf wichtige Funktionen: Legen Sie fest, was beim langen Drücken auf ein App-Symbol aufpoppen soll, etwa ein Künstler bei Spotify. Tippen Sie unter *Integrations* auf *Sesame Shortcuts* und auf *Berechtigung erforderlich*, um die Zusatz-App (3,19 Euro) zu installieren.

Der *Nova Launcher* ist ein alternatives Startprogramm für Android-Telefone, mit dem Sie das Gerät viel besser an eigene Bedürfnisse anpassen. Nach der Installation des kostenlosen Tools drücken Sie lange auf eine freie Fläche des Homescreens und wählen *Einstellungen*.



Unter *Erscheinungsbild* legen Sie fest, wie App-Symbole aussehen oder wie schnell der Bildlauf sein soll. Genauso passen Sie über die jeweiligen Menüpunkte das Aussehen und die Funktionen von Dock, App-Übersicht und Startbildschirmen bis ins Detail an.





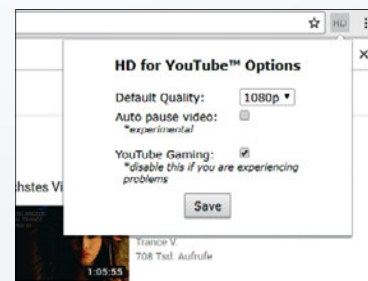
# DIE BESTEN ADD-ONS YOUTUBE

Um YouTube optimal auszureizen, gibt es zahlreiche Tools und Browser-Add-ons. Wir stellen Ihnen die besten davon vor, die Sie – sofern nicht anders angegeben – gleich auf der Heft-DVD finden. > von Thomas Joos

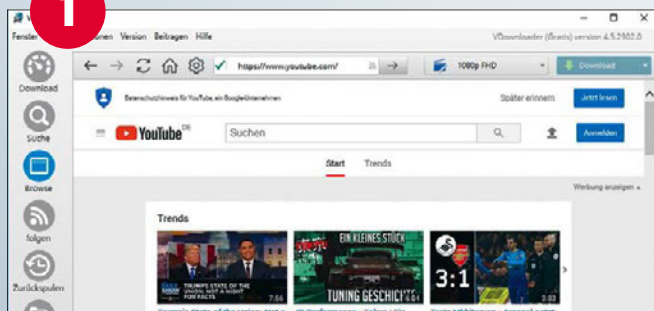
3

## HD for YouTube: Qualität nach Vorgabe

Mit dem Add-on *HD for YouTube* (<https://tinyurl.com/y8wlwqyv>) für Google Chrome können Sie die Standardqualität von YouTube-Videos einstellen. Starten Sie ein Video, wird es automatisch in der zuvor eingestellten Qualität abgespielt. Alternativ macht auch das Add-on *SmartVideo for YouTube* ([www.smarter yt](http://www.smarter yt)) für Google Chrome oder Firefox Sinn. Mit dem Add-on können Sie detaillierte Einstellungen vornehmen, wie YouTube-Videos abgespielt werden sollen. Auch automatische Wiederholungen können Sie aktivieren sowie Puffereinstellungen, wenn die Bandbreite nicht ausreicht.



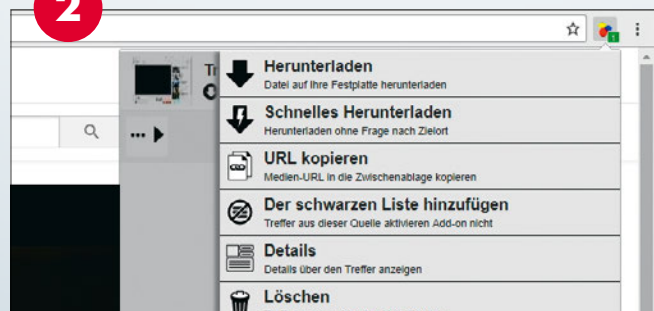
1



## VDownloader: Praktischer MP3-Konverter

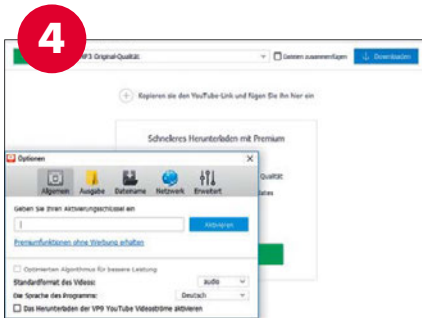
Mit dem kostenlosen *VDownloader* können Sie die Audiospur von YouTube-Videos extrahieren und in MP3 konvertieren. Neben Audio-Downloads, kann *VDownloader* auch komplette Videos in den Formaten AVI, MKV, MP4, MPG, VCD, SVCD, DVD und FLV herunterladen. Auch der Export in iPod- oder andere kompatible Formate ist möglich. Neben der werbefinanzierten Free-Version gibt es eine *Plus*-Variante für gut 23 Euro mit mehr Funktionen.

2



## Video DownloadHelper: Die Video-Browsererweiterung für Chrome und Firefox

Sie müssen nicht unbedingt auf Zusatztools in Windows setzen, um YouTube-Videos in MP3s zu konvertieren. Auch kostenlose Browser-Erweiterungen sind dazu in der Lage. Der Vorteil besteht darin, dass Sie direkt aus dem Browser heraus MP3s herunterladen können. Ein bekanntes Add-on für Mozilla Firefox und Google Chrome ist der *Video DownloadHelper*.



## Free YouTube to MP3 Converter: Videos zeitgleich laden

Mit dem *Free YouTube to MP3 Converter* laden Sie YouTube-Videos herunter, auch als MP3. Sie können auch mehrere Videos gleichzeitig downloaden. Rufen Sie dazu das Video in YouTube auf, das Sie herunterladen wollen und kopieren den Link in die Zwischenablage. Dazu verwenden Sie zum Beispiel [Strg] + [C].



## Freemake Video Converter zum Umwandeln und mehr

Der *Freemake Video Converter* kann Videos aus YouTube downloaden und dabei automatisch konvertieren. Neben verschiedenen Video-Formaten können Sie auch MP3s erstellen lassen. Außerdem bietet der Hersteller die Möglichkeit, Videos ohne Änderungen herunterzuladen.

## Turn Off the Lights: Licht aus, Spot an

Bei dieser Browsererweiterung haben Sie die Möglichkeit, den Bereich rundherum um das YouTube-Video abzudunkeln. So können Sie sich direkt auf das Video konzentrieren und alle störenden Randbereiche werden automatisch ausgeblendet. Sobald Sie die Erweiterung installiert haben, bindet sich diese mit einem Icon oben links, neben der Adressleiste ein. Sie müssen nur auf das Icon klicken, um abzudunkeln.

## 6 ClipGrab zum schnellen Download nutzen

*ClipGrab* ist ebenfalls in der Lage Videos bei YouTube und anderen Plattformen herunterzuladen. Sie sollten bei der Installation unbedingt darauf achten, nicht versehentlich weitere Zusatztools mit zu installieren. Diese sind für den Betrieb von ClipGrab nicht notwendig. Der Download erfolgt ähnlich wie mit dem YouTube to MP3 Converter. Sie kopieren den Link zum Video in das Fenster und beginnen den Download. Auf der Registerkarte *Downloads* sehen Sie die aktuellen Vorgänge und können auch die Qualität anpassen. Bei *Einstellungen* passen Sie ClipGrab an Ihre Anforderungen an. Das Tool ist leicht bedienbar, und kann schnell konvertieren.



## Mit dem 5K Player streamen und herunterladen

Mit der Freeware *5K Player* können Sie alle Arten von Video- und Sound-Dateien abspielen. Auch das Herunterladen von Videos auf YouTube, Vimeo und zahlreichen anderen Internetseiten können Sie mit 5K Player problemlos durchführen. Der 5K Player unterstützt dabei nicht nur herkömmliche Multimedia-Formate, sondern auch Full HD und darüber hinaus: 4K- und 5K-Videos lassen sich ansehen.

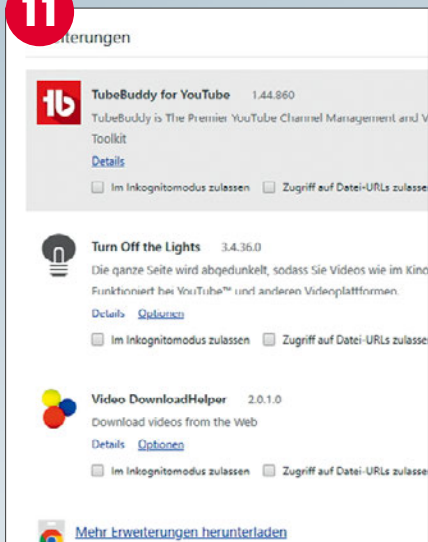
## 9 Keyword Tool: Immer die passenden Schlagworte finden

Anwender, die eigene YouTube-Videos hochladen, müssen dazu auch Keywords angeben. Hier ist es interessant zu wissen, nach welchen Schlagworten am häufigsten gesucht wird. Das *Keyword Tool* (<https://keywordtool.io>) bietet einen kostenlosen Zugang, mit dem man Vorschläge erhält, wenn man Keywords sucht. Der kostenpflichtige Zugang bietet noch mehr Infos.

## 10 Vorschaubilder für eigene Videos erstellen

Um eine Vorschau (*Thumbnails*) für eigene Videos zu erstellen, die in der YouTube-Suche erscheint, hilft das kostenlose Tool von Canva (<https://tinyurl.com/y8j6bsql>). Auch hierbei handelt es sich um ein web-basiertes Tool. Sie können auf der Seite aus kostenlosen Bildern auswählen.

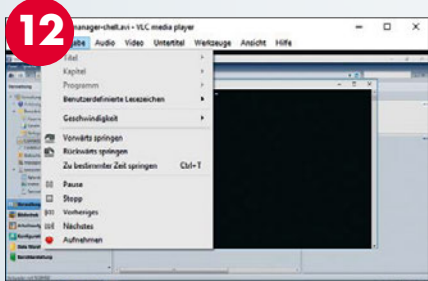
11



## Videos analysieren mit dem TubeBuddy

Mit der Google-Chrome-Erweiterung *TubeBuddy* (<https://tinyurl.com/y7afmf3f>) analysieren Sie Videos in YouTube nach Klickzahlen, Abonnenten, SEO-Daten und vielem mehr. Dadurch erhalten YouTuber wichtige Informationen.

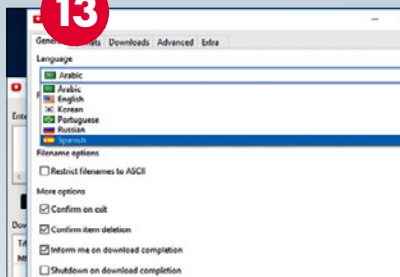
12



## Jedes Videos mit dem VLC-Player ansehen

Um Multimedia-Dateien einfach, aber auch komfortabel und umfassend abzuspielen, kommen Sie kaum um VLC Player herum. Der Media-Player kann so gut wie alle Formate problemlos abspielen. Das ist für den Download genauso wichtig, wie für YouTuber. Das Gute an dem Tool ist, dass Sie keine Optionen benötigen, oder Codecs installieren müssen.

13



## Youtube-DLG: Download mit Opensource

Beim kostenlosen Tool *Youtube-DLG* (*youtube-dl-gui*) handelt es sich um einen kostenlosen YouTube-Downloader, der keine Werbung mitliefert. Das Tool ist sehr einfach bedienbar und steht, neben Windows, auch für Linux zur Verfügung sowie als portable Version. Kopieren Sie die URL des Videos in die Zwischenablage, und fügen Sie die URL im Tool ein.

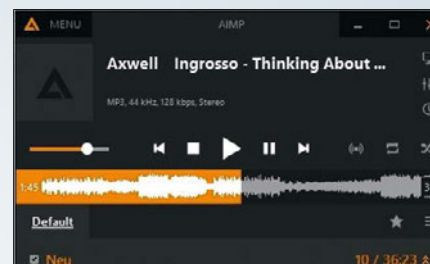
## INFO Die YouTube-Tools auf der Heft-DVD

Auf der Heft-DVD finden Sie fast alle der Tools und Erweiterungen, die wir in diesem Artikel vorgestellt haben. Darüber hinaus finden Sie zahlreiche weitere Tools, mit denen Sie heruntergeladene MP3s oder Videos bearbeiten können. Die Tools stehen kostenlos zur Verfügung. Ab und an gibt es kostenpflichtige Erweiterungen, die aber für die Funktionen, die wir in diesem Beitrag beschreiben nicht notwendig sind.

14

## AIMP-Player: Lieder direkt aus der Playlist kopieren

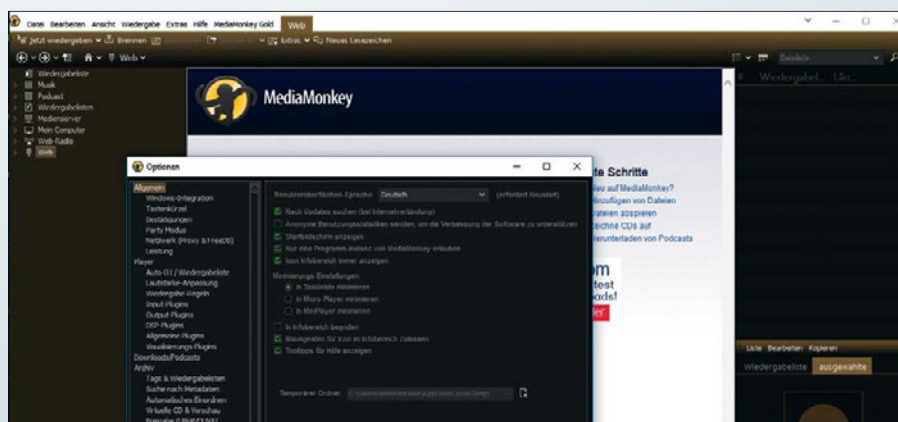
Der *AIMP-Player* ([www.aimp.ru](http://www.aimp.ru)) bietet zahlreiche Skins, mit dem Sie den Player anpassen können. Beim Durchhören haben Sie zudem die Möglichkeit Lieder aus der Playliste direkt zu kopieren, oder die Multimediadateien in die Zwischenablage zu kopieren oder zu löschen. Das ist ideal beim Ergänzen oder Kürzen der eigenen MP3-Sammlung.



15

## MediaMonkey: Die MP3-Sammlung verwalten

*MediaMonkey* ([www.mediamonkey.com](http://www.mediamonkey.com)) ist ein Mediaplayer, der noch viel mehr kann. Sie können mit der Software Ihre komplette MP3-Sammlung verwalten und so gut wie jedes Format abspielen. Außerdem können Sie Multimediadateien in andere Formate konvertieren. CDs können Sie in MP3 umwandeln und ein CD-Cover erstellen. Mit dem eingebauten Brennprogramm erstellen Sie eigene CDs. **mm**



**JETZT  
NEU**

# BESTELLEN SIE JETZT!

2 KOMPLETTE JAHRGÄNGE AUF EINER DVD!



**24 x PCgo  
FÜR NUR 19,90 €**

**Alle Berichte, alle Tests, alle  
Tipps und Tricks, alle Workshops**

- Jeden Artikel schnell finden mit der komfortablen Volltextsuche
- Praktisch: Jede Heftausgabe ist als eine PDF-Datei enthalten
- Systemvoraussetzungen: läuft unter Windows XP/Vista/7/8/8.1/10, MacOS und Linux

**Bestellen Sie gleich unter  
[www.pcgo.de/jahres-dvd](http://www.pcgo.de/jahres-dvd)**

Hiermit bestelle ich \_\_\_\_ Exemplar(e) der **PCgo-Jahres-DVD 2016-2017**  
zum Einzelpreis von 19,90 €!

Absender:

Name

Vorname

Straße

PLZ Wohnort

Datum Unterschrift

Ich bezahle per: ☐ Bankeinzug

ID E IBAN Bankleitzahl Kontonummer

Datum Inhaber Unterschrift für Bankeinzug

Ich bezahle per: ☐ Visa ☐ Eurocard ☐ American Express

Kreditkartennummer Prüffziffer

Karte gültig bis Unterschrift

#### Und so können Sie bestellen:

Per Internet: [www.pcgo.de/jahres-dvd](http://www.pcgo.de/jahres-dvd)  
Per Fax: 0781 6394549  
oder direkt: Burda Direct GmbH,  
Postfach 180, 77649 Offenburg

#### Lieferung:

Die Lieferung erfolgt per Post in aller Regel etwa 1 Woche nach Bestelleingang. Ändert sich meine Adresse, erlaube ich der Deutschen Post AG, dem Verlag meine neue Adresse mitzuteilen. Bei Fernabsatzverträgen unter 200 Euro besteht kein gesetzliches Widerrufsrecht.

#### Versandkosten:

Die Versandkostenpauschale im Inland beträgt 1,50 €.

# SCHNELLE FOTO-TOOLS

Mit kleinen, flinken Helfern schnell ans Ziel: Verbessern Sie Ihre Bilder mit praktischen Miniprogrammen auf dem Desktop, im Webbrowser oder auf dem Mobilgerät – die Ergebnisse sind beeindruckend und können sich auch im Großformat oder als Ausdruck sehen lassen. > von Jörn-Erik Burkert



Nicht jeder Anwender hat die Zeit, seine Aufnahmen mit einer Fotobearbeitung manuell nachzubearbeiten. Dafür existieren kleine Tools mit Automatikfunktionen, die helfen, schnell zum Ziel zu kommen. Vorkenntnisse sind dabei kaum notwendig, denn mithilfe von Vorlagen und nur einigen Einstellungen kann man das finale Bild mit wenigen Arbeitsschritten gestalten. Solche Lösungen gibt es kostenlos für Windows, aber auch im Webbrowser, wenn man nicht am eigenen Rechner sitzt. Unterwegs werden Bilder mit Apps für das Smartphone oder Tablet aufbereitet.

## Windows-Tools für coole Fotoeffekte

Das bekannte NIK-Paket besitzt zahlreiche Werkzeuge, um Bilder mithilfe von Vorlagen, Filtern und leistungsfähigen Funktionen zu verbessern. Die einzelnen Programme wurden bisher von Google gratis zum Download bereitgestellt. Im Oktober 2017 übernahm der Fotospezialist DxO die Sammlung. Die von NIK entwickelte U-Point-Technologie soll in die Produkte des Unternehmens einfließen, außerdem ist die Weiterentwicklung der NIK-Tools geplant. Laut Hersteller soll es Mitte des Jahres die Nik Collection 2018 Edition geben. Die NIK-Programme finden Sie auf der Webseite von DxO frei zum Laden (<http://nikcollection.dxo.com>).

Die U-Point-Technologie erlaubt die Anpassung bestimmter Bildbereiche mithilfe von Kontrollpunkten. Nach dem Setzen eines Punkts wird über einen Schieberegler der Radius für einen Effekt eingestellt. Der andere Regler steuert die Intensität der Funktion. Über die Photoshop-kompatible Schnittstelle ist die Anbindung an

Bildbearbeitungen vorgesehen. Deswegen besitzen einige NIK-Komponenten keine Möglichkeit, Bilder direkt in die Oberfläche zu laden. Diese Komponenten kann man mit dem folgenden Trick dennoch benutzen.

**TRICK:** Schieben Sie die Fotodatei auf das Programm-Icon für ein NIK-Programm. Das Modul wird gestartet und lädt das Bild automatisch in den Editor. Über die Schaltfläche **Save** sichern Sie die bearbeitete Fotodatei.

Mit **Silver Efex Pro** aus dem NIK-Paket verwandelt man Motive in eindrucksvolle Schwarz-Weiß-Fotos. Die mitgelieferten Vorgaben helfen beim Austesten verschiedener Stile. In **NIK Define Silver** reduzieren Sie das Rauschen in Aufnahmen. Bei der kreativen Arbeit mit Farben hilft **NIK Analog Efex Pro**. Auch hier spielen die Voreinstellungen eine wichtige Rolle, und der Nutzer kann das passende Design einfach per Mausklick auswählen. Die Filter erlauben die Simulation von klassischen Kameras und verschiedenen Objektiven, was für weitere Varianten sorgt. **Vivenza 2** ist ebenfalls von NIK und die erste Wahl, um Belichtung, Kontrast und Wirkung in von Ihnen ausgewählten Bildbereichen mithilfe von Spots anzupassen.

Das Gratis-Programm **Vintager 2** ([www.exeone.com](http://www.exeone.com)) hat One-Klick-Funktionen kombiniert mit vielen Optionen. Mit den angebotenen Filtern passen Sie den Farbstil an, definieren einen Rahmen und können auch Bilder übereinanderlegen. Das Programm hat für jeden Schritt viele Vorlagen. Die mitgelieferten Einfassungen lassen die Kanten der Fotos altern oder der Anwender kann klassische Filmstreifen einfügen. Außerdem gibt es eine Option für recht eindrucksvolle Bokeh-Effekte (Unschärfe-Effekte).

Schnelle Ergebnisse kommen auch bei **ON1 Effects 10.5 Free** auf den Bildschirm ([www.on1.com](http://www.on1.com)). Mit einer Vorgaben-Bibliothek kann der Anwender experimentieren und seine Fotos verfremden. Die Effekte bestehen aus einzelnen Filtern, die in Ebenen über das Original gelegt werden. Nachträglich kann der Anwender diese Voreinstellungen anpassen und tiefer in das Programm einsteigen. Mit den Maskenfunktionen werden Bildbereiche von den Operationen ausge-

## MINI-WORKSHOP BELICHTUNG MIT SNAPSEED ANPASSEN

Google Snapseed ist kostenlos und hat viele Werkzeuge für die Bildbearbeitung. Nach dem Start öffnen Sie eine Foto-Datei vom mobilen Gerät mit dem Icon in der Mitte.

### 1 Das Werkzeug wählen

Unten im Bildschirm finden Sie die Rubrik Tools. Wählen Sie darin *Selektive Anpassung*. Damit ändern Sie die Helligkeit in ausgewählten Bereichen. Tippen Sie auf das Plus-Symbol unten in der Leiste. Wenn es blau ist, fügen Sie einen Spot zum Bild hinzu. Über den Balken oben stellen Sie einen Wert für die Helligkeit ein.

### 2 Kontrollpunkte einfügen

Im Beispiel wurde ein Punkt vorne rechts gesetzt und die Helligkeit in den Minusbereich gesetzt. Damit dunkeln Sie diesen Teil ab. Dieser Vorgang wurde links unten und rechts neben dem Pilz mit einem niedrigeren Wert wiederholt. Der Spot links neben dem Hut erzeugt mit hellem Wert zusätzliche Beleuchtung.

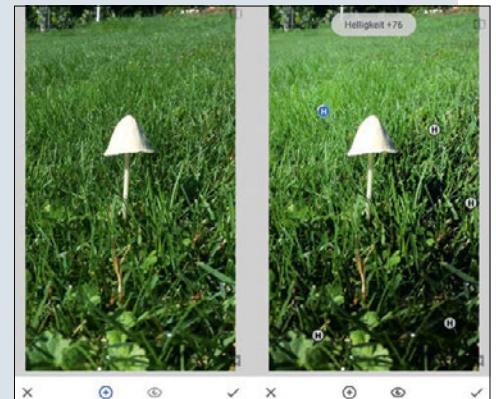
### 3 Das Ergebnis testen

Mit dem Icon rechts oben im Bildschirm wird zwischen Original und bearbeitetem Bild in der Anzeige gewechselt. Das Auge-

Werkzeug unten schaltet die Kontrollpunkte ein bzw. aus. Damit können Sie die Wirkung der gewählten Belichtung kontrollieren.

### 4 Bearbeitetes Bild speichern

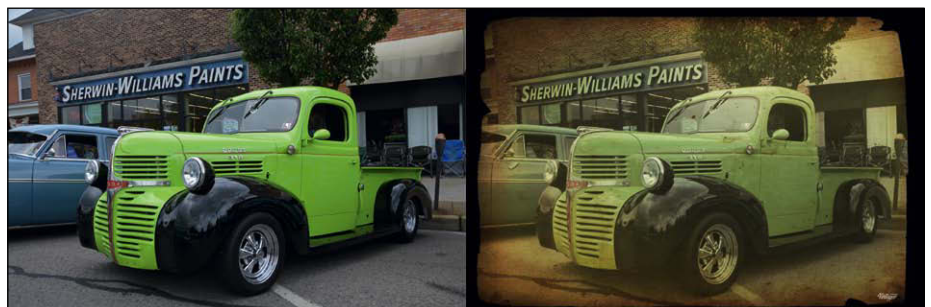
Stimmt die Belichtung, bestätigen Sie mit dem Haken-Icon rechts unten die Operation. Über die Schaltfläche *Exportieren* geben Sie das neue Bild aus. Im folgenden Screen speichern Sie das Bild oder nutzen *Teilen*, um das Motiv an andere Personen weiterzuleiten.



Snapseed hilft beim Verändern von Lichtstimmungen und kann Bereiche hervorheben.

schlossen. Ambitionierte Fotofans können aber auch eigene Vorgaben erstellen und diese auf die Motive anwenden. Nach dem Start entscheidet sich der Nutzer, ob er das Original oder eine Kopie verwenden möchte. Per Voreinstellung arbeitet man nicht mit der ursprünglichen Datei. Sie wird als Photoshop-Datei angelegt und lässt sich später auch im Adobe-Format mit den Effekten als Ebenen auf die Festplatte sichern. Aktivieren Sie dafür beim Öffnen des Originalbilds die Option *Smart Photo Re-editable PSD*. Das ON1-Programm erkennt das spezielle For-

mat und stellt die Ebenen mit den Filtern beim erneuten Laden wieder her. Außerdem hat das Tool eine Export-Funktion zum Schreiben von Dateien in den Formaten TIFF, Photoshop, JPEG und PNG. Dann gehen die einzeln bearbeitbaren Ebenen aber verloren. Sie werden in einer Ebene vereint. Nach dem Öffnen des Fotos sehen Sie im linken Bereich die vordefinierten Filter – ein Doppelklick wendet diese auf das Bild an. Für das Beispiel auf dieser Seite wurde *Cold and Crisp* aus der Rubrik *Architecture* verwendet. Die Einstellungen wurden für das Modul



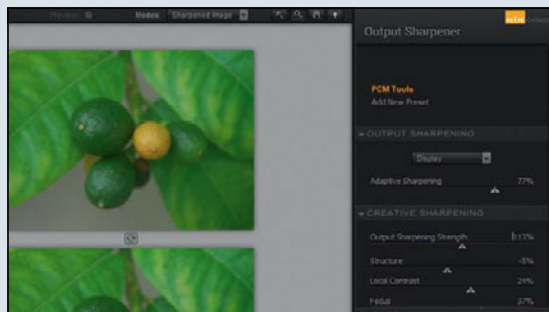
Das Programm Vintager 2 bietet viele Vorlagen für die kreative Verfremdung von Foto-Originalen.

## MINI-WORKSHOP BILDER MIT NIK SHARPENER PRO 3 VERBESSERTEN

Im NIK-Paket gibt es das Programm **Sharpener Pro 3**, mit dem Sie recht schnell die wichtigen Details eines Fotos hervorheben können.

### 1 Motiv in das Programm laden

Zum Öffnen eines Fotos gehen Sie in den Installationsordner des NIK-Programms. Schieben Sie Ihre Bilddatei für die Bearbeitung per Drag-and-Drop auf die ausführbare Datei **SHP3OS.exe**. Das Programm wird geöffnet und lädt anschließend das Bild in den Editor. Aktivieren Sie oben in der Leiste die Option für *Preview*, und das Foto erscheint in der Bearbeitungsmaske. Aus einem Programm wie beispielsweise Photoshop rufen Sie das NIK-Tool über das *Filter*-Menü auf.



### 2 Grundeinstellungen vornehmen

Ziehen Sie im Feld rechts den Regler für *Adaptive Sharpening* auf 50 bis 60 Prozent. Stellen Sie den Wert bei *Structure* auf 25 bis 30.

### 3 Anpassungen überprüfen

Prüfen Sie in der *Zoom*-Ansicht das Ergebnis. Achten Sie auf eine nicht zu starke Körnung. Mit der *Preview*-Option oben im Fenster vergleichen Sie Original und Ergebnis.

### 4 Bestimmte Regionen anpassen

Zum Schärfen von Teilen eines Bildes aktivieren Sie die Checkbox *Selective Sharpening*. Klicken Sie auf *Add Control Point*, und setzen Sie diesen in das Foto. Der Punkt besitzt einen Regler oben für dessen *Größe*. Darunter ist ein weiterer Regler für die *Stärke* des Werkzeugs. Damit bestimmen Sie, wie sich der Effekt auf den ausgewählten Bildbereich auswirkt.

**Detailbereiche eines Bildes werden aus Fotos mit dem Sharpener Pro von NIK herausgearbeitet.**

nicht verändert. Nur bei *Filter Type* wurde von uns die Option *Bi-Color* gewählt.

Die manuelle Bearbeitung starten Sie in der rechten Seitenleiste. Klicken Sie auf das Plus-Symbol zum Hinzufügen eines Filters. Wählen Sie probeweise in der Liste den Eintrag *HDR Look*. Das ON1-Programm erzeugt eine neue Ebene und zeigt die Einstellungen. Alle Änderungen in den Werkzeugen lassen sich mit dem Knopf *Reset* wieder rückgängig machen. Das Programm entfernt dann alle Filter aus dem Stapel. Einzelne Layer löschen Sie mit dem *Mülleimer-Icon* rechts in der Ebenenliste. Über das *Preset-Menü* speichert man eigene Vorgaben mit den Filterebenen ab. Dort werden die Kategorie, der Name und eine Beschreibung eingetragen. Der Eintrag erscheint dann links in der Liste.

### Bilder mithilfe des Webbrowsers anpassen und verbessern

Ohne Software-Installation helfen Lösungen im Webbrowser bei der Bildbearbeitung. Die Programme basieren auf HTML, CSS und JavaScript. Sie benötigen nicht mehr wie

früher die veraltete Flash-Technologie von Adobe. Die Browser-Tools sind eine ideale Lösung, wenn man auf einem fremden Rechner arbeiten muss und dort keine Tools zur Fotobearbeitung vorhanden sind.

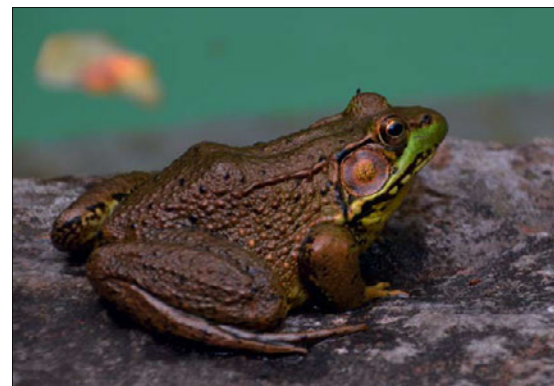
Die Web-Tools lassen sich gratis nutzen, zum Speichern der Bilder auf dem Computer benötigt man aber meist ein Konto beim Dienst. Oft kann man sich mit einem Facebook-Account anmelden. Das fertige Bild lässt sich dann per Download auf die Festplatte des Computers speichern.

Das Fotomodul von **Fotor** ([www.fotor.com](http://www.fotor.com)) ermöglicht den Zugriff auf Bilder vom Computer, in der Dropbox, bei Facebook oder mit einer Webadresse. Außerdem gibt es die **Fotor-Cloud**, wo der Anwender seine Originale und bearbeiteten Bilder speichern kann. Über das *Open*-Menü laden Sie das Motiv von der Festplatte. Aktivieren Sie die Rubrik *Basic* und da *1-Tap Enhance*. Das Bild wird automatisch verbessert. Mit den Reglern in den Kategorien *Basic*, *Fine-Tune* und *Color* nehmen Sie manuelle Anpassungen vor. Mit den Filtern in *Effects* entstehen Variationen des

Bildes mit unterschiedlichen Farbschemen und Körnung. Dort befindet sich das Werkzeug für *Tilt Shift*, mit dem Aufnahmen in bestimmten Bereichen weichgezeichnet werden. Als Ergebnis erscheinen Szenen mit der Optik einer Minilandschaft. Außerdem besitzt Fotor Funktionen für Sticker, Texte und Rahmen, um die Bilder für bestimmte Verwendungen zu individualisieren.

Bei Fotor findet der Nutzer zwei weitere Angebote für Bilder online. Die *Collage*-Funktion hilft mit Templates beim Zusammenstellen von Fotoserien. Es lassen sich Hintergrund, Rahmen und Abstände anpassen. Das funktioniert auf den Bildpunkt genau. Im *Design*-Modul kombiniert der Nutzer Grafiken, Fotos und Texte. Es entstehen Flyer, Webgrafiken und Banner für Social Media. Die Arbeit ist denkbar einfach. Bild importieren und in die Vorlage einsetzen. Danach passt man noch bei Bedarf die Texte und Farben an.

Die Webanwendung **Polaar – Infinity Photo Journey** ([photoeditor.polarr.co](http://photoeditor.polarr.co)) ist ein weiteres Online-Tool aus dem Bereich Fotobearbeitung. Die Automatikfunktion des Programms hilft beim schnellen Verbessern der Motive. Leider ist das Werkzeug ein wenig versteckt. Es befindet sich links unten im Menü mit den drei Punkten. Die Ergebnisse überzeugen mit nur einem Mausklick. Weitere Verbesserungen und Manipulationen sind mit den Werkzeugen in der Leiste rechts möglich. Dazu gehören Filter für die Farbanpassung, Funktionen für Helligkeit bzw. Kontrast und Lichteinstellungen. Mit dem *Plus-Icon* kann der Anwender das Funktionsangebot erweitern und auf eigene Vorstellungen anpassen. Dazu gehört auch die



**Vorher:** Wenig Licht bei der Aufnahme sorgt für ein insgesamt recht dunkles Kröten-Motiv.



Schnelle Änderungen in der Stimmung von Fotos sind im kostenlosen Paket von **ON1 Effects** per Mausklick möglich. Dazu wurde einfach aus der Liste mit den Vorlagen eine Option gewählt.



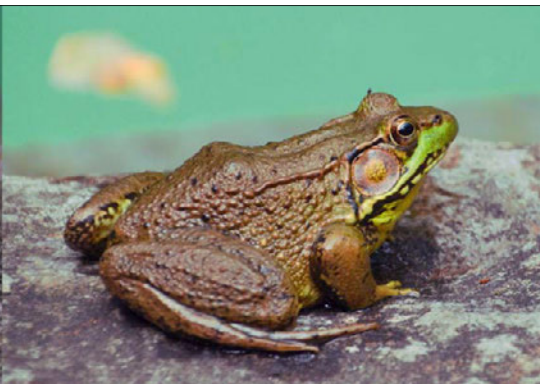
Die Vorgaben für die Fotofilter in **Polar** erzeugen mit einem Klick ganz neue Farbstimmungen.

*Beauty-Retusche* für Personen. Mit den Tools lassen sich Hautunreinheiten in wenigen Schritten entfernen. Mit dem *Liquify*-Tool verschiebt man Bereiche im Bild, ohne den Inhalt zu zerstören. Mit im Funktionsumfang ist eine Wasserzeichenfunktion. Das Tool legt einen vorbereiteten Schriftzug oder ein Logo über das Bild. Interessant ist auch das *Toning*-Modul in **Polar**: Mit Farbvoreinstellungen für Highlights und Schatten kann das Bild

gezielt verändert werden. In Kombination mit dem Kurvenwerkzeug erzielt man Ergebnisse, wie man sie von einem vollwertigen Desktop-Programm kennt. Änderungen werden von **Polar** protokolliert und lassen sich schrittweise wieder rückgängig machen.

### Unterwegs per App schnell Fotos auf dem Handy bearbeiten

Smartphones oder Tablets haben oft sehr gute Kameras. Deswegen ersetzen sie immer öfter herkömmliche Kameras. Zur Bearbeitung stehen zahlreiche Apps in den Stores zur Verfügung. Per Fingertipp legt man Filter über die Bilder oder verbessert sie mit Automatikfunktionen. **Snapseed** von Google geht einen Schritt weiter. Die App bietet Tools zur gezielten Bearbeitung von bestimmten Bildinhalten. Im Kasten *Belichtung mit Snapseed anpassen* auf der zweiten Seite dieses Artikels finden Sie ein Beispiel zur Verbesserung eines Fotos. Durch die Spots werden Lichteinstellungen für ausgewählte Bereiche in den Motiven geregelt. Die App von



Nachher: Das Amphibien-Foto nach der Bearbeitung mit der Automatikfunktion in **Fotor**.

## MOBILE FOTO-APPS

Fünf nützliche Lösungen für die Arbeit mit Fotos auf mobilen Geräten.



### Adobe Photoshop Fix

Mobile Fotoretusche vom Markprimus mit Werkzeugen wie Rote-Augen-Entfernen, Anpassen von Farbe bzw. Kontrast und Reparaturpinsel.

**System:** Android, iOS



### Google Snapseed

Umfangreiche Sammlung mit einfach zu bedienenden Tools zum Verschönern und Verbessern von Fotos.

**System:** Android, iOS



### Light IQ

In der App von ACDsee passt der Nutzer bei Bedarf die Lichtstimmung in Motiven automatisch an.

**System:** Android, iOS, Windows



### Pixlr App

Kreative Arbeit mit Fotos: Doppelbelichtungen, Effekte oder Collagen sind dabei nur einige Möglichkeiten.

**System:** Android, iOS



### SKWRT

Die Bezahl-App hilft beim Korrigieren von Linsenverzerrungen und beim Ausrichten von Perspektivfehlern.

**System:** Android, iOS, Preis: ab 1,49 Euro

Google hat viele Werkzeuge für Farben, Helligkeit, Kontrast und die Schärfe im Gepäck. Mit im Funktions-Pool ist ein Weißabgleich, HDR und ein Reparaturpinsel. Leistungsfähig ist auch die **mobile Version von Photoshop**. Sie hat zwar nicht alle Funktionen wie die Desktop-Anwendung, ist aber nützlich für schnelle Korrekturen. Viele Apps sind auch für Tablets verfügbar, was durch den großen Bildschirm die Bearbeitung erleichtert. Wenn Sie die Webanwendungen von **Fotor** und **Polar** benutzen, finden Sie für Android und iOS auch passende Lösungen für mobile Geräte. Diese Apps haben ähnliche Funktionen wie die Browser-Fotobearbeitungen. Über einen Online-Speicher wie Google Fotos oder Dropbox sind die Bilder auch unterwegs schnell zwischen mobilen Geräten und Rechnern synchronisiert. **whs/hl**



# CLEVERE SKILLS FÜR ALEXA

Die intelligenten Lautsprecher der Echo-Reihe gehören zu den absoluten Bestsellern von Amazon. Tausende sogenannter Skills von Drittanbietern ermöglichen es inzwischen, die Geräte weit über ihre Basisfunktionen hinaus zu nutzen. Wir stellen Ihnen auf diesen Seiten einige der besten Skills vor. ➤ von Stefan Schasche

Von Haus aus sind die Fähigkeiten der Echo-Geräte relativ beschränkt. Wer keine zusätzlichen Skills installiert, der kann sich von der digitalen Assistentin Alexa zwar Witze erzählen oder Musik vorspielen lassen, doch der Umfang der Möglichkeiten ist am Ende doch arg begrenzt. Demgegenüber

stehen inzwischen Tausende von Skills von Drittanbietern, die den Leistungsumfang von Alexa schier grenzenlos erweitern. So können Sie beispielsweise Ihr verlegtes Handy wiederfinden oder einen Urlaubsflug buchen. Bei vielen Skills arbeitet der Echo übrigens mit der kostenlosen Amazon Alexa-

App zusammen. Das macht Sinn, denn die meisten Echos verfügen über kein Display und von Alexa gefundene Flugangebote ließen sich nur schwer wiederfinden, wenn Flugverbindung und Preis lediglich angesagt würden. In Verbindung mit der App sind die Ergebnisse etwa der Flugsuche auch in der

Alexa-App auf Ihrem Smartphone zu sehen. Sie können dann per Klick im Internet aufrufen und auf Wunsch gebucht werden.

## So finden Sie Ihr verlegtes Handy wieder

Zugegeben: Ist Ihr Handy bereits weg und der Handy-Finder wurde auf Alexa noch nicht eingerichtet, hilft Ihnen dieser Skill nicht weiter. Doch im Vorfeld installiert, kann dieser Skill gute Dienste leisten, wenn Sie Ihr Handy einmal verlegt haben sollten. Installieren Sie den Skill mit dem Befehl *Alexa, starte Handy-Finder*. Während der Einrichtung erhalten Sie von Alexa eine Telefonnummer genannt, die Sie anrufen müssen. Eine Ansage fragt Sie nach einer PIN-Nummer, die Sie wiederum durch einen entsprechenden Befehl von Ihrem Echo erhalten. Den PIN geben Sie an der Handy-Tastatur ein und beenden das Gespräch. Künftig reicht der Befehl *Alexa, suche mein Handy* aus, und Sie werden, sofern Sie wollen, von Alexa angerufen. 20 Sekunden klingelt das Handy nun.

## Sonos-Lautsprecher mit Alexa ansteuern

Sie besitzen einen oder mehrere Sonos-Lautsprecher? Dann können Sie diese mithilfe von Alexa direkt ansteuern. Installieren Sie den entsprechenden Sonos-Skill auf Ihrem Smartphone. Nach Eingabe Ihrer Sonos-Zu-

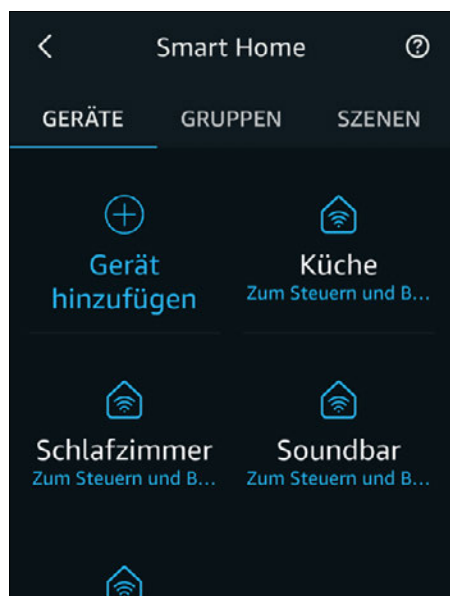
gangsdaten wählen Sie in der Alexa-App alle Lautsprecher aus, die Sie nutzen möchten. Mit dem Befehl *Alexa, spiele (Beatles/Radio Gong 96.3/Frank Sinatra usw.) im Wohnzimmer* startet die Wiedergabe auf den entsprechenden Lautsprechern. Mit *Alexa, Musik Stop* wird die Wiedergabe beendet und mit *Alexa, mach lauter/leiser im Wohnzimmer* korrigieren Sie die Lautstärke.

## Die Einkaufsliste mit Alexa verwalten

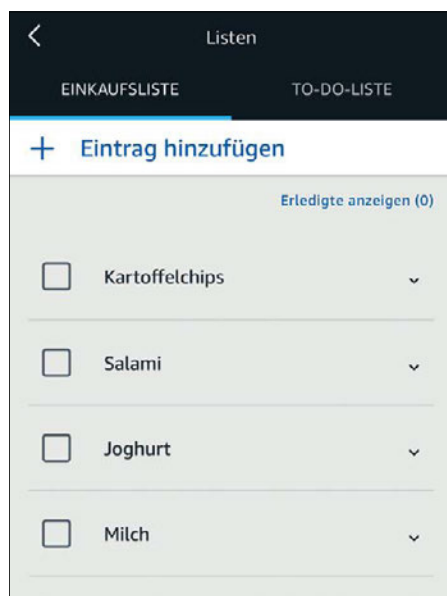
Eine der praktischen Fähigkeiten, die Alexa von Haus aus mitbringt, ist das Erstellen einer Einkaufsliste. Sagen Sie dazu einfach den Befehl *Alexa, Milch auf Einkaufsliste* und Alexa fügt das Kuhdrüsensekret zur Einkaufsliste hinzu. Diese befindet sich praktischerweise in der Alexa-App auf Ihrem Smartphone. Sie haben sie also beim Einkauf stets dabei. Die Liste müssen Sie natürlich nicht in einem Rutsch erstellen, sondern Sie können neue Produkte durch den oben genannten Befehl jederzeit zu Ihrer Liste hinzufügen.

## Den aktuellen Kurs von Kryptowährungen ansagen lassen

Kaum etwas ist momentan derart in den Schlagzeilen wie die Kryptowährung Bitcoin. Den aktuellen Kurs können Sie sich jederzeit über den Skill *Bitcoin Kurs* mit dem Befehl *Alexa, wie ist der Bitcoin Kurs* ansagen lassen,



Der praktische Sonos-Skill ist sehr einfach konfigurierbar- und nutzbar.



Die Alexa-Einkaufsliste haben Sie auf dem Smartphone stets dabei.

## UNSERE 10 LIEBLINGS-SKILLS



### 1 Flüge buchen

Mit *Fluege buchen* und *Swoodo* lassen sich über Alexa gefundene Flüge per App-Link buchen.



### 2 Einkaufsliste

Die Einkaufsliste von Alexa ist überaus praktisch, neue Produkte lassen sich jederzeit zufügen.



### 3 Sonos und Alexa

Wer Sonos-Lautsprecher einsetzt, der kann sie mit Alexa nun auch per Sprachbefehl steuern.



### 4 Finanzen

Egal, ob Bitcoin- oder Währungskurse, für alles gibt es einfache und praktische Ansage-Skills.



### 5 Sportinfos vom Kicker

Sportergebnisse und Infos kann man sich zum Beispiel mit dem Skill des Kicker liefern lassen.



### 6 Nachrichten

Informativ ist der Skill *ntv Briefing: Nachrichten* mit Schlagzeilen der wichtigsten Themen.



### 7 Einkaufen bei real

Wer bei Real einkauft, der kann die aktuellen Angebote abrufen und aufs Handy schicken lassen.



### 8 Cocktails mixen

Mit dem Skill *Barkeeper* können Sie sich die besten Cocktails mixen, exakte Anleitung inklusive.



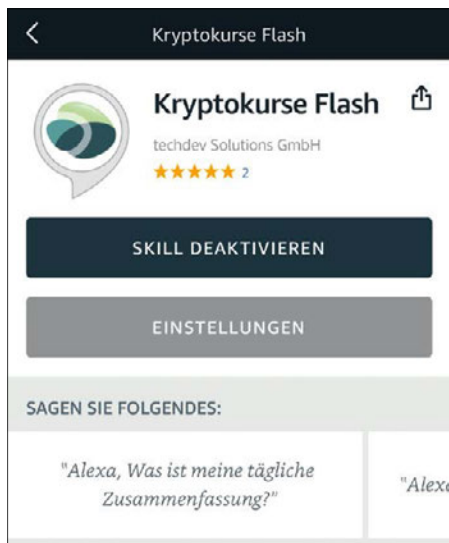
### 9 Kalender-Rechner

Wie viele Tage sind es noch bis zum Urlaub? Diese und andere Fakten liefert dieser Skill.



### 10 Das Handy finden

Mit dem *Handy Finder* spüren Sie Ihr verlegtes Handy in kürzester Zeit wieder auf.



Dieser Skill versorgt Sie mit den Kursen der wichtigsten Kryptowährungen.

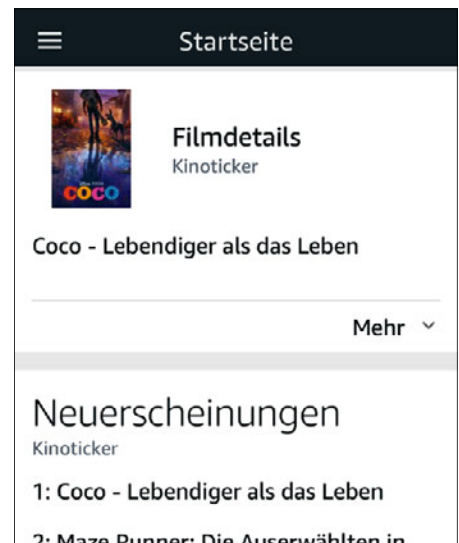
und zwar in Dollar und in Euro. Wer mehr wissen möchte, kann den Skill *Kryptokurse Flash* nutzen. Mit dem Befehl *Alexa, was ist meine tägliche Zusammenfassung?* sagt Ihr Echo die aktuellen Kurse der zehn wichtigsten Kryptowährungen an.



Mit dem Skill *Wetterwarnung* kann Sie zumindest das Wetter nicht mehr überraschen.

### Aktuelle Wetterwarnungen

Damit der Skill *WetterWarnung* funktioniert, müssen Sie bei der Installation zustimmen, dass dieser auf Ihren Standort zugreifen darf. Danach liest Alexa Ihnen mit dem Befehl *Alexa, starte Wetterwarnung* vor, ob es in



Wer sich über neue Kinofilme informieren möchte, der kann das mit dem *Kinoticker* tun.

Ihrem Postleitzahlbereich Wetterwarnungen wie Sturm, Frost oder Schneefall gibt.

### Sanfter Start in den Tag

Sie kommen morgens schlecht aus dem Bett? Das Gerede im Radio nervt Sie? Dann versuchen Sie es mit dem Skill *Entspannende Geräusche: Morgenmusik* und dem Befehl *Alexa, starte Morgenmusik*. Diese entspannenden Klänge bringen selbst Morgenmuffel sanft in den neuen Tag.

### Was läuft im Kino?

Der Skill *Gelbe Seiten Kino* bietet Ihnen auf den Befehl *Alexa, frag Gelbe Seiten, was im Kino läuft* einen Überblick über die Filme, die derzeit in den Kinos Ihrer Umgebung laufen. Zu jedem Film können Sie Details und Startzeiten abrufen. Sogar ein Trailer wird abgespielt, vorausgesetzt, Sie besitzen einen Echo mit Display. Über Neuerscheinungen informiert der Skill *Kinoticker*, den Sie mit *Alexa, frage Kinoticker nach allen Neuerscheinungen* befragen. Der Skill liefert Details zum Inhalt vieler Filme, die aktuell im Kino anlaufen, beziehungsweise in Kürze anlaufen werden.

### Und was kommt im Fernsehen?

Auch wenn eher selten etwas Sehenswertes läuft: Manchmal möchte man vielleicht doch Fernsehen. Eine Übersicht liefert der Skill *TV Digital* mit dem Befehl *Alexa, frag Fernsehprogramm, was heute Abend läuft*. **mm**

## MINI-WORKSHOP SO FINDEN SIE NEUE SKILLS

Der richtige Ort, um neue, praktische Skills zu finden, ist die Alexa-App, die Sie während der Einrichtung Ihres neuen Echo im Normalfall automatisch mit installieren müssen.

**1** Links oben im Hauptfenster der App befinden sich drei Striche, über die Sie das Hauptmenü aufrufen. Dort finden Sie unterhalb der Mitte den Menüpunkt *Skills*.

**2** Das folgende Menüfenster hat zwei Überschriften: *Alle Skills* und *Ihre Skills*. Letzterer Menüpunkt dient der Verwaltung Ihrer installierten Skills. Von hier aus können Sie nicht mehr verwendete Skills deaktivieren. Das Gleiche können Sie übrigens auch direkt in Alexa erledigen: Der Befehl *Alexa, deaktiviere Kinoticker* entfernt beispielsweise den entsprechenden Skill.

**3** Sämtliche verfügbare Skills sind in Kategorien von *Neuheiten* bis *Wirtschaft & Finanzen* eingeteilt. Darüber finden Sie noch einige Empfehlungen für Skills, die Sie eventuell ausprobieren könnten. Das Gute dabei ist, dass Sie das Austesten neuer Skills nichts kostet außer Zeit.

**4** Als Hinweis, ob ein Skill etwas taugt oder nicht, können Sie die Bewertungen der Skills heranziehen. Die Anzahl der Bewertungen hält sich allerdings momentan noch in Grenzen. Dennoch: Gut bewertete Skills liefern zumeist ein Minimum an Nutzwert.

**Die Alexa-Smartphone-App liefert einen guten Überblick über alle Skills.**

Die wirklich brauchbaren Skills sind allerdings rar gesät, das meiste entpuppt sich ziemlich schnell als überflüssig bis nervig.

# 3 Ausgaben plus Gratis-Prämie



**Keine  
Zustellgebühr**

**1 Prämie  
Ihrer Wahl**

## Europas größtes Magazin für Telekommunikation

connect ist die anerkannte Test-Institution für alle Themen der Telekommunikation und der ultimative Kauf- und Praxisratgeber rund um die vernetzte Welt. Kein anderes Magazin informiert so fundiert, zuverlässig, umfassend und aktuell wie connect.



**TIPP:** Bei  
Bankeinzug  
Prämie schneller  
erhalten!



**GRATIS**

**ANKER PowerCore  
Slim 5000mAh**

Super leicht und flach.  
Mit dem externen Akku Anker  
Power Core Slim 5000mAh  
laden Sie schnell und sicher.



**GRATIS**

**ANKER SoundBuds  
Bluetooth-Kopfhörer**

Perfekter Klang, hohe Wieder-  
gabetreue und eine unglaublich  
lange Spielzeit. Mit den Anker  
SoundBuds Bluetooth-Kopfhörern  
macht Musikhören noch mehr Spaß!

Detaillierte Infos zu allen Produkten unter: [www.connect.de/abo](http://www.connect.de/abo)



PER POST  
**COUPON AUSFÜLLEN**



ODER PER TELEFON  
**0781 6394548**



ODER PER FAX  
**0781 846191**

ONLINE BESTELLEN UNTER  
**[www.connect.de/angebot](http://www.connect.de/angebot)**

### JA, ich teste connect für zunächst 3 Ausgaben!

Ich teste **connect** zunächst für 3 Ausgaben (3 Monate) für z. Zt. 17,70 € inkl. MwSt. und Porto. Wenn ich **connect** danach weiter beziehen möchte, brauche ich nichts weiter zu tun. Ich erhalte **connect** dann zum regulären Abopreis (12 Ausgaben für z. Zt. 70,80 €\*). Das Jahresabo kann ich nach Ablauf eines Bezugsjahres jederzeit wieder kündigen. Wenn ich **connect** nicht weiter beziehen möchte, genügt ein kurzes Schreiben bis 3 Wochen vor Ablauf des Miniabos (Datum Poststempel) an den **connect** Kundenservice, Postfach 180,

77649 Offenburg. Dieses Angebot gilt nur in Deutschland und solange der Vorrat reicht. Auslandsbedingungen auf Anfrage: [weka@burdadiirect.de](mailto:weka@burdadiirect.de) Bei großer Nachfrage der Prämie kann es zu Lieferverzögerungen kommen. Ändert sich meine Adresse, erlaube ich der Deutschen Post AG, dem Verlag meine neue Anschrift mitzuteilen. Die Prämie wird nach erfolgter Bezahlung des Abo-Preises zugesandt. Sie haben ein gesetzliches Widerrufsrecht, die Belehrung können Sie unter [www.connect.de/abo/widerruf](http://www.connect.de/abo/widerruf) abrufen.

<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Name, Vorname		Geb.-Datum	
<input type="text"/>			
Straße, Hausnummer			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
PLZ	Ort		
<input type="text"/>			
Telefon f. Rückfragen			
<input type="text"/>			
E-Mail			
Als Prämie wähle ich folgendes Geschenk:			
<input type="checkbox"/> ANKER PowerCore Slim 5000mAh (KF19)		<input type="checkbox"/> ANKER SoundBuds Bluetooth-Kopfhörer (KF21)	

### Gewünschte Zahlungsweise:

☐ Bankeinzug

☐ Rechnung

DE

IBAN

Bankleitzahl

Kontonummer

X

Datum Unterschrift

☐ Ich bin damit einverstanden – jederzeit widerruflich –, dass mich der Verlag WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH künftig per E-Mail und telefonisch über interessante Vorteilsangebote, sowie die seiner Werbepartner informiert.

Senden Sie bitte den ausgefüllten Coupon an folgende Adresse:

**connect Kundenservice, Postfach 180, 77649 Offenburg**  
oder per Telefon: **0781 6394548** oder per Fax: **0781 846191**

\* inkl. MwSt. und Porto

WK 8009 M



# BEST OF HEIMNETZ

Auf den folgenden Seiten finden Sie unsere Hardware-Empfehlungen für das beste Heimnetz – samt Tipps für den sinnvollen Einsatz der Geräte. > von Michael Seemann



Die Anzahl der im Handel verfügbaren Netzwerkgeräte wächst kontinuierlich, und ständig kommen neue Standards und Entwicklungen hinzu. Wer nach dem geeigneten WLAN-Router, einem gut ausgestatteten Netzspeicher (NAS) oder nach Geräten sucht, die den WLAN-Empfang verbessern, hat es nicht leicht. Wir stellen Ihnen auf den folgenden Seiten einige Heimnetzprodukte vor, die wir ausnahmslos empfehlen können – und erklären auch, warum wir dieser Ansicht sind.

## UNSERE HEIMNETZ-EMPFEHLUNGEN

### ALL-IN-ONE-ROUTER

#### AVM Fritzbox 7590

AVMs neuer All-in-One-Router mit 4x4-AC-WLAN und Mesh-Funktionalität *Seite 79*

#### TP-Link Archer VR2800v

Die All-in-One-Alternative zur Fritzbox 7590 – ohne ISDN, dafür mit VLAN *Seite 79*

### WLAN-VERTEILER

#### Netgear Orbi RBK50

Triband-Mesh-Router-System *Seite 80*

#### Devolo GigaGate

Beste Drahtlosbrücke *Seite 80*

#### AVM FritzPowerline 1260E-Set

#### Devolo dLAN 1200+ Starter Kit

Powerline-WLAN-Sets mit Power *Seite 81*

#### TP-Link RE650 und Netgear EX8000

Starke WLAN-Repeater *Seite 81*

### NAS-SPEICHER

#### Synology DS216+II

NAS mit BTRFS und Transcoding *Seite 82*

#### Synology DS216j

Günstige Allround-NAS *Seite 82*

#### QNAP TS-251A

Multifunktions-NAS mit HDMI *Seite 82*

# DER BESTE ALL-IN-ONE-ROUTER

Ein gewöhnlicher WLAN-Router benötigt für die Verbindung ins Internet ein DSL- oder Kabel-Modem, das als zusätzliches Gerät an den WAN-Port des Routers angeschlossen wird. Und wer noch nicht vollständig aufs Mobiltelefon umgestiegen ist, benötigt außerdem noch Anschlussmöglichkeiten für sein Festnetz-Telefon. Das direkte Einstecken des Telefons in die TAE-Dose funktioniert nämlich nur noch in Haushalten, die keinen Internetanschluss gebucht haben – und selbst dann wird oftmals ein spezieller Internettelefonadapter benötigt.

Wer außerdem einen einfachen Netzwerkspeicher samt Mediaserver und eventuell noch ein kleines Smarthome betreiben möchte, muss damit schon Platz für etwa fünf Geräte schaffen – mit fünf Netzteilen und mächtig viel Kabelsalat. Mit einem All-in-One-Router, der alle Funktionen in einem einzigen Gehäuse vereint, bleibt Ihnen dieser Geräte-Wirrwarr erspart.

In seinem neuesten All-in-One-Router, der Fritzbox 7590, gelingt es dem Hersteller AVM moderne Funktionen (MU-MIMO, Smart Home, Mesh) mit Altbewährtem (ISDN, DECT) zu kombinieren.

## TIPP 1 MU-MIMO

Als wichtige Neuerung funkt der WLAN-Access-Point in der Fritzbox 7590 nun mit vier internen Antennen in beiden Frequenzbändern und nutzt dabei die sogenannte MU-MIMO-Technik. MU steht für *Multi User*, MIMO für *Multiple Input Multiple Output*. Damit kann die Fritzbox beispielsweise über



AVMs Fritzbox 7590 glänzt mit neuester Technik, umfassender Funktionalität und schickem Design.

zwei Antennen ein Youtube-Video ins Zimmer Ihrer Tochter streamen, während die beiden anderen Antennen gleichzeitig den Prime- oder Netflix-Film an den Fernseher senden. Bisher musste der WLAN-Router immer zwischen beiden Clients hin- und herschalten, was die effektive Übertragungsrate eines einzelnen Clients im schlimmsten Fall halbieren kann.

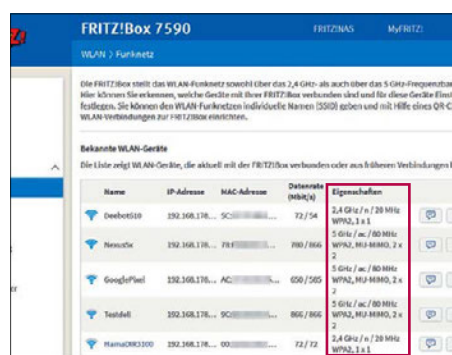
Allerdings funktioniert das gleichzeitige „Teilen“ der Antennen mit MU-MIMO nur dann, wenn auch die beteiligten WLAN-Clients diese Technik unterstützen. Das können Sie im Webmenü der neuen Fritzbox 7590 unter <http://fritz.box> selbst nachprüfen. Unter *WLAN / Funknetz* wird die Funktion rechts in der *Eigenschaften*-Spalte angezeigt.

## TIPP 2 WAN- als LAN-Port

Im Gegensatz zur Vorgänger-Fritzbox 7490 besitzt das neue Modell 7590 noch einen zusätzlichen WAN-Port, falls das Gerät später dann doch über einen Nicht-DSL-Anschluss (Kabel, Glasfaser...) betrieben werden soll. Setzt man die Fritzbox wie vorgesehen am (V)DSL-Anschluss ein, kann der WAN-Port als zusätzlicher, fünfter GigabitLAN-Port genutzt werden.

## TIPP 3 Mesh-Funktion

In Verbindung mit AVM-Repeater und AVM-Powerline-WLAN-Sets wird die neue Fritzbox zur Mesh-Zentrale, indem sie mobile Clients im Heimnetz intelligent zwischen den verschiedenen Access Points verteilt.



Die Fritzbox 7590 zeigt im WLAN-Menü an, welche Clients bereits MU-MIMO unterstützen.

## DER RIVALE TP-LINK ARCHER VR2800V

TP-Link besitzt mit dem Archer VR2800v den momentan einzigen All-in-One-Router, der AVMs FritzBox 7590 Paroli bieten kann. Er hat ein Vectoring-fähiges VDSL-Modem integriert, bietet ebenfalls einen leistungsstarken AC-Wave-2-Access-Point samt 4-Antennen-Technik (4x4), MU-MIMO und hat eine internetfähige Telefonanlage mit analogen Anschlüssen und DECT-Basisstation integriert – allerdings keinen S0-Anschluss für ISDN-Geräte wie die Fritzbox.

### VLANs per Interface-Grouping

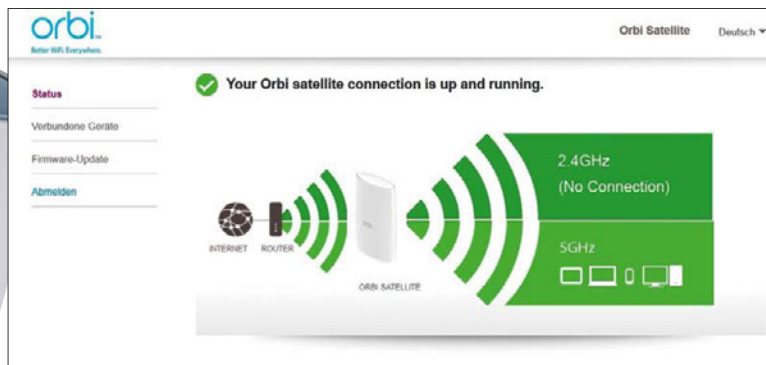
Dafür bietet der TP-Link-Router einige Besonderheiten, die man in einem Heimnetz-Router normalerweise nicht antrifft. So lassen sich im Routermenü des Archer VR2800v in den erweiterten Einstellungen verschiedene VLAN-

Gruppen anlegen, denen man einzelne LAN-Anschlüsse oder eines der beiden WLANs (2,4 oder 5 GHz) zuweisen kann. Mit der Einstellung *Netzwerk isolieren* können dann Clients innerhalb derselben Gruppe aufeinander zugreifen. Clients, die in unterschiedlichen Gruppen angeschlossen sind, werden hingegen voneinander getrennt und befinden sich in einem jeweils eigenen lokalen Netzwerk.

TP-Links Archer VR2800v ist ähnlich gut ausgestattet wie die Fritzbox 7590.



# WLAN-VERTEILER MIT DURCHSATZ



Die Verbindung zwischen den Orbi-Stationen läuft über ein 4x4-AC-WLAN mit 1733 Mbit/s. So gelingen bei ungünstigen Verbindungsstrecken gute Übertragungsraten.

**W**er in einem Apartment oder einer kleinen 2-Zimmerwohnung lebt, hat in der Regel keinen Ärger mit der Funkverbindung zum Router. Die Verbindung zu Notebook, Smartphone oder Tablet funktioniert meist problemlos, selbst wenn der Modem-Router des Providers nicht den schnellsten WLAN-Access-Point integriert hat (siehe vorangehende Seite).

Doch in größeren Wohnungen oder Häusern mit mehreren Etagen kommt ein Router alleine mit seiner WLAN-Reichweite rasch an die Grenze. Dabei kommen meist mehrere Faktoren zusammen. Zum einen ist es häufig nicht möglich, den WLAN-Router an einer zentralen Stelle des Haushalts zu platzieren.

Allein aus diesem Grund wird es immer ein Zimmer geben, das zu weit vom Router entfernt ist oder ungünstig liegt, weil das WLAN-Signal durch zu viele Hindernisse im Verbindungsweg gedämpft wird. Mehrere Wände oder Geschossdecken werden selbst für aktuelle Dualband-Router zum Problem. Für den mobilen WLAN-Client mit schwachem Funkadapter (Smartphone, Tablet) fallen sie deshalb in bestimmten Bereichen des Haushalts aus dem WLAN heraus.

Eine zwar teure, aber äußerst schicke Lösung der WLAN-Verteilung in größeren Haushalten stellen sogenannte Mesh-Router-Systeme dar. Sie bestehen aus mehreren (aber mindestens zwei) WLAN-Stationen, die im

Haushalt verteilt aufgestellt werden. Eine dieser WLAN-Stationen arbeitet als Router und stellt per Netzwerkkabel die Verbindung ins Internet her (*Mesh-Router*). Die zweite oder alle weiteren WLAN-Stationen arbeiten als Access Points für alle WLAN-Clients im Haushalt. Der Clou: Alle Mesh-WLAN-Stationen sind auch untereinander per WLAN verbunden. Auf diese Weise lassen sie sich sehr flexibel im Haus oder in der Wohnung aufstellen, denn man benötigt nur einen Stromanschluss. Und das umständliche Verlegen von Netzwerkkabeln entfällt.

## Netgear Orbi: Das leistungsstarke Triband-Mesh-System

Netgears Orbi RBK50 besteht aus zwei Mesh-fähigen WLAN-Stationen: dem Orbi Router und einem Orbi Satellite. Jede Station spannt über seinen integrierten Access Point ein Dualband-WLAN mit bis zu 867 Mbit/s bei 5 GHz und bis zu 400 Mbit/s bei 2,4 GHz auf. Als Mesh-System verwenden beide Access Points dieselbe SSID samt Verschlüsselung. Das Besonders an Orbi RBK50 ist sein leistungsstarkes, drittes WLAN-Modul. Dieses erzeugt eine separate WLAN-Verbindung zwischen dem Orbi-Router und dem Orbi-

## STARKE WLAN-BRÜCKE DEVOLO GIGAGATE

Sie möchten einfach nur einen bestimmten Bereich im Haus möglichst unkompliziert mit mehreren LAN-Ports und WLAN ausstatten? Den eigenen Router, der alle übrigen Geräte und WLAN-Clients im Haushalt bestens versorgt, möchten Sie deshalb nicht gleich durch ein teures Mesh-Router-System ersetzen.

Das Problem: Der zu versorgende Bereich lässt sich nicht mittels Powerline-Technik ans Heimnetz anschließen und ein gewöhnlicher Repeater liefert zu wenig Bandbreite. Außerdem bremst er das Funknetz Ihres WLAN-Routers für alle übrigen Clients im Heimnetz herunter.

### Die Lösung: Separate WLAN-Brücke

Das GigaGate Starter Kit von Devolo besteht aus einer Base und einem Satellite. Die Base

wird über einen Gigabit-LAN-Port mit dem vorhandenen Heimnetz-Router verbunden. Über vier interne Antennen baut die Base dann eine 1733-Mbit/s-Verbindung zum entfernten Satellite auf, der seinerseits mit vier Fast-Ethernet- und einem Gbit-Ethernet-Port sowie einem N300-Access-Point für entfernte WLAN-Clients ausgestattet ist. (Preis: etwa 200 Euro).

Das Devolo GigaGate Starter Kit baut eine drahtlose Brücke zum Router auf.



Das GigaGate von Devolo hat im Satellite einen Single-Band-AP und vier Gigabit-LAN-Ports.

Satellite, die über je vier interne Antennen (4x4) bis zu 1733 Mbit/s Bandbreite erhält. Auf diese Weise erreicht Orbis Triband-Mesh auch über ungünstige Verbindungsstrecken außergewöhnlich gute Übertragungsraten. Im Gegensatz dazu nutzt ein herkömmlicher WLAN-Repeater für die Verbindung zum WLAN-Router und zum entfernten WLAN-Client dasselbe WLAN-Modul und denselben Kanal, was die Übertragungsrate zwischen Client und Router erheblich herabsetzt.

### TIPP 1 Mesh-Router hinter alten Modem-Router schalten

Allerdings haben Mesh-Router-Systeme wie Orbi auch einen entscheidenden Nachteil: Die Geräte besitzen kein integriertes Modem und auch keinen Telefonanschluss. Man muss somit den Modem-Router seines Providers als *Internetzugangsgerät* und Telefonadapter behalten, schaltet dann aber dessen vergleichsweise schwachen WLAN-Access-Point ab. Der Mesh-Router wird dann an einen beliebigen LAN-Port des alten Routers angeschlossen und übernimmt in der Regel auch die WLAN-Einstellungen (SSID, WPA2-Passwort) des alten Routers. Auf diese Weise verbinden sich alle WLAN-Clients, die ja schon über die korrekten Zugangsdaten verfügen, mit dem Mesh-System.

### WLAN über das heimische Stromnetz verteilen

Doch allein schon wegen der hohen Anschaffungskosten kommen Mesh-Router-Systeme für viel Haushalte erst gar nicht infrage. Eine günstigere Möglichkeit, WLAN ohne Kabelziehen im Haus zu verteilen, bieten kombinierte Powerline-WLAN-Sets. Diese bestehen aus zwei Powerline-Adaptern, von denen der eine zusätzlich einen WLAN-Access-Point integriert hat und deshalb auch als *Extender* bezeichnet wird. Der erste Adapter wird in



Das Devolo dLAN 1200+ WiFi ac verteilt Internet per WLAN und über die LAN-Anschlüsse.

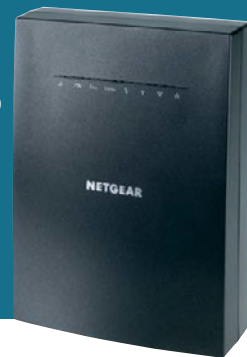
## WLAN-REPEATER TP-LINK RE650 UND NETGEAR EX8000

Günstige WLAN-Repeater, die nur mit einem Funkmodul senden und empfangen (Singleband-Repeater), sind als WLAN-Verteiler im modernen Heimnetz nur noch bedingt geeignet. Im Gegensatz dazu sind Dualband-Repeater mit zwei separaten Funkmodulen in verschiedenen Funkbändern (2,4 und 5 GHz) bereits deutlich flexibler – und effektiver. Ein guter Dualband-Repeater stellt die Verbindung zwischen WLAN-Router und -Client immer über das jeweils besser geeignete Funkband her. Besonders leistungsfähig sind dabei Repeater mit mehreren Antennen je Funkband. Einen der schnellsten Dualband-Repeater hat aktuell TP-Link mit dem RE650 im Programm. Seine vier Antennen übertragen bei 5 GHz bis zu 1733 Mbit/s und bei 2,4 GHz bis zu 800 Mbit/s (Preis: etwa 110 Euro).

### Triband-Repeater

Netgear legt mit seinem neuesten WLAN-Repeater EX8000 noch ein Schippe drauf. Das Gerät funkt mit insgesamt drei separaten WLAN-Modulen. Allerdings sollte man für den sinnvollen Einsatz dieses Gerätes auch über einen aktuellen AC-WLAN-Router verfügen. (Preis: etwa 170 Euro).

Der Netgear EX8000 ist der aktuell schnellste WLAN-Repeater.

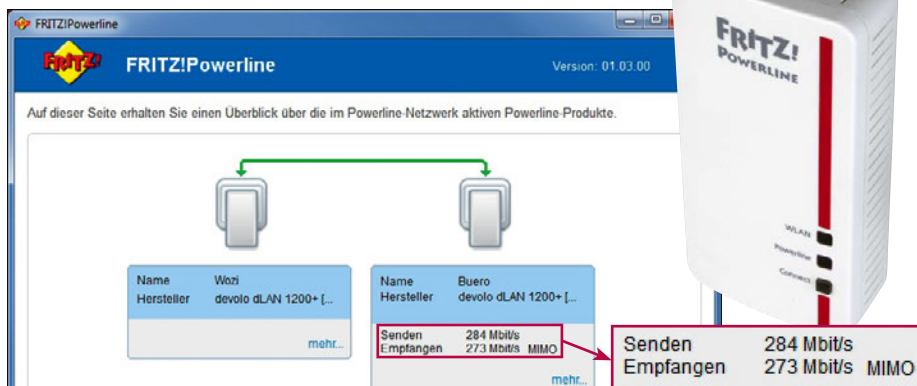


eine Wandsteckdose nahe des Routers gesteckt und mit diesem per Netzkabel verbunden. Den zweiten Powerline-Adapter (Extender) steckt man in eine Wandsteckdose des Zimmers ein, in dem man das WLAN benötigt. Die Netzwerkverbindung des Routers kommt somit zum ersten Powerline-Adapter und wird dann über die Stromverkabelung bis zum zweiten Extender-Adapter an der entfernten Steckdose übertragen.

Leistungsfähige Powerline-WLAN-Sets ab jeweils etwa 140 Euro bieten Devolo mit dem dLAN 1200+ Starter Kit oder AVM mit dem FritzPowerline 1260E Starter Set an. Beide Powerline-WLAN-Sets übertragen im Stromnetz mit der aktuellen MIMO-Technik bei bis zu 1200 Mbit/s (brutto) und spannen am Extender ein Dualband-WLAN nach dem aktuellen 802.11ac-Standard auf.

### TIPP 2 Powerline richtig messen

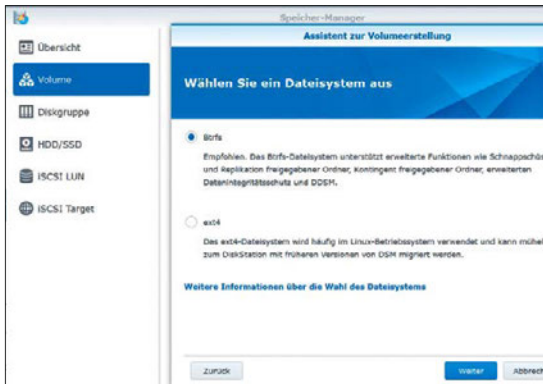
Die maximal mögliche Übertragungsrate zwischen den beiden Stromadaptern ist natürlich immer von der individuellen Strominstallation in einem Haushalt abhängig. Wenn Sie sich ein solches Set zulegen, probieren Sie es gleich vor Ort aus und schicken es notfalls vor Ablauf der Rückgabefrist wieder an den Händler zurück. Die Übertragungsrate zwischen zwei Adaptern ermitteln Sie bequem mithilfe eines Powerline-Tools, dass jeder Hersteller auf seiner Homepage bereitstellt. Doch Vorsicht: Die Tools zeigen immer die Bruttorate der Verbindung. Um auf die aussagekräftige Nettorate zu kommen, teilen Sie den Bruttowert durch drei.



Das FritzPowerline 1260E Set zeigt nicht nur die im Netzwerk vorhandenen Geräte an, sondern auch deren Übertragungsleistung.



# NAS MIT RETTUNGSSCHIRM



Mit **Btrfs** besitzt Synologys DS216+II ein fortschrittliches Dateisystem, das im RAID-1-Betrieb für zusätzliche Sicherheit sorgt, indem es den schleichenden Verlust von Daten verhindern kann.



Die DS216+II ist mit über 400 Euro definitiv kein Schnäppchen. Doch dafür bekommt man eine äußerst funktionale Multimedia-NAS mit zukunftsweisendem Dateisystem.

Als die Synology Disk Station DS216+II im vergangenen Sommer 2017 unser 2-Bay-NAS-Testsieger wurde, war das Gerät noch für gut 300 Euro im Handel zu haben. Inzwischen ist ihr Preis auf über 400 Euro geklettert – was für Hardware recht ungewöhnlich ist. Ein Schnäppchen ist diese NAS also definitiv nicht. Zumal Synology einige deutlich günstigere NAS-Modelle im Portfolio hat, die bezüglich Software-Erweiterungen (NAS-Apps) und Funktionalität fast ebenso gut ausgestattet sind. Aber eben nur fast.

## Dateisystem Btrfs

Denn eine Besonderheit der DS216+II liegt darin, dass sich die DS216+II im Dateisystem Btrfs formatieren lässt. Dazu müssen Sie die internen Laufwerke der 2-Bay-NAS als RAID-1 (Datenspiegelung) installieren. Der Vorteil von Btrfs: Während bei traditionellen

Dateisystemen unbemerkte Fehler auftreten können, die letztendlich zu Datenverlusten führen (schleichende Datenkorruption), besitzt Btrfs Sicherheitsmechanismen, die beschädigte Daten erkennen und reparieren. Hinzu kommt die Möglichkeit, ordnerbasierte Snapshots zu machen. So lassen sich alle Dateien eines Ordners zu einem früheren Zeitpunkt wiederherstellen, falls die Inhalte gelöscht oder verändert wurden.

## Videotranscoding

Darüber hinaus beherrscht die DS216+II das Live-Transcoding von Videos, die auf der NAS gespeichert sind. Dabei rechnet sie ein Video, das von einem Client im Heimnetz aufgerufen wird, in Echtzeit automatisch in das passende Videoformat um. Alle Videos auf der NAS lassen sich komfortabel über Synologys Video Station verwalten. Die Wie-

dergabe der Videos funktioniert über die Synology-App DS video. Praktisch: Das Smartphone mit der DS-video-App lässt sich auch als DLNA-Fernbedienung verwenden. Im Heimnetz können auch als DLNA-Abspielgeräte (*DLNA-Renderer*) genutzt werden. Dann wählen Sie den Film einfach am Smartphone aus und schicken ihn an Ihren Smart-TV oder Netzwerk-Player.

## DS216j als Alternative

Wer kein BTRFS oder Videotranscoding benötigt und Abstriche bei der Hardware-Ausstattung in Kauf nimmt, findet in Synologys DS216j eine kostengünstige Alternative. In der Software-Ausstattung steht sie der deutlich teureren DS216+II kaum nach. **ok**

## TIPP PROBLEME MIT DTS-TONSPUREN

Synologys DS216+II kann keine Filmdateien mit dem weit verbreiteten DTS-Tonformat abspielen. Dieses Manko lässt sich im Webmenü der NAS beheben: Dort öffnen Sie das *Paket-Zentrum* und setzen in den *Einstellungen* die *Vertrauensebene* auf *Synology Inc. und vertrauenswürdige Herausgeber*. Bestätigen Sie mit *OK*, und wählen Sie die Registerkarte *Paketquellen*. Klicken Sie auf *Hinzufügen*, und tragen Sie im folgenden Fenster unter *Namen* die Bezeichnung *SynoCommunity* und als *Ort* die Webadresse <http://packages.synocommunity.com> ein. Bestätigen Sie dreimal hintereinander mit *OK*. Zurück im *Paket-Zentrum* wählen Sie im linken Menü ganz unten die Option *Community* und installieren sich dann das Paket *ffmpeg*.

## QNAP NAS, WORKSTATION, PLAYER

Ähnlich wie Synology liefert auch QNAP seine NAS-Geräte mit hervorragender Funktionalität und Software-Ausstattung aus. Das Modell TS-251A bietet zwar kein Btrfs-Dateisystem, dafür glänzt es mit einigen sehr interessanten Hardware-Details.

### Direktausgabe am HDMI-Port

So findet sich auf der Gehäuserückseite ein HDMI-Port, sodass Sie den Datenspeicher direkt an einen Full-HD- oder 4K-Monitor anschließen und Filme direkt von der NAS abspielen können. Die Wiedergabe läuft dabei über das *Plex Home Theater*. Wer in Echtzeit transkodierte Filme auf das Smart-

Die QNAP TS-251A spielt Videos am HDMI-Port ab.



phone gestreamt haben möchte, benötigt die kostenpflichtige Plex-App. Als Alternative zum Mediaplayer lässt sich die NAS auch als eigenständige Linux-Workstation nutzen. Oder als externer USB-Speicher: Denn am frontseitigen USB-3-Port lässt sich ein PC per USB-3-Kabel anschließen. So können Daten direkt von und zur NAS übertragen werden, ohne den Weg über das Heimnetz nehmen zu müssen (Preis: etwa 300 Euro).

AVM CS 2.2 4T **AUDIO**

# 40TH ANNIVERSARY EDITION



## JUBILÄUMSAKTION:

Zu jedem AVM CS 2.2 4T gibt's ein Jahresabo der AUDIO geschenkt!

## TECHNISCHE SONDERAUSSTATTUNG:

- Spezielle 4T-Phono-Vorstufe, spielt auf deutlich höherem Niveau (47k, 10pF)
- Neuester D/A-Wandler (aktueller Wolfson)
- Bluetooth ab Werk
- Gehäuse im Titan-Look eloxiert
- Im Lieferumfang ist die Fernbedienung RC9 (400€) enthalten
- Lieferung im Schmuckkarton

**PREIS: 4.990€**

## DIE STORY

Kann man den All-in-One AVM Inspiration CS 2.2 überhaupt noch verbessern? Dieser Frage gingen Andreas Eichelsdörfer (Chefredakteur AUDIO) und Bernd Theiss (AUDIO-Laborleiter) auf den Grund und stiegen mit Udo Besser (Geschäftsführer AVM) und Günther Mania (Chefentwickler AVM) in eine interessante Diskussion ein. Die Antwort war schnell klar: Ja! Man kann immer etwas verbessern. Aber was? Bei AVM wird Feedback, wie es hier von der AUDIO kam, ernst genommen. Heraus kam der AVM CS 2.2 4T (4T steht für Forty), inspired by AUDIO.

Neben der neuen Gehäusefarbe Titan – bisher gab es nur Silber und Schwarz – bringt die „40 Jahre AUDIO“-Sonderedition von Haus aus einige technische Leckerbissen mit, etwa Bluetooth und die fabelhafte Fernbedienung AVM RC9 im Wert von 400 Euro. Aber Günther Mania wäre nicht Günther Mania, wenn er nicht auch noch an der Phono-stage gefeilt und der D/A-Sektion den neuesten Wolfson-Chip spendiert hätte. So spielt der AVM CS 2.2 4T in einer deutlich höheren Liga als sein Vorgänger. Wer mehr wissen oder vorbestellen möchte: [avm@audio.de](mailto:avm@audio.de).

**Infos und Vorbestellungen: [avm@audio.de](mailto:avm@audio.de) // Hotline: 07246 309910**

# FÜR DEN JEDI IN DIR

„Unsere Wahrnehmung bestimmt unsere Realität.“  
Weise Worte, gesprochen von Qui-Gon Jinn in Star Wars Episode I. Sehr passend auch für die Star Wars Jedi Challenges, eine Koproduktion von Disney und Lenovo. > von Inge Schwabe



Dank des durchsichtigen Visiers des Lenovo Mirage AR Headsets (oben) behält der Spieler stets Kontakt zu seinem Umfeld. In umgekehrter Richtung bekommen Zuschauer einen Eindruck vom Spielgeschehen.

**H**ologramme sind nicht länger eine Zukunftsvision: Forschern gelangen bereits gute dreidimensionale Darstellungen, die keine Brillen oder andere Hilfsmittel mehr benötigen. Bis solche Technologien massentauglich sind, entsteht die Illusion nicht minder beeindruckend mit dem *Mirage AR-Headset* von Lenovo. Das ist Teil des Sets *Star Wars: Jedi Challenges*, das in Kooperation mit Disney entstand. Ein in das Headset eingeschobenes Smartphone sendet von oben



zwei getrennte Bilder durch ein Prisma zum rechten und linken Auge des Betrachters, der parallel dazu durch das durchlässige Visier sein Umfeld im Blick behält. Das verschmilzt mit den Bildern des Smartphones zu einer erweiterten Realität, der *Augmented Reality*, abgekürzt AR. In der fordert ein Darth Maul dann im Wohnzimmer zum Duell.

## Ein Puzzle aus Informationen

Das Highlight ist freilich der Controller mit Force-Feedback in Gestalt eines Lichtschwertes, das schon als solches ein grandioses Topping für jede Jedi-Kostümierung ist. Das Lichtschwert interagiert via Bluetooth mit der zugehörigen App, die einigen Input benötigt: vom Gyroskop des Smartphones, den Sensoren in Headset und Lichtschwert sowie von zwei Dual-Motion-Tracking-Kameras im Headset; ein Peilsender auf dem Boden des virtuellen Spielfelds, das etwa 1,5 x 3 Meter beansprucht, erfasst die Spielerposition.

Neben Kämpfen mit dem Lichtschwert, das im Spiel visuell eindrucksvoll zündet, steht mit *Holo-Schach* eine zweite Challenge zur Wahl, als dritte ein Strategiespiel. Auch hier liegt eine besondere Faszination darin, das Schlachtfeld, auf dem man als Befehlsgeber des Widerstands Bodentruppen und Sternenjäger gegen die Imperialisten in Stellung bringt, real aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten. Alle Herausforderungen starten auf Naboo, einem umkämpften Planeten der Star Wars Episode I. Über Level-Ups erreicht man weitere Planeten. Ein kostenloses App-Update bietet unter anderem drei weitere Level, neue Charaktere, Lichtschwert-

duelle gegen zwei Kämpfer der Prätorianer-Garde gleichzeitig sowie die Möglichkeit, sich einen Porg als Begleiter freizuspielen.

Die Illusion mit der Brille ist beeindruckend und die Software weitgehend stabil; gelegentlich gerät das Lichtschwert in Schiefelage, richtet sich aber auf Knopfdruck umgehend neu aus. Man könnte stundenlang in das Vergnügen eintauchen – wäre da nicht das Headset mit seinen 524 Gramm, zu denen das Smartphone buchstäblich obendrauf kommt. Lenovo gibt in den technischen Daten übrigens nur 477 Gramm an, unsere Präzisionswaage misst jedoch etwas mehr. Getestet haben wir mit einem Google Pixel 2 XL. Das lief problemlos, obwohl zu diesem Zeitpunkt erst der Vorgänger als kompatibel genannt wurde. Unter [tinyurl.com/ycv65o9g](https://tinyurl.com/ycv65o9g) finden Sie eine Liste der offiziell kompatiblen Smartphones.

## Investition in die Zukunft?

Die unverbindliche Preisempfehlung für das Set liegt bei 300 Euro – ein stolzer Preis. Aber es wird womöglich bald mehr bieten: Der Schalter im Peilsender hat zwei Positionen, aktuell für einen Farbenwechsel. Naheliegender ist hier die Nutzung für eine Kanalwahl bei zwei Spielern, zumal sich Disney gegenüber Fragen zu Multiplayer-Modus und weiteren Plänen offen zeigt. Neben gegenständlichen Controllern könnten Wearables eingesetzt werden. Vielleicht ein Paar Smart Gloves für Spiderman? Da fallen uns noch einige Helden aus dem Disney/Marvel-Universum ein, in deren Rolle wir ebenso gerne schlüpfen würden wie in die des Jedis. **mm**



**„Jedi Challenges ist eine faszinierende Idee, an der Langzeitmotivation habe ich jedoch Zweifel.“**

Matthias Metzler, Redaktion PCgo

**EXPERTEN-MEINUNG** Als *Krieg der Sterne*-Fan der ersten Stunde bin ich von *Star Wars: Jedi Challenges* begeistert. Das kommt meinem Kindheitstraum einmal selbst wie Luke Skywalker das Lichtwert zu schwingen erstaunlich nah. Das Erlebnissebene ist hoch und die Spielmodi sind abwechslungsreich. Das hohe Gewicht des Headsets stört mich am Ende aber mindestens so sehr wie der hohe Preis. Zudem habe ich an der Langzeitmotivation noch Zweifel, auch wenn Lenovo und Disney weitere Titel – sogar abseits von *Star Wars* – in Aussicht stellen. Die PlayStation VR ist im Moment mein Favorit: Zu Sonys VR-Brille gibt sehr viel gute Software, wenn auch nicht aus dem *Star Wars*-Universum.



Der kleine Peilsender am Boden erfasst die Position des Spielers.



Das 274 Gramm leichte Lichtschwert wird natürlich nur ingame, also im Spiel, visuell gezündet. Das aber sehr eindrucksvoll.

## INFO TECHNISCHE DATEN

### LICHTSCHWERT-CONTROLLER

Abmessungen	316 x 47 mm
Gewicht	275 g

### LENOVO MIRAGE AR HEADSET

Abmessungen	209 x 83 x 155 mm
Gewicht	524 g (Lenovo: 477 g)
Kamera	Dual Motion-Tracking-Kameras
Liste kompatibler Smartphones	<a href="https://tinyurl.com/ycv65o9g">https://tinyurl.com/ycv65o9g</a>

### PEILSENDER

Abmessungen	94 x 77 mm
Gewicht	117 g

# BREITBAND UNTER DER LUPE

Gemeinsam mit der auf Netztests spezialisierten Firma P3 communications haben wir drei Monate lang in einem aufwendigen Crowdsourcing-Test ermittelt, wie es um Datenraten und Laufzeiten an deutschen Festnetz-Internetanschlüssen wirklich bestellt ist. > von Hannes Rügheimer

**W**elcher Internet-Anbieter liefert seinen Kunden die schnellsten Downloads, die schnellsten Uploads und die kürzesten Paketlaufzeiten? Dieser Frage sind wir gemeinsam mit dem renommierten Netztest-Experten P3 communications nachgegangen. Dabei lag unser Augenmerk besonders auf der Frage, welche Leistungen die Anbieter im bundesweiten Durchschnitt erzielen. P3 führte deshalb einen umfangreichen Crowdsourcing-Test durch, der an über 150.000 Festnetzanschlüssen in ganz Deutschland über 5 Millionen Einzelmessungen der verfügbaren Datendurchsätze und fast 30 Millionen

Messungen der Latenzzeiten (also der Laufzeiten der IP-Datenpakete vom Netz zum Anwender) berücksichtigte. Die detaillierte Methodik können Sie auf der rechten Seite nachlesen. Anders als bei Netztests, die untersuchen, welche maximale Leistung ein Netz unter optimalen Bedingungen bietet, berücksichtigt der Crowdsourcing-Ansatz den tatsächlichen Ist-Zustand – und somit zum Beispiel auch, welche Internet-Tarife mit welchen Spitzengeschwindigkeiten die Kunden der einzelnen Betreiber gewählt haben. Die zum Teil überraschenden Ergebnisse stellen wir auf den folgenden Seiten im Detail vor.



## INFO BREITBAND-PROVIDER – DIESE NETZE STECKEN DAHINTER

Neben den Netzbetreibern bieten auch noch weitere Provider Breitbandanschlüsse an – meist auf Basis von Leitungen der „Großen“:

**1 & 1** > Der Anbieter aus Montabaur betreibt zwar eigene Netztechnik, nutzt jedoch Anschlussleitungen von Telekom, Vodafone, Telefonica sowie QSC.

**Congstar** > Als Discount-Marke der Telekom nutzt Congstar vor

allem Telekom-Leitungen, aber auch DSL-Anschlüsse von QSC.

**Easybell** > Der Discount-Provider nutzt Telekom- und QSC-Leitungen.

**Eazy** > Unter dieser Marke liefert Unitymedia Discount-Angebote.

**GMX** > Diese Marke der „United Internet“-Gruppe nutzt dieselben Anschlüsse wie das Mutter-Unternehmen 1&1.

**Primacall** > Dieser Provider nutzt vor allem Telefonica-Leitungen.

**Pyur** > Unter diesem Namen haben sich die ehemals eigenständigen Kabelanbieter Tele Columbus, Primacom, Cablesurf und HL zusammengeschlossen.

**Web.de** > Wie GMX gehört auch Web.de zu „United Internet“ und nutzt daher das Netz des Mutter-Unternehmens 1&1.



# SO HABEN WIR GETESTET

Die in Aachen ansässige Firma P3 communications führt weltweit Netztests im Festnetz und in Mobilfunknetzen durch. Sie gehört zur P3-Gruppe, die rund 3000 Mitarbeiter zählt und einen Jahresumsatz von über 300 Millionen Euro erzielt. Die Ergebnisse dieses Tests basieren auf einem von P3 entwickelten, aufwendigen Crowdsourcing-Verfahren.

Zu diesem Zweck hat P3 in mehreren populären Smartphone-Apps Messfunktionen integriert, die während der Nutzung der App im Hintergrund die aktuell verfügbare Datenrate, Paketlaufzeit und andere Parameter erfassen. Um die Messwerte den einzelnen Netzbetreibern zuordnen zu können, wird bereits auf dem Smartphone anhand der verwendeten IP-Adresse der Netzbetreiber identifiziert und im Messdaten-Block vermerkt. Dafür hatte P3 die Anbieter gebeten, die von ihnen genutzten IP-Adressräume mitzuteilen. Diese Angaben wurden um IP-Informationen ergänzt, die über öffentliche Quellen verfügbar sind.

## Ausgefeilte Datenanalysen

Diese Werte werden anonymisiert einmal pro Tag an die Server von P3 übertragen. Die übermittelten Datenpakete umfassen nur wenige Bytes und belasten somit die Da-



Wer beim Crowdsourcing mitmachen möchte, kann dafür die Speedtest-App unseres Schwestermagazins *PC Magazin* nutzen.

tenvolumen der Nutzer kaum. Die auf diese Weise gesammelten Daten werden dann mit ausgefeilten Verfahren analysiert. Zur Beurteilung von Geschwindigkeiten sowie Laufzeiten (Latenzen) im Festnetz filtert P3 die Ergebnispakete danach, welche von ihnen aus Verbindungen per WLAN stammen – in diesen Fällen war das Smartphone per WiFi an einem Festnetzanschluss angemeldet. Für den vorliegenden Test analysierte der Netztest-Spezialist Messwerte aus drei Monaten: November und Dezember 2017 sowie Januar

2018. Aus diesem Zeitraum flossen über 5 Millionen Durchsatz- und 29,8 Millionen Latenzmessungen ein, die an über 150.000 Anschlüssen (WLAN-Basisstations-IDs) ermittelt wurden. Selbst von kleinen Anbietern wurden so mehrere Zehntausend Einzelmessungen von mehreren Tausend Anschlüssen berücksichtigt. Und die Erfassung der Messwerte läuft auch künftig rund um die Uhr weiter.

## Realistisches Bild der Netznutzung

Unsere Methodik bewertet die Messwerte von allen im Testfeld genutzten Anschlüssen gleichberechtigt. Somit berücksichtigt der Test auch die von den Kunden gebuchten Tarife (vor allem im Hinblick auf die maximal nutzbaren Datenraten), die von den Netzbetreibern angebotenen Endgeräte wie etwa WLAN-Router sowie den Mix von Smartphones, der bei den Kunden tatsächlich im Einsatz ist. Das Testergebnis spiegelt somit die Geschwindigkeiten und Laufzeiten wider, die in der Realität wirklich bei den Kunden der Netzbetreiber ankommen.

**Hakan Ekmen**  
Geschäftsführer  
P3 communications



## INTERVIEW: CROWDSOURCING

**Hakan Ekmen, Geschäftsführer von P3 communications, zur Methodik dieses Tests:**

### ► Wie aussagekräftig sind per Crowdsourcing erhobene Daten?

P3 hat ein App-gestütztes Crowdsourcing-Verfahren entwickelt. Da verschiedene populäre Apps die benötigten Informationen im Hintergrund sammeln, können wir zum Beispiel die von den Nutzern real erlebte Netzstabilität oder Datendurchsätze in WiFi- und Mobilfunknetzen erfassen – und zwar von einer großen Anzahl geogra-

fisch verteilter Nutzer über einen längeren Zeitraum.

### ► Für andere Netztests – etwa im Mobilfunk – setzen Sie auf Messungen, die Experten mit speziellem Mess-Equipment durchführen. Was leistet welcher Ansatz?

Mit unserem Mobilfunknetztest zeigen wir, was mit der aktuell verfügbaren Funktechnik möglich ist und welche Dienstgüte die Netzbetreiber dem Endkunden damit bieten. Er konzentriert sich in Deutschland neben den Ballungszentren auch auf Städte mit mehr als 100.000 Ein-

wohnern und deren Umland sowie auf die Fernstraßen. Die erhobenen Daten erlauben eine große Analysetiefe bis hin auf Protokollebene. Im Crowdsourcing lassen sich Leistungs- und Qualitätsparameter sowohl räumlich als auch zeitlich breit erfassen. Die zugrundeliegenden, realen Nutzertransaktionen gestatten einen Einblick in die jeweils genutzten Datentechnologien. Die während der Nutzung in heimischen WiFi-Netzen erfassten Daten lassen auch eine Bewertung der Festnetzanbieter zu. Und dies über Tausende Haushalte hinweg.

### ► Werden sich die aus Crowdsourcing gewonnenen Erkenntnisse in Zukunft noch verfeinern lassen?

Im Festnetz habe wir aktuell Uplink- und Downlink-Datenraten sowie Latenz als Messgrößen, möchten diese Metrik aber noch erweitern – etwa um die Kriterien Netzstabilität und Versorgungsqualität. An die Belastbarkeit der Ergebnisse des Crowdsourcing stellen wir allerdings ebenso hohe Anforderungen wie an die anderen Bestandteile unserer Netztests. Dies gilt nicht zuletzt auch für die statistische Relevanz unserer Beobachtungen.



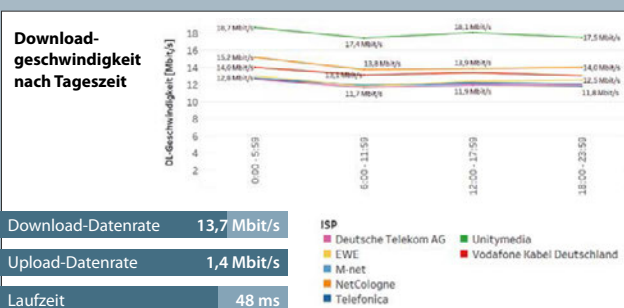
## Unitymedia

Der in Köln ansässige Breitbandkabel-Anbieter hat 2015 auch das Kabelnetz von Kabel BW übernommen und ist seither in Nordrhein-Westfalen, Hessen und Baden-Württemberg aktiv. Von rund 12 Millionen Haushalten, die Kunde bei Unitymedia sind, haben nach Angaben des Unternehmens rund 3 Millionen auch Internet per Kabel gebucht. Zur Wahl stehen 2play- (Internet+Telefon) und 3play- (Internet+Telefon+TV) Tarife mit Datenraten bis zu 400 Mbit/s in Downlink-Richtung. Den Gesamtsieg in unserem Test erzielt der Anbieter vor allem durch schnelle Download-Datenraten. Dies lässt den Rückschluss zu, dass viele Unitymedia-Kunden die angebotenen hohen Bandbreiten gern annehmen – und dass der Kabelnetzbetreiber sie zumindest über den Durchschnitt aller Kunden auch wirklich liefern kann. Der erste Platz geht somit verdient nach Köln.



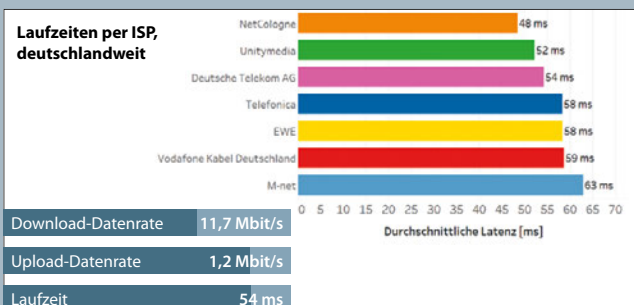
## Net Cologne

Wie der Name nahelegt, befindet sich auch die Zentrale von Net Cologne in Köln. Aktiv ist der Anbieter vor allem im Raum Köln/Bonn, wo er rund 400.000 Kunden versorgt. Sein Netz umfasst Glasfaser-, Koaxialkabel- und DSL/VDSL-Anschlüsse. Hinter Net Cologne stehen der Energieversorger Rheinenergie, die Sparkasse Köln/Bonn und die Kölner Verkehrsbetriebe. Kunden können sich zwischen reinen Internet-, Telefon- und TV-Tarifen sowie Doppel- und Dreifach-Kombis entscheiden. Auch NetCologne überzeugt mit hohen Datenraten, zudem erreicht dieser Anbieter die kürzesten Laufzeiten im Testfeld. Ein Blick auf den Tagesverlauf der durchschnittlichen Download-Datenraten (Grafik) zeigt zudem, dass der in Kabelnetzen typische Einbruch am Abend bei NetCologne eher gering ausfällt.



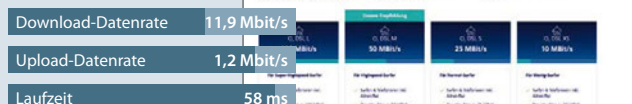
## Deutsche Telekom

Beim Geschäft mit Breitband-Internetanschlüssen in Deutschland ist die Deutsche Telekom klarer Marktführer: Rund 13 Millionen Kunden surfen über ihr Festnetz. Doch bei der Verfügbarkeit der Zugangstechnologien gibt es regional deutliche Unterschiede: Zu wenigen Inseln, wo die Telekom bereits Glasfaseranschlüsse anbietet, kommen schnelle VDSL-Leitungen vor allem in Ballungszentren. In vielen ländlichen Regionen sind nur langsamere ADSL-Anschlüsse verfügbar. Das Testergebnis repräsentiert diesen Mix und verdeutlicht auch, dass sich längst nicht alle Kunden für die schnellsten Leitungen entscheiden. Insgesamt erreichen die Bonner mit dem Durchschnitt ihrer Anschlüsse Platz drei. Nach Unitymedia und Net Cologne bietet die Telekom zudem die drittbesten Laufzeiten (siehe Grafik).



## Telefonica (O2)

Seit 2006 bietet Telefonica unter der Marke O2 in Deutschland eigene Festnetzanschlüsse an, 2010 übernahm das Unternehmen den Anbieter Hansenet und seine Marke Alice. Diese Anschlüsse sind nach wie vor in Betrieb, seit 2014 konzentriert sich der Netzbetreiber aber darauf, Vorleistungsprodukte (sogenannte Bitstream-Access-Anschlüsse) der Telekom zu vermarkten. Laut eigener Angaben betreibt Telefonica derzeit rund 4,6 Millionen Festnetzanschlüsse. Obwohl im Testpanel auch noch die älteren O2-eigenen sowie ehemalige Alice-Leitungen enthalten sind, liegen die ermittelten durchschnittlichen Leistungswerte recht nah an denen der Telekom. Insgesamt können auch O2-Kunden mit den gebotenen Geschwindigkeiten und Latenzen zufrieden sein – in der Gesamtwertung liegt Telefonica/O2 hinter Vodafone auf einem guten fünften Platz.





## EWE

Das Kürzel EWE steht für „Energieversorgung Weser-Ems“ – der Anbieter liefert zwischen Ems und Elbe, in Brandenburg und auf Rügen nicht nur Internet über ADSL/VDSL und in einigen Regionen via Glasfaser, sondern auch Strom und Erdgas. Mit seinen Telekommunikationsangeboten erreicht das Unternehmen mittlerweile rund 780.000 Kunden, wobei es nicht aufschlüsselt, wie viele von ihnen Breitband-Internet beziehen und wie viele davon per DSL oder Glasfaser angebunden sind. Für anspruchsvolle Vielnutzer sind sicherlich vor allem die Glasfaseranschlüsse in EWE-Ausbaugebieten interessant. Bei unseren per Crowdsourcing ermittelten Ergebnissen liegt EWE nur knapp hinter Vodafone und Telefonica und somit insgesamt noch im guten Mittelfeld. Dies gilt für alle Messwerte – also Download- und Upload-Datenraten ebenso wie für die Paketlaufzeiten.



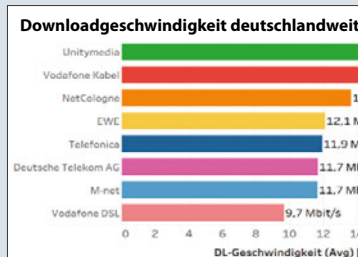
## M-net

Die Netz-Tochter der Stadtwerke München bietet in der bayerischen Landeshauptstadt sowie in anderen Regionen Bayerns, im Großraum Ulm sowie im hessischen Landkreis Main-Kinzig ein eigenes Glasfasernetz an. Darüber sind nach Angaben des Unternehmens derzeit rund 410.000 Privat- und Geschäftskunden angebunden. Bei Betrachtung der maximalen Leistungsfähigkeit seiner Anschlüsse, wie sie etwa der Festnetztest unserer Schwesterzeitschrift connect vornimmt, landet M-net regelmäßig auf Spitzenpositionen im Testfeld. Dass der Anbieter bei den Ergebnissen unseres Crowdsourcing-Tests nur den letzten Platz belegt, lässt sich vermutlich damit erklären, dass sich viele M-net-Kunden für die günstigen Basistarife des Anbieters entscheiden (siehe Bild) und damit den Durchschnitt der Messwerte nach unten ziehen. Allerdings fallen auch recht lange Laufzeiten auf.

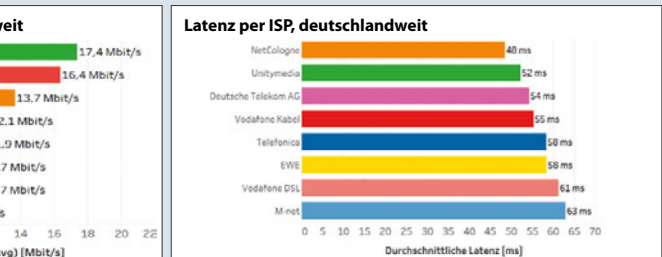


## Vodafone Deutschland

Rund 6,3 Millionen Kunden nutzen Ende 2017 das Festnetzangebot von Vodafone. Davon haben sich rund 2,9 Millionen Kunden für ADSL- und VDSL-Leitungen entschieden, die Vodafone zum Teil selbst betreibt und zum Teil von anderen Netzbetreibern anmietet. Seit 2013 zählt zudem das Kabelnetz von Kabel Deutschland zu Vodafone. Seine Anschlüsse versorgen rund 3,4 Millionen Kunden in den 13 Bundesländern, in denen Unitymedia nicht vertreten ist. Da das Unternehmen mittlerweile nur noch unter der Marke Vodafone auftritt, haben wir für die Gesamtwertung die Messwerte seiner DSL- und Kabelanschlüsse kombiniert. Interessant sind aber gerade auch die



<b>Kabel</b>	
Download-Datenrate	16,4 Mbit/s
Upload-Datenrate	1,4 Mbit/s
Laufzeit	55 ms



<b>DSL</b>	
Download-Datenrate	9,7 Mbit/s
Upload-Datenrate	0,9 Mbit/s
Laufzeit	61 ms

<b>Gesamtergebnis</b>	
Download-Datenrate	13,1 Mbit/s
Upload-Datenrate	1,2 Mbit/s
Laufzeit	59 ms

Unterschiede zwischen beiden Zugangsvarianten – sowohl für Neukunden, die zwischen beiden Anschlusstechniken wählen können, als auch für Bestandskunden, die einen Wechsel von der einen zur anderen Variante erwägen. Der Direktvergleich der erzielten Durchschnittswerte zeigt, dass

die Vodafone-Kabelanschlüsse sowohl bei den Datenraten als auch bei den Laufzeiten den DSL-Leitungen aus gleichem Hause klar überlegen sind. Bei den Download-Datenraten spielen die Kabelanschlüsse der Düsseldorfer in derselben Liga wie das Spitzen-Duo dieses Tests, Unitymedia und Net Cologne

(Grafik oben links). Auch bei den Latenzzeiten schneiden Vodafone's Kabelanschlüsse besser ab als seine DSL-Leitungen (Grafik oben rechts) – wobei die Düsseldorfer hier insgesamt etwas weiter hinten liegen. In der Gesamtwertung sind es also seine Kabelanschlüsse, die Vodafone nach vorne bringen.

## INFO DOWNLOAD-DATENRATEN NACH BUNDESLÄNDERN

Die Leistungen der Netzbetreiber unterscheiden sich je nach Bundesland deutlich. Um Ihnen zu zeigen, wie die Rangfolge in Ihrem Bundesland aussieht, führen wir unten die jeweils vier Bestplatzierten bei den ermittelten Download-Daten (Durchschnittswerte) auf. In kleineren Bundesländern kann es allerdings vorkommen, dass die Fallzahlen bei kleineren Anbietern nicht für statistisch belastbare Angaben ausreichen. Zudem sind manche Anbieter in manchen Bundesländern gar nicht vertreten. Deshalb nennen wir in solchen Fällen nur die drei oder zwei top-platzierten Kandidaten.

### Baden-Württemberg

Unitymedia	16,8 Mbit/s
Deutsche Telekom	11,6 Mbit/s
Telefonica	11,3 Mbit/s
Vodafone Kabel Deutschland	10,0 Mbit/s

### Bayern

Vodafone Kabel Deutschland	14,1 Mbit/s
Telefonica	12,4 Mbit/s
Deutsche Telekom	11,4 Mbit/s
M-net	11,3 Mbit/s

### Berlin

Vodafone Kabel Deutschland	14,0 Mbit/s
Telefonica	13,2 Mbit/s
Deutsche Telekom	12,7 Mbit/s

### Brandenburg

Vodafone Kabel Deutschland	12,0 Mbit/s
Deutsche Telekom	11,9 Mbit/s
Telefonica	10,2 Mbit/s

### Bremen

Vodafone Kabel Deutschland	16,2 Mbit/s
Deutsche Telekom	13,3 Mbit/s

### Hamburg

Vodafone Kabel Deutschland	14,8 Mbit/s
Deutsche Telekom	13,4 Mbit/s
Telefonica	13,3 Mbit/s

### Hessen

Unitymedia	18,2 Mbit/s
M-net	13,4 Mbit/s
Telefonica	12,6 Mbit/s
Deutsche Telekom	12,3 Mbit/s

### Mecklenburg-Vorpommern

Vodafone Kabel Deutschland	12,8 Mbit/s
Deutsche Telekom	10,0 Mbit/s

### Niedersachsen

Vodafone Kabel Deutschland	15,2 Mbit/s
EWE	12,7 Mbit/s
Telefonica	12,0 Mbit/s
Deutsche Telekom	11,7 Mbit/s

### Nordrhein-Westfalen

Unitymedia	17,8 Mbit/s
NetCologne	13,6 Mbit/s
Deutsche Telekom	12,3 Mbit/s
Telefonica	12,3 Mbit/s

### Rheinland-Pfalz

Vodafone Kabel Deutschland	15,0 Mbit/s
Telefonica	10,9 Mbit/s
Deutsche Telekom	10,8 Mbit/s

### Saarland

Vodafone Kabel Deutschland	14,3 Mbit/s
Deutsche Telekom	10,3 Mbit/s

### Sachsen

Vodafone Kabel Deutschland	12,1 Mbit/s
Deutsche Telekom	10,8 Mbit/s
Telefonica	10,1 Mbit/s

### Sachsen-Anhalt

Vodafone Kabel Deutschland	11,3 Mbit/s
Deutsche Telekom	10,2 Mbit/s
Telefonica	9,3 Mbit/s


### Schleswig-Holstein

Vodafone Kabel Deutschland	14,4 Mbit/s
Deutsche Telekom	11,7 Mbit/s
Telefonica	10,2 Mbit/s

### Thüringen

Vodafone Kabel Deutschland	11,8 Mbit/s
Deutsche Telekom	10,9 Mbit/s
Telefonica	10,3 Mbit/s



ANBIETER	1 UNITYMEDIA	
		 <b>NETZTEST</b> 4/18
<b>GESAMTWERTUNG</b>	<b>SEHR GUT (93 Punkte)</b>	<b>TESTSIEGER</b>
Internet: <b>www.</b>	unitymedia.de	
<b>MESSWERTE</b>		
<b>Download-Datenrate (Durchschnitt)</b>	17,4 Mbit/s	
<b>Download-Datenrate (90% der Messwerte über)</b>	3,7 Mbit/s	
<b>Download-Datenrate (10% der Messwerte über)</b>	34,1 Mbit/s	
<b>Upload-Datenrate (Durchschnitt)</b>	1,3 Mbit/s	
<b>Upload-Datenrate (90% der Messwerte über)</b>	0,3 Mbit/s	
<b>Upload-Datenrate (10% der Messwerte über)</b>	2,8 Mbit/s	
<b>Laufzeit (Durchschnitt)</b>	52 ms	
<b>Laufzeit (10% der Messwerte unter)</b>	22 ms	
<b>Laufzeit (90% der Messwerte unter)</b>	75 ms	
<b>ERGEBNIS DOWNLOAD (MAX. 40 PUNKTE)</b>	<b>38 Punkte</b>	
<b>Durchschnitt (MAX. 20 P.)</b>	19,3 Punkte	
<b>beste 90% (MAX. 10 P.)</b>	9,4 Punkte	
<b>beste 10% (MAX. 10 P.)</b>	9,5 Punkte	
<b>ERGEBNIS UPLOAD (MAX. 20 PUNKTE)</b>	<b>18 Punkte</b>	
<b>Durchschnitt (MAX. 15 P.)</b>	13,0 Punkte	
<b>beste 10% (MAX. 5 P.)</b>	4,7 Punkte	
<b>ERGEBNIS LAUFZEIT (MAX. 40 PUNKTE)</b>	<b>37 Punkte</b>	
<b>Durchschnitt (MAX. 20 P.)</b>	19,1 Punkte	
<b>beste 90% (MAX. 10 P.)</b>	8,0 Punkte	
<b>beste 10% (MAX. 10 P.)</b>	10,0 Punkte	



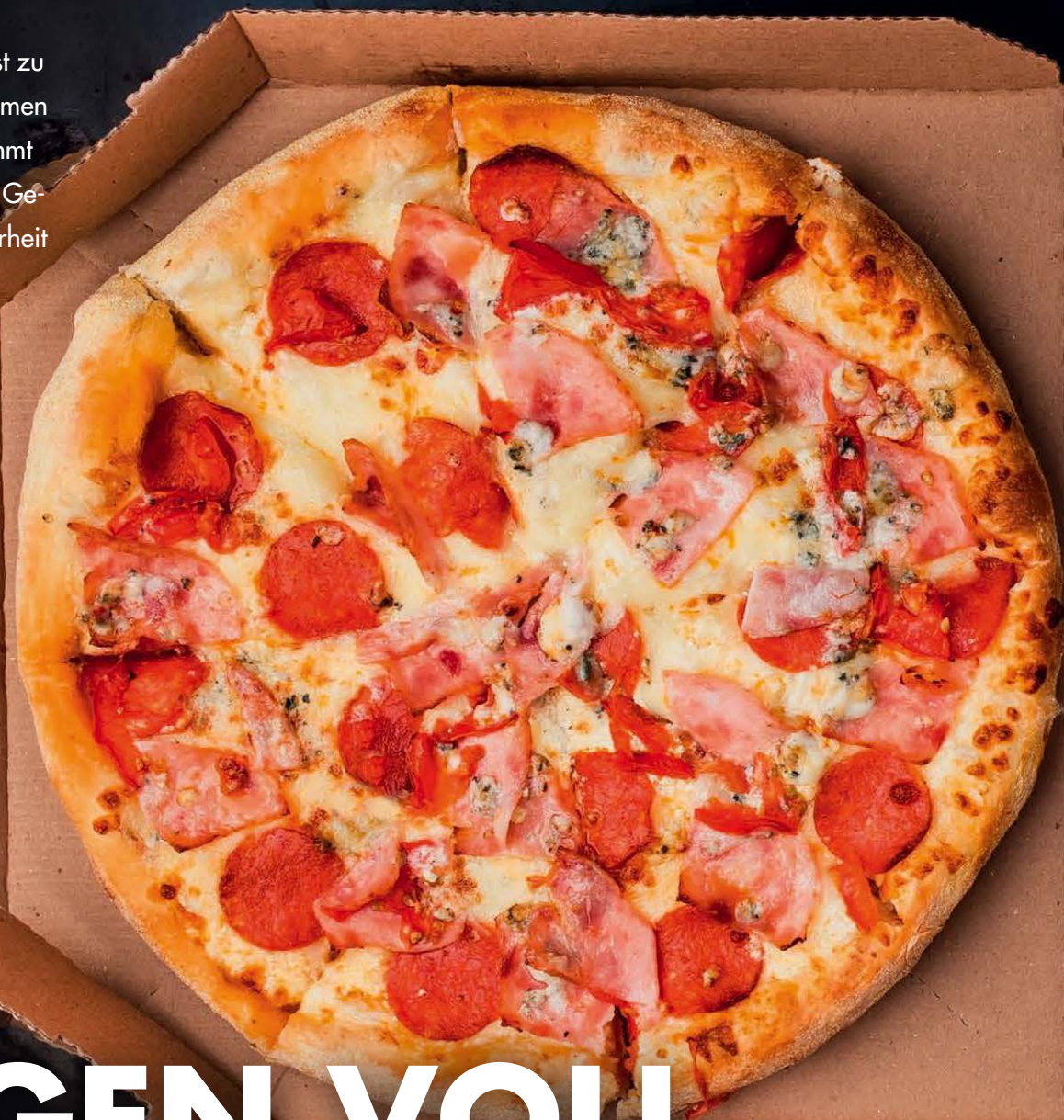
Hannes Rügheimer,  
Autor PCgo

**FAZIT** Drei Monate lang hat P3 communications per Crowdsourcing Millionen Messwerte erfasst und sie gemeinsam mit der Redaktion ausgewertet. Die Ergebnisse zeichnen ein klares Bild davon, welche Leistungen die deutschen Breitbandanbieter ihren Kunden tatsächlich liefern. Bei dieser Betrachtung haben die beiden Kabelprovider Unitymedia und Net Cologne klar die Nase vorn, aber auch Telekom, Vodafone und Telefonica schlagen sich beachtlich. Dass die auf diese Weise ermittelte Rangfolge sich von Netztests wie dem unserer Schwesterzeitschrift connect unterscheidet, bei dem der Fokus auf der maximal verfügbaren Leistung liegt, darf nicht verwundern. Denn längst nicht alle Kunden wählen die teuren, schnellsten Tarife.

	<b>2 NET COLOGNE</b>	<b>3 DEUTSCHE TELEKOM</b>	<b>4 VODAFONE KABEL DEUTSCHLAND</b>	<b>5 TELEFONICA (02)</b>	<b>6 EWE</b>	<b>7 M-NET</b>
	<b>SEHR GUT (90 Punkte)</b>	<b>GUT (79 Punkte)</b>	<b>GUT (76 Punkte)</b>	<b>GUT (75 Punkte)</b>	<b>GUT (74 Punkte)</b>	<b>BEFRIEDIGEND (64 Punkte)</b>
	netcologne.de	telekom.de	vodafone.de	o2online.de	ewe.de/internet	m-net.de
	13,7 Mbit/s	11,7 Mbit/s	13,1 Mbit/s	11,9 Mbit/s	12,1 Mbit/s	11,7 Mbit/s
	3,4 Mbit/s	2,4 Mbit/s	2,9 Mbit/s	2,6 Mbit/s	2,6 Mbit/s	2,7 Mbit/s
	24,7 Mbit/s	24,0 Mbit/s	26,3 Mbit/s	24,1 Mbit/s	25,2 Mbit/s	22,6 Mbit/s
	1,4 Mbit/s	1,2 Mbit/s	1,2 Mbit/s	1,2 Mbit/s	1,1 Mbit/s	1,0 Mbit/s
	0,3 Mbit/s	0,2 Mbit/s	0,2 Mbit/s	0,2 Mbit/s	0,2 Mbit/s	0,2 Mbit/s
	3,1 Mbit/s	2,4 Mbit/s	2,3 Mbit/s	2,4 Mbit/s	2,4 Mbit/s	2,1 Mbit/s
	48 ms	54 ms	59 ms	58 ms	58 ms	63 ms
	20 ms	19 ms	24 ms	22 ms	23 ms	28 ms
	69 ms	85 ms	88 ms	93 ms	85 ms	96 ms
	<b>31 Punkte</b>	<b>26 Punkte</b>	<b>29 Punkte</b>	<b>26 Punkte</b>	<b>27 Punkte</b>	<b>26 Punkte</b>
	15,2 Punkte	13,0 Punkte	14,5 Punkte	13,3 Punkte	13,5 Punkte	13,0 Punkte
	8,5 Punkte	6,0 Punkte	7,3 Punkte	6,4 Punkte	6,6 Punkte	6,8 Punkte
	6,9 Punkte	6,7 Punkte	7,3 Punkte	6,7 Punkte	7,0 Punkte	6,3 Punkte
	<b>19 Punkte</b>	<b>16 Punkte</b>	<b>16 Punkte</b>	<b>16 Punkte</b>	<b>15 Punkte</b>	<b>14 Punkte</b>
	14,3 Punkte	11,9 Punkte	11,7 Punkte	11,9 Punkte	11,2 Punkte	10,3 Punkte
	5,0 Punkte	4,1 Punkte	3,9 Punkte	4,0 Punkte	3,9 Punkte	3,4 Punkte
	<b>40 Punkte</b>	<b>37 Punkte</b>	<b>31 Punkte</b>	<b>33 Punkte</b>	<b>32 Punkte</b>	<b>24 Punkte</b>
	20,0 Punkte	18,3 Punkte	16,5 Punkte	16,7 Punkte	16,6 Punkte	14,8 Punkte
	10,0 Punkte	10,0 Punkte	6,1 Punkte	8,4 Punkte	7,0 Punkte	2,3 Punkte
	10,0 Punkte	8,7 Punkte	8,2 Punkte	7,6 Punkte	8,7 Punkte	7,2 Punkte

Leckeres Essen ohne selbst zu kochen: Lieferdienste boomen in Deutschland. Doch stimmt neben dem kulinarischen Genuss auch die Datensicherheit bei den Bestell-Apps?

› von Jörg Hermann



# MAGEN VOLL DATEN WEG

**W**aren es früher nur Pizzen, so bekommt man inzwischen fast alles geliefert, was das Herz begehrt: Pizza, Burger, Sushi und sogar das Lieblingssessen aus dem Stammlokal. Über die Qualität des Essens kann man sich gut über die Bewertungen der Lieferdienste informieren. Doch wie steht es mit der Datensicherheit der Liefer-Apps? Denn dort wird ja nicht nur bestellt,

sondern die Bezahl-daten werden gleich mit übermittelt, meisten Paypal- oder Kreditkarteninformationen.

## AGB unbedingt lesen

Mit unserem Partner Appvisory haben wir die fünf beliebtesten Lieferdienste genauer angeschaut. Bei unserem Test ist es uns wichtig, dass die Daten verschlüsselt über-

tragen und die Kunden in den AGB darüber informiert werden, welche Daten gesendet werden. Denn neben der Bestellung werden viele Nutzerdaten an Werbenetzwerke verschickt. Dagegen ist grundsätzlich erstmal nichts zu sagen, wenn der Nutzer darüber informiert wird, welche Daten wohin gesandt werden und es insgesamt den deutschen Datenschutzrichtlinien entspricht. **mm**



## Lieferheld

Döner, Burger, Pizza, Pasta: Lieferheld bringt alles, was das Herz begehrt. Geliefert wird das Essen von reinen Liefer-Anbietern, also Restaurants ohne Gastraum vor Ort. Die App übermittelt Standortdaten, was aber nötig ist, um die passenden Angebote zu finden. Außerdem werden Daten an Werbenetzwerke und Analyse-Tools übertragen. Das geschieht aber verschlüsselt, die Daten waren für uns nicht einsehbar. Außerdem werden alle Drittanbieter in den AGB genannt. Gut verschlüsselt, gute Transparenz an den Kunden: für uns ein klarer Daumen nach oben für die App von Lieferheld!

**App-Version:** iOS 4.4.1, Android 4.23.1



## Deliveroo

Deliveroo verfolgt ein etwas anderes Konzept wie die üblichen Lieferdienste. Hier bekommt der hungrige Kunde das Essen aus ganz normalen Restaurants geliefert, was sich an der Qualität, aber auch am Preis bemerkbar macht. Inzwischen sind viele Restaurants dort angeschlossen, sodass man eine große Auswahl an Gerichten hat, wenn auch nicht so groß wie von Lieferheld, pizza.de und Lieferando. In Sachen Sicherheit gibt es bei Deliveroo nichts zu bemängeln. Alle Daten werden gut verschlüsselt übertragen. Wie bei den anderen Anbietern auch, verbindet sich die App mit einer Reihe von Werbe- und Tracking-Netzwerken. Diese Drittanbieter werden in den AGB leider nicht alle aufgeführt, was sich für unsere Bewertung negativ niederschlägt. Hier muss Deliveroo noch nachbessern, um unser Siegel *Secure App* ebenfalls zu erhalten.

**App-Version:** iOS 2.31.1, Android 2.31.2



## pizza.de

Auch wenn Pizza draufsteht, ist doch jede Menge mehr als Pizza drin. Natürlich bietet auch pizza.de das volle Sortiment an Essen an. In Sachen Sicherheit steht die App der von Lieferheld um nichts nach. Auch pizza.de übermittelt die Standortdaten und verbindet sich mit Werbe- und Tracking-Netzwerken. Aber die Verschlüsselung ist gut, die Daten für Dritte nicht einsehbar. Dasselbe gilt für die Bezahlmethoden. Drittanbieter wie Google Adwords oder Facebook Retargeting werden in den AGB genannt. Aus unserer Sicht gibt es bei der App von pizza.de nichts zu beanstanden, sehr gut.

**App-Version:** iOS 4.13.1, Android 4.23.1



## Lieferando.de

Die App von Lieferando greift direkt auf die Standortdaten des Smartphones zu und zeigt sofort alle verfügbaren Restaurants in der Nähe an – sehr praktisch. Auch die App von Lieferando sammelt Daten und gibt sie weiter – in erster Linie Standortdaten, aber auch die üblichen Daten an Werbenetzwerke. Die Datenübertragung ist durch eine gute Verschlüsselung gesichert, im Test konnten wir auf die Daten nicht zugreifen. Nur in den AGB muss Lieferando noch ein wenig nachbessern, denn nicht alle Drittanbieter sind genannt. Insgesamt ist es aber eine sichere App.

**App-Version:** iOS 4.14.2, Android 4.15.1.1



## Foodora

Foodora verfolgt dasselbe Konzept wie Deliveroo: Geliefertes Essen vom Lieblingsrestaurant um die Ecke. Das schmeckt meistens lecker, ist aber auch nicht viel günstiger wie ein Restaurantbesuch. Die Nutzerdaten, die die App sammelt und überträgt, entspricht denen der anderen Lieferdienste. Die Sicherheit leider nicht. Der Datenstrom mit der Geräte-ID des Smartphones wird zwar verschlüsselt an Google und andere Tracking-Netzwerke übermittelt, doch konnten wir im Test die Datenübertragung entschlüsseln und die Informationen abgreifen. Auch in den AGB muss Foodora nachbessern. Hier sind die Informationen zu den Drittanbietern nicht vollständig.

**App-Version:** iOS 4.13.2, Android 4.7.3

**FAZIT:** Alles in allem sind wir positiv überrascht, dass das Thema Datensicherheit bei fast allen Lieferdiensten gut gelöst ist. Lediglich die App von Foodora hat hier Mängel. Nicht nur, dass dem Nutzer nicht alle Werbenetzwerke genannt werden, an die die Daten übertragen werden. Vor allem die Verschlüsselung ist nicht ausreichend und bietet zu wenig Schutz für die Besteller. Die vier anderen Kandidaten sind hier besser, bei Lieferando und Deliveroo müssen nur die AGB nachgebessert werden. Ganz ohne Mängel können uns Lieferheld und pizza.de überzeugen. Die Verschlüsselung stimmt, die AGB klären den Nutzer gut auf, was mit seinen Daten passiert, und das alles konform zu deutschen Datenschutzrichtlinien. Daher verleihen wir ihnen gerne unsere Auszeichnung *Secure App*!

Smartphone-Schäden sind ärgerlich und können ganz schön ins Geld gehen. Oft lässt sich aber auch einiges sparen.

> von Heiko Bauer



# REPARATUR HILFE

**E**in Nokia 3210 aus dem Jahr 1999 hat durchaus mal eine Maschinenwäsche oder einen Sturz aus dem zweiten Stock überlebt. Viele moderne Smartphones brauchen dagegen schon nach einem Aufprall aus Hosentaschenhöhe ein neues Display. Hinzu kommen durch die immer komplexere Technik und Software verschiedenste Fehlermöglichkeiten, welche die Funktion beeinträchtigen oder gar einen Totalstreik auslösen können. Sind Gewährleistung oder Garantie noch nicht abgelaufen und wurde der Schaden nicht selbst verursacht, führt der Weg natürlich zum Händler be-

ziehungsweise Hersteller. Für alle anderen Fälle gibt es schier unzählige Smartphone-Werkstätten, die sich ihre Dienste zuweilen fürstlich honorieren lassen. Leider ist damit noch lange kein hochwertiges Ergebnis garantiert.

## Welche Option ist wann die beste?

Allerdings erfordert nicht alles, was nicht durch die Garantie gedeckt ist, gleich die Hilfe eines Reparaturbetriebes. Mit etwas Geschick und den richtigen Tipps und Anleitungen lassen sich sogar Arbeiten wie ein Displaytausch oft selbst durchführen.

Beim Abwägen der einzelnen Varianten sind verschiedene Dinge zu beachten. Besondere Vorsicht ist immer dann geboten, wenn noch Garantie auf das Gerät besteht. Anders als bei der Gewährleistung kann der Hersteller hier die Bedingungen frei festlegen. Oft ist dort vorgeschrieben, dass Reparaturen nur von autorisierten Fachwerkstätten durchgeführt werden dürfen. Das bezieht sich dann auch auf selbst verursachte Schäden.

Gehen Sie dennoch zu einem freien, also nicht autorisierten Reparaturservice, müssen Sie eventuell den generellen Verlust der

## WO REPARIEREN?

Jede Reparaturmethode hat ihre Vor- und Nachteile. Wer auf Nummer sicher gehen möchte, beauftragt eine vom Hersteller autorisierte Werkstatt, muss dann aber auch am tiefsten in die Tasche greifen. Günstiger, aber mit gewissen Risiken behaftet, ist die freie Werkstatt oder die Selbstreparatur.



### AUTORISIERTE WERKSTATT

#### + Hohe Kompetenz gewährleistet

Die Betriebe werden von den Herstellern geschult und überwacht.

#### + Top-Ersatzteile

Autorisierte Werkstätten verwenden stets Originalersatzteile.

#### - Teuer

Die hohe Reparaturgüte hat einen dementsprechenden Preis.

#### - Geringe Flexibilität

Auch Teile, die repariert werden könnten, werden oft teuer ausgetauscht.



### FREIE WERKSTATT

#### + Preisgünstig

Die Preise der freien Werkstätten liegen meist unter denen der autorisierten.

#### + Reparatur vor Austausch

Oft werden teure Teile wie Mainboards nicht ausgetauscht, sondern repariert.

#### - Keine gesicherte Kompetenz

Es besteht die Gefahr, dass die Techniker wenig vom Handwerk verstehen.

#### - Oft alternative Ersatzteile

Freie Betriebe verwenden vielfach Teile mit ungewisser Qualität.



### DAHEIM / REPARATURCAFÉ

#### + Geringste Kosten

Eine Selbstreparatur spart die oft hohen Arbeitskosten ein.

#### + Freie Ersatzteilmahl

Ersatzteile können frei beschafft werden, oft auch beim Hersteller.

#### - Ungewisser Ausgang

Mangels Schulung und Erfahrung kann leicht etwas schiefgehen.

#### - Keine Gewährleistung

Missglückt der Reparaturversuch, gibt es natürlich keinen Ersatz.

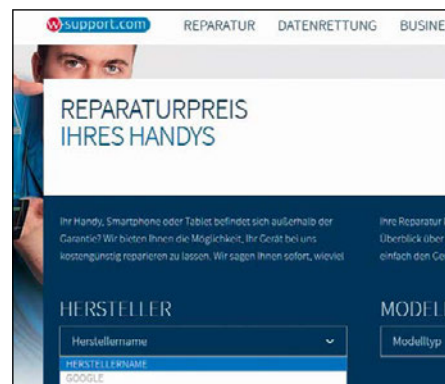
Garantie in Kauf nehmen. Dasselbe gilt natürlich dann auch für eine Instandsetzung des Geräts in Eigenregie.

### Werkstatt oder selbst ans Werk?

Ob es in den anderen Fällen sinnvoll ist, selbst Hand anzulegen, hängt neben Ihrem eigenen Geschick und der Komplexität der Aufgabe auch vom Restwert des Smartphones ab. Je höher dieser ist, desto eher lohnt es, eine Werkstatt zu beauftragen. Denn geht bei der Reparatur etwas schief, kann das zum Totalausfall des Gerätes führen. Ein Unternehmen muss in einem solchen Fall den Schaden ersetzen. Außerdem gilt dort die gesetzliche Gewährleistung von zwei Jahren, die sich allerdings in den AGB auf ein Jahr verkürzen lässt.

Die Suche nach dem richtigen Reparaturbetrieb kann jedoch zu einem unübersicht-

lichen Unterfangen werden. Am einfachsten und sichersten ist es, eine vom Hersteller autorisierte Werkstatt zu beauftragen. Dann haben Sie die Gewissheit, Originalersatzteile zu bekommen, außerdem schulen die Produzenten die Techniker und überwachen



Autorisierte Betriebe wie W-Support bieten garantiekonforme Reparaturen mit Originalteilen.

die Qualität. Allerdings sind die Preise dementsprechend hoch. Billiger kommen Sie in der Regel bei einem der zahlreichen freien Betriebe weg. Hier haben Sie keine Gewähr für Originalteile, jedoch sind auch alternative oder aufbereitete Komponenten oft gut genug, kosten aber deutlich weniger. Apple beliefert den freien Markt gar nicht mit Ersatzteilen. Oft sind die Freien schon deshalb günstiger, weil sie anders arbeiten. So wird zuweilen etwa das Mainboard repariert oder nach einem Wasserschaden gereinigt. Autorisierte Werkstätten tauschen dieses in der Regel einfach aus. Leider gibt es unter den freien Betrieben aber auch viele schwarze Schafe. Schlimmstenfalls hat der Techniker keine Ahnung und lernt seinen Job an den Geräten der Kunden.

Anhaltspunkte für die Seriosität eines Betriebes geben Online-Bewertungen. Oft sind



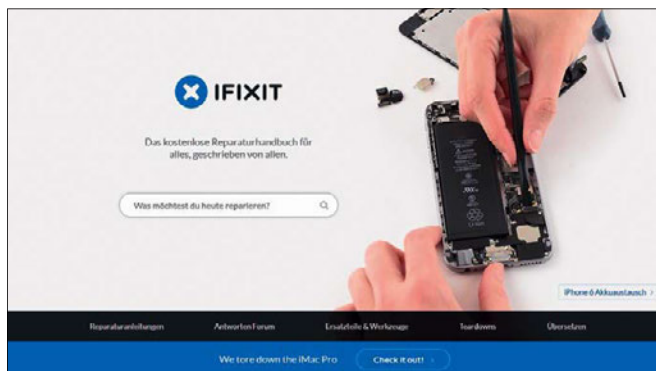
## INS WASSER GEFALEN

Reparaturen können meist warten. Bei einem Wassereintrich ist jedoch Eile geboten.

### Sofortmaßnahmen

Nehmen Sie falls möglich den Akku aus dem Gerät oder schalten Sie es andernfalls umgehend ab. Lassen Sie dann das Wasser herauslaufen, notfalls durch die Öffnungen von SIM- und eventuell Speicherkarte. Für die Trocknung füllen Sie einen Plastikbeutel mit Reis oder einem speziellen Trockenmittel wie Silikatgel, legen das Gerät dazu und verschließen das Ganze luftdicht. Den Beutel lassen Sie mindestens zwei Tage liegen. Benutzen Sie zum Trocknen keinen Fön. Selbst wenn das Smartphone dann noch oder wieder funktioniert, sind allerdings Spätfolgen durch Kalk und Korrosion nicht auszuschließen.

diese jedoch auch von den Anbietern selbst geschrieben. Gibt es nur wenige Einträge, in denen regelmäßig Lobeshymnen gesungen werden, sollte Sie das zumindest skeptisch machen. Recherchieren Sie auf jeden Fall noch etwas mehr. Lesen Sie sich zudem die Leistungsbeschreibungen und AGB durch,



Auf der iFixit-Webseite ([de.ifixit.com](https://de.ifixit.com)) gibt es zahlreiche Reparaturanleitungen und -videos.

Diese bekommen Sie natürlich ebenfalls über das Internet. iFixit bietet im angebundenen Store auf <https://eustore.ifixit.com> unter ande-

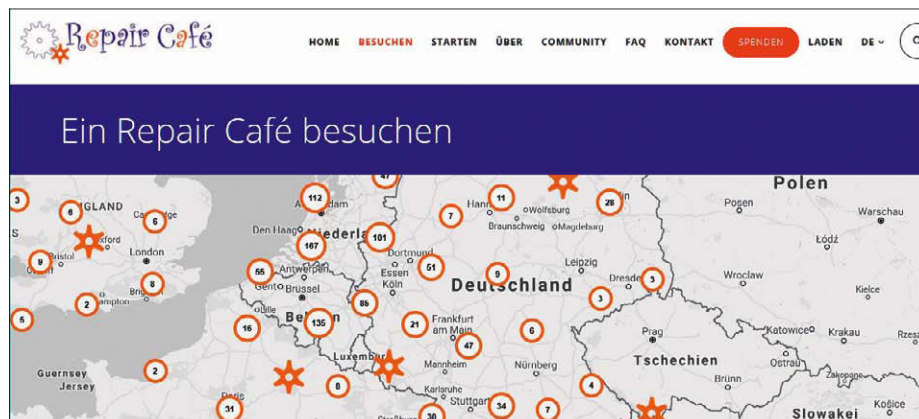
rem ganze Sets für diverse Gerätemodelle an. Achten Sie bei Online-Anbietern außerhalb der EU neben Preisen und Versandkosten auf jeden Fall auch auf die Gewährleistungs- und Widerrufsbedingungen. Dort ist überdies die Gefahr besonders groß, dass Sie minderwertige Ware erhalten, ganz zu schweigen von möglicherweise wochenlangen Lieferzeiten. Natürlich können Sie auch versuchen, die Teile bei einem Händler Ihres Vertrauens vor Ort zu bekommen.

## Do it yourself

Falls Sie mit dem Gedanken spielen, selbst Hand anzulegen, können Sie im Internet leicht in Erfahrung bringen, wie es geht. Eine bekannte Webseite für Smartphone-Reparaturen in Eigenregie ist zum Beispiel iFixit (<https://de.ifixit.com>). Für zahlreiche Modelle gibt es dort Anleitungen und Videos. Eine gute Quelle für Reparaturvideos ist auch YouTube. Wenn Sie sich die Anleitungen ansehen, können Sie abschätzen, wie groß der Aufwand ist und ob Sie sich die Reparatur zutrauen. Ist das der Fall, brauchen Sie noch Ersatzteile, eventuell auch spezielle Werkzeuge.

## Selbsthilfe mit ehrenamtlicher Anleitung: Reparaturcafés

Wenn Ihnen lieber ist, dass Ihnen jemand bei Ihren Bemühungen über die Schulter sieht, können Sie sich nach einem Reparaturcafé umsehen, von denen es besonders in Ballungsgebieten mittlerweile zahlreiche gibt, beispielsweise die Repair Cafés (<https://repaircafe.org>). Dort bieten versierte Bastler und Fachleute ehrenamtlich Hilfe zur Selbsthilfe. Die Treffen finden in der Regel zu angekündigten Terminen statt. Ersatzteile und gegebenenfalls Spezialwerkzeuge sind mitzubringen, die Teilnahme ist ansonsten kostenlos. Die Reparaturen werden auf eigene Gefahr durchgeführt.



Reparaturcafés wie die von Repair Café bieten kostenlose fachliche Anleitung auf ehrenamtlicher Basis.

## Grundregel: Vorher immer eine Datensicherung anlegen

Egal, ob Sie Ihr Smartphone zur Werkstatt bringen oder es selbst reparieren: Machen Sie stets vorher ein Backup Ihrer Daten (etwa über Google- bzw. Apple-Cloud-Dienste), denn diese können bei der Reparatur verloren gehen. Viele Betriebe setzen die Geräte auch generell zurück. Nehmen Sie zudem vor dem Abgeben oder Versenden SIM- und eventuelle Speicherkarte heraus. **mm**

# Die moderne Erfolgsgeschichte.

Die Philosophie des Stewart Butterfield im FOCUS.

## WIRTSCHAFT

### Slack und eine Milliarde Gründe, warum es sich doch lohnt, Philosophie zu studieren

Der Name: **Stewart Butterfield**. Die Waffe: eine Software namens Slack. Die Mission: nicht weniger als eine Revolution der Arbeitswelt. Und, läuft's? Slack war nach acht Monaten eine Milliarde wert

TEXT VON JÖRG HARLAN ROHLEDER



#### Cooler Socke

Butterfield, 44, ist ein Serientäter: Den ersten Dollar verdiente er mit selbst gemachter Limonade, reich wurde er mit dem Fotodienst Flickr

FOCUS 45/2017

FOCUS 45/2017

FOCUS 45/2017

25  
Jahre

Menschen im



MICROSOFT SURFACE BOOK 2

# QUALITÄT ZUM HÖCHSTPREIS

Über 3000 Euro ruft Microsoft für das üppig ausgestattete Convertible auf. Zur Ausstattung gehören ein Core i7 8650U, eine GeForce GTX 1050, 16 GByte RAM sowie eine SSD mit einem TByte Kapazität. Wer auf Letztere verzichtet und sich mit der Hälfte des Speicherplatzes begnügt, der spart 600 Euro. Die Verarbeitung überzeugt nahezu ohne Einschränkung. Auf der in drei Stufen dimmbaren Chiclet-Tastatur schreibt es sich ganz ausgezeichnet, und das aus früheren Modellen bekannte Scharnier macht den Eindruck, als würde es so manchen Nutzer überleben können. Leider federt das Touch-Display bei Nutzung deutlich nach, was dem hohen Gewicht des Panels geschuldet ist. Der Bildschirm selbst liefert ein gestochen scharfes Bild mit sehr hoher Leuchtkraft und äußerst großem Blickwinkelbereich. Das Display spiegelt stark, weniger allerdings als beim Surface Laptop. Schrauben sucht man auch bei diesem Surface-Book vergebens. Optisch ist das ein Genuss, für den Komponentenaustausch ein Graus. Neben zweimal USB 3.0 verfügt das Surface Book 2 über einen SD-Kartenleser sowie einen USB-C-3.1-Anschluss der ersten Generation. Wie eingangs erwähnt, handelt es sich beim Surface Book 2 um ein Convertible. Die Verbindung

zwischen Display und Basis wird elektrisch per Tastendruck getrennt, was ein paar Sekunden in Anspruch nimmt.

## Mobilität und Leistung

Mit einer Akkuladung hielt das Surface Book 2 im anspruchsvollen PC Mark Battery Life knapp zehn Stunden durch. Das ist ein hervorragender Wert, der sich bei normaler Beanspruchung noch verlängern dürfte. Im reinen Tablet-Betrieb war dagegen bereits nach enttäuschenden 135 Minuten Feierabend. In allen übrigen Benchmarktests überzeugte das Convertible, was vor allem der schnellen Grafikkarte und der SSD zuzuschreiben ist. Über 16.700 Punkte im 3D Mark Cloud Gate sind für mobile Rechner ein starker Wert. Der Gehäuselüfter hat in diesem Szenario allerdings viel Arbeit und macht sich durch lautes Rauschen bemerkbar. **Stefan Schasche/ok**

## BENCHMARKS

höher = besser

3D Mark Cloud Gate	16.757 Punkte
PC Mark 8 (Work)	2903 Punkte
Cinebench R11.5	7,43 Punkte
HD Tune 5.60 (Lesen)	1390 MByte/s
PC Mark 8 Battery Life (Notebook-Modus)	567 Minuten



**GENIAL GELÖST** Per Knopfdruck wird die Verbindung zwischen Display und Tastatur elektrisch getrennt.



**INTERESSANT** Webcams sind auf beiden Seiten des Displays verbaut worden, hier die auf der Außenseite.



**ZELT-MODUS** Wenn mehrere Leute einen Film ansehen wollen, dann ist der Zelt-Modus ideal. Das Display wird dafür gedreht.

> Kategorie: Notebook über 1000 Euro

> Preis: 3450 Euro

> Preis/Leistung: mangelhaft

**CPU:** Intel Core i7-8650U

**Hauptspeicher:** 16 GByte LPDDR3-1866

**Festplatte:** 1 TByte Samsung SSD

**Grafikkarte:** Nvidia GeForce GTX 1050

**Display:** 13,5-Zoll Touch / 3000 x 2000 Pixel

**FAZIT:** Das neue Surface Book 2 ist wahrlich kein Schnäppchen, doch passen Leistung, Qualität und Verarbeitung zum Preisniveau. Kleinere Schwächen ändern daran nur wenig.

**85 PUNKTE**  
**SEHR GUT**

**PCgo** 4/18  
**SEHR GUT**



SAMSUNG GALAXY TAB ACTIVE 2

## TABLET IM GUMMIKLEID

Das Galaxy Tab Active 2 ist mit einer Anti-schock-Hülle ausgestattet, die das Tablet für den Outdoor-Einsatz befähigt. Der amerikanische Militärstandard (MIL-STD-810G) wird laut Hersteller erfüllt. So geht das Display selbst dann nicht zu Bruch, wenn es aus einer Höhe von 1,20 m mal auf den Boden fällt. Im Test zeigte das robuste Gerät auch nach mehrmaligen Stürzen tatsächlich keinen Schaden. Und auch nach Tauchtests in der Wanne funktionierte das Galaxy Tab Active 2 noch einwandfrei (IP-68-zertifiziert). Im Wasser sind Eingaben allerdings nur über die Tasten möglich. Samsungs 1,6 GHz schneller Achtkern-Prozessor arbeitet zügig und liefert eine passable Leistung, die ihm in den Benchmarks einen Platz im Mittelfeld verschafft. Die Speichergröße von 16 GByte Hauptspeicher ist durchschnittlich, dafür lässt sich aber der Akku auf längeren Touren problemlos wechseln – sehr gut. Bei normaler Belastung hält dieser immerhin etwas über 8 Stunden durch. **Margrit Lingner/ok**



WORTMANN TERRA 2705HA GREENLINE

## SCHICK, FLEXIBEL UND AUFGERÄUMT

Der 2705HA von Terra ist mit seinem schmalen Rahmen nicht nur sehr elegant, der All-in-One PC verzichtet auch auf viel Kabelsalat – der Schreibtisch wirkt immer aufgeräumt. Eine Touch-Funktion hat er nicht, Fingerabdrücke sind also kein Thema. Das Bild ist kontrastreich und gleichmäßig ausgeleuchtet. Die eingebauten Stereo-Lautsprecher klingen gut. Obwohl zumindest im Außenbereich des Standfußes reichlich Plastik verarbeitet wurde, wirkt er solide und sehr clever konstruiert. Die Innereien des 2705HA liefern genügend Leistung, um den Anforderungen im Büro gerecht zu werden. Im Testlabor hinterließ der leise arbeitende 2705HA einen guten Eindruck, natürlich ohne Geschwindigkeitsrekorde zu brechen. Die Ausstattung des Terra ist durchaus gut. Sechsmal USB, ein Kartenleser, HDMI und DisplayPort sind an Bord. Tastatur und Maus muss man extra kaufen, und eine Webcam im Rahmen wäre sicher für manchen Anwender ein nützliches Feature gewesen. **Stefan Schasche/ok**



CANON PIXMA TS305

## TINTENDRUCKER MIT KOPIERIDEE

Der Canon TS305 ist eigentlich nur ein einfacher Single-Ink-Drucker. Mit Ihrem Smartphone und einer cleveren App-Anbindung erweitern Sie den TS305 quasi zu einem 3-in-1-Multifunktionsgerät. Da die A4-Scan-Einheit fehlt, übernimmt die Kamera Ihres Smartphones die Bilderfassung, die über die App *Canon Print* einfach und sehr gut funktioniert. Die Kopierqualität hängt dabei von der Kamera- bzw. Aufnahmequalität Ihres Smartphones ab.

Natürlich lassen sich auch die auf dem Smartphone schon vorhandenen Fotos oder Dokumente drucken. Das Druckwerk schafft maximal neun Text- oder sechs Farbdokumente pro Minute auf A4-Normalpapier. Randloser Fotodruck ist nur im Format 10x15 cm möglich. Beim Druck auf A4-Fotopapier muss man mit Rand leben und dem Drucker A4-Normalpapier vorgaukeln. Mit XL-Patronen kamen wir auf 5,6 Cent für eine A4-Textseite und 27 Cent für einen 10x15 cm Fotodruck inklusive Fotopapier. **hl/ok**

- › Kategorie: Tablet
- › Preis: 480 Euro
- › Preis/Leistung: gut

**Maße/Gewicht:** 127 x 214,7 x 9,9 mm / 419 g  
**Prozessor:** Samsung (1,6 GHz)  
**Speicher/RAM:** 16 GByte / 3 GByte  
**Display:** 8 Zoll (20,3 cm), 1280 x 800 Pixel  
**Front-/Hauptkamera:** 5/8 Megapixel

**FAZIT:** Wer privat oder beruflich auf der Suche nach einem strapazierfähigen Tablet ist, findet im Galaxy Tab Active 2 einen zuverlässigen Begleiter mit guter Leistung.

**81 PUNKTE**  
**GUT**

**PCgo** 4/18  
**GUT**

- › Kategorie: All-in-One-PC
- › Preis: 1320 Euro
- › Preis/Leistung: gut

**CPU/GPU:** Intel Core i5 7500/ Intel HD 630  
**Hauptspeicher:** 8 GByte DDR 3  
**Festplatte:** 500 GByte SSD  
**Display:** 27 Zoll (68,5 cm), 1920 x 1080 Pixel  
**Betriebssystem:** Windows 10 Pro

**FAZIT:** Der Terra 2705HA ist ein guter All-in-One-Rechner, der sich perfekt als zuverlässiges Arbeitstier für den Büroalltag eignet. Der Preis ist durchaus gerechtfertigt.

**78 PUNKTE**  
**GUT**

**PCgo** 4/18  
**GUT**

- › Kategorie: Tintendrucker
- › Preis: 60 Euro
- › Preis/Leistung: gut

**Funktionen:** Druck, Kopie (Smartphone & App)  
**Seiten/Min. (max.) s/w/Farbe:** 9 S./6 S.  
**Papiervorrat (A4-Normalpapier):** 60 Seiten  
**Tinten:** 1x Schwarz-, 1x 3-Farbpatrone  
**Anschlüsse:** USB, WLAN, WiFi Direct, Bluetooth

**FAZIT:** Der TS305 ist ein Drucker mit vielen kabellosen Schnittstellen und einer pfiffigen Kopierlösung per Smartphone-Kamera. Leider gibt es keinen A4-Randlosdruck.

**83 PUNKTE**  
**GUT**

**PCgo** 4/18  
**GUT**



GOPRO HERO6 BLACK

## DER GEBORENE ACTION-STAR

Mit der Hero6 ist Gopro ein wahrer Kassenschlager gelungen. Wie ein Ei dem anderen gleicht die Neue der Vorgängerin Hero5. Für den Käufer heißt das lediglich, das gesamte Zubehörrepertoire der fünften Generation kann auch für die Hero6 erworben werden. Praktisch. Im Inneren hat sich aber einiges geändert. Der eigens entwickelte Prozessor GP1 unterstützt den Codec HEVC (H.265), und er ermöglicht die Verdopplung der Frameraten. Der Codec verlangt aber auch nach rechenstarker Hardware. Der große Vorteil ist die circa halb so große Dateigröße bei gleicher Qualität. Mit dem GP1 erzielt die Hero6 60 fps bei 4K und 240 fps bei Aufnahmen in Full HD. Damit sind imposante Zeitlupen möglich. Sehr gelungen ist auch die neue Bildstabilisierung, die so gut ist, dass man faktisch auf einen Gimble verzichten kann. Letztlich ist der fertige Film ja entscheidend. Und gerade hier ist der Aktion-Filmer im Gopro-Öko-System mit QuikStory und Desktop hervorragend aufgehoben. **ok**



SKAGEN SIGNATUR HYBRID

## GEWICHTIGER FITNESS-TRACKER

Technisch ein Fitnesstracker, optisch eine klassische Armbanduhr: Das versucht die dänische Firma Skagen mit ihrer Hybrid Smartwatch umzusetzen. Skandinavisch reduziert kommt die Uhr im schicken Alukleid. Neben dem normalen Zifferblatt weist nur eine zweite, kleine Anzeige auf den Tracker hin. Insgesamt ist die Uhr klobig, wobei die 41 mm Durchmesser normal sind. Doch die 11 mm Höhe und das Gewicht von fast 100 Gramm sind etwas happig. Die Einstellung funktioniert ausschließlich über das Smartphone. Die dazugehörige App gibt es für iOS und Android in den jeweiligen Stores. Sehr gut: Das Koppeln und Einstellen funktioniert problemlos und ist nach wenigen Minuten erledigt. Die Uhr misst sowohl die Schrittzahl wie auch den Schlaf. Dort unterscheidet sie zwischen Leicht- und Tiefschlafphasen. Gut: Sowohl die Aktivität wie auch der Schlaf werden in der übersichtlichen App zusammengefasst. Es gibt einen Tages-, Wochen- und Monatsüberblick. **jh/ok**



NETGEAR ARLO PRO 2 (VMC4030P)

## INTELLIGENTE ÜBERWACHUNGS-CAM

Mit Arlo Pro 2 bringt Netgear nun auch eine Full-HD-Variante seines wetterfesten, akkuvorsorgten Überwachungssystems. Die Einzelkamera kostet 275 Euro und lässt sich nur via Arlo Base Station (VMB4000) ins Netzwerk einbinden. Wer die Base noch nicht besitzt, muss also noch rund 100 Euro drauflegen. Dafür erhält man ein komplett kabelloses Überwachungssystem samt 7-tägigem Cloud-Speicher, das komfortabel per App oder Browser gesteuert wird. Der Überwachungsmodus aktiviert sich per Zeitplan oder Geofencing, Aufzeichnungen werden durch Bewegungen oder Geräusche ausgelöst, deren Empfindlichkeit regelbar ist. Einige Cloud-Kameras auf dem Markt haben den Nachteil, dass sie beim Ausfall der Internetverbindung auch keine Videos aufzeichnen. Netgears Arlo-Pro-Kamera kann die Videos parallel auf einen externen USB-Speicher an der Arlo Base Station speichern – selbst wenn gerade keine Online-Anbindung besteht. **Michael Seemann/ok**

> Kategorie: Action-Kamera

> Preis: 430 Euro

> Preis/Leistung: gut

**Sensor:** 12 Megapixel, CMOS 1/2,3 Zoll

**Videoauflösung:** maximal 3840 x 2160 bei 60 p

**Blickwinkel/Display:** 170 ° / 2.0" Touch

**Anschlüsse:** USB 2.0, HDMI, Mik. in, WLAN, BT

**Besonderheiten:** wasserdicht bis 10 m, GPS

**FAZIT:** Die Hero6 hat uns sehr gut gefallen. Bildqualität, Funktionalität und Bedienung sind spitze. Herausragend ist die Software Quik, mit der geniale Videos gelingen.

**94 PUNKTE**  
**SEHR GUT**

**PCgo** 4/18  
**SEHR GUT**

> Kategorie: Smartwatch

> Preis: 220 Euro

> Preis/Leistung: gut

**Batterie:** Knopfzelle CR2430

**Batterielaufzeit:** 6 Monate (lt. Hersteller)

**Wasserdicht:** bis 3 ATM

**Verbindung:** Bluetooth 4.1

**App:** iOS ab v9.0, Android ab v5.0

**FAZIT:** Die Signatur Hybrid ist ein Hingucker. Schönes Design, einfache Bedienung und eine gelungene App zeichnen die Uhr aus. Leider gibt es nur grundlegende Messungen.

**82 PUNKTE**  
**GUT**

**PCgo** 4/18  
**GUT**

> Kategorie: IP-Kamera

> Preis: 275 Euro (+100 Euro für Base Station)

> Preis/Leistung: befriedigend

**Video:** bis 1080p, nachtsichtfähig

**Audio:** Lautsprecher und Mikrofon (bidirekt.)

**Auslöser:** Bewegung und Geräusch, Videoaufzeichnung in die Cloud und auf USB-Speicher

**Besonderheit:** integr. Akku, wetterfest (IP65)

**FAZIT:** Netgears Arlo Pro 2 ist eine durchdachte, flexible Full-HD-Überwachungskamera ohne Cloud-Gebühr. Das sollte beim Preis von 275 Euro allerdings selbstverständlich sein.

**88 PUNKTE**  
**SEHR GUT**

**PCgo** 4/18  
**SEHR GUT**

# FÜHRENDE BUCHHALTUNG FÜR KLEINBETRIEBE

Mit dem 2018er-Update wird aus dem Lexware buchhalter die neue Lexware buchhaltung. Auch die Benutzerführung erhält einen neuen Anstrich, ohne dabei die Grundstruktur zu verändern. Im operativen Bereich verbesserte Lexware den Datenaustausch über die DATEV-Schnittstelle. Importierte Buchungen werden zunächst in einem übersichtlichen neuen Fenster gelistet. Dass Fehler

vor dem Import korrigiert werden können, ist ausgesprochen praktisch und ein echter Fortschritt. Zudem wurde die E-Bilanz mit Blick auf den Anlagenspiegel an die aktuellen Gesetzesvorgaben angepasst. Automatische Buchungen und Buchungsvorlagen sorgen für eine schnelle Verarbeitung. Sinnvoll ist zudem die elektronische Belegverwaltung. Neben Buchhaltung und Online-Banking

gehört eine kleine Anlagenverwaltung zum Paket. Ein weiterer Pluspunkt ist das Berichtswesen, das mit Business Cockpit, Kennzahlenanalyse und Kostenstellenanalyse aufwartet.

**Björn Lorenz/mm**

Wer die elektronische Belegverwaltung nutzt, kann Vorgänge später leicht rekonstruieren.

- **Kategorie:** Kaufmännische Software
- **Preis:** 15,35 € mtl. Miete / 184,21 € (Jahr)
- **Preis/Leistung:** sehr gut

**System:** Windows 10, 8.x, 7, Vista

**Besonderheiten:** hervorragend ausgestattet, vorbildliche Anwenderunterstützung, übersichtlich und einfach zu bedienen, Upgradepfad vorhanden

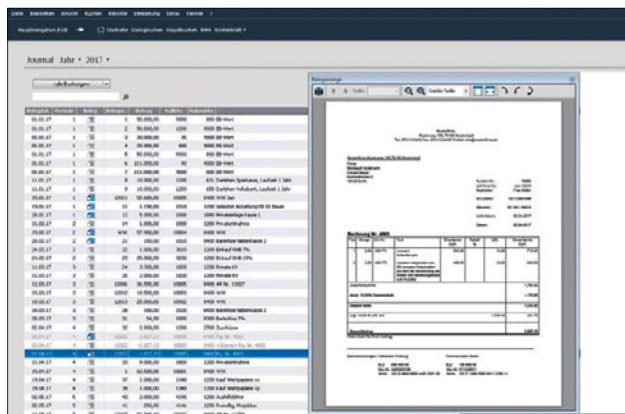


**FAZIT:** Die Lexware buchhaltung 2018 ist zu Recht die führende Buchhaltung für Kleinbetriebe. Sie ist übersichtlich, bestens ausgestattet und vergleichsweise einfach zu bedienen. Vor allem

in puncto Auswertungen und Anlagenverwaltung liegt die Software deutlich über dem Durchschnitt. Wem das nicht reicht, kann auf größere Programmversionen wechseln.

**98 PUNKTE  
SEHR GUT**

**PCgo 4/18  
SEHR GUT**



# STEUERERKLÄRUNG FAST AUTOMATISCH

Das WISO Steuersparbuch 2018 soll das Anfertigen der Steuererklärung 2017 besonders einfach machen. Neben einer übersichtlichen Navigation steht dafür das Interview bereit, welches den Nutzer durch alle relevanten Themen führt. Zu jedem Thema gibt es Informationen in der Randspalte und ein Erklärungsvideo. Die Themenbereiche lassen sich vorab eingrenzen.

Die *Steuerautomatik* unterstützt neben der Datenübernahme aus dem Vorjahr die *vorausgefüllte Steuererklärung* und den elektronischen Versand über *Elster*. Während der Eingabe wird stets die aktuelle Erstattung/Nachzahlung angezeigt, außerdem werden die Daten laufend auf Plausibilität geprüft. Bei Unklarheiten wird nachgehakt. Das Programm kontrolliert auf Wunsch den Steuer-

bescheid und bietet fertige Formulierungen für einen eventuellen Widerspruch. Interessant ist auch, dass im Kaufpreis automatisch auch die Web-, App- und Mac-Versionen enthalten sind.

**Heiko Bauer/mm**

Die übersichtliche Benutzeroberfläche bietet nützliche Infos und Videos zu den einzelnen Themen.

- **Kategorie:** Steuererklärungssoftware
- **Preis:** 30 Euro
- **Preis/Leistung:** gut

**Systemvoraussetzungen:** Windows 10, 8.1, 7

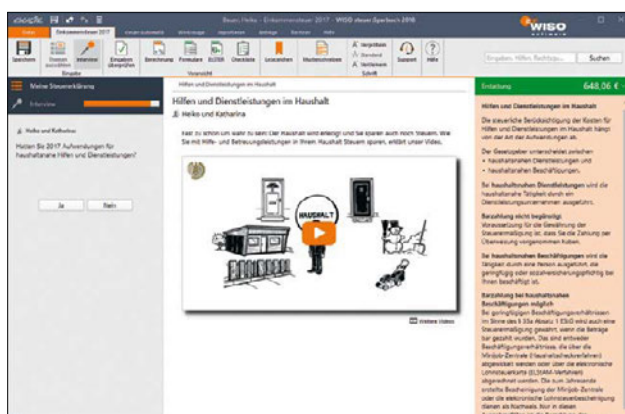
**Besonderheiten:** Übersichtliche Navigation, guter Interviewmodus mit nützlichen Tipps und Erklärungsvideos, Testversion ohne Druck- und Versandemöglichkeit verfügbar



**FAZIT:** Mit dem WISO Steuersparbuch 2018 lässt sich die Steuererklärung leicht und ohne Fachkenntnisse erledigen. Die gute Benutzerführung, das detaillierte Interview und das Prüfmodul sorgen dafür, dass nichts Relevantes vergessen wird. Hilfreich sind auch die zahlreichen Erklärungsvideos zu den einzelnen Themenbereichen.

**93 PUNKTE  
SEHR GUT**

**PCgo 4/18  
SEHR GUT**



## HAUFE ZEUGNIS MANAGER

## MIT WENIGEN KLIICKS ZUM ARBEITSZEUGNIS

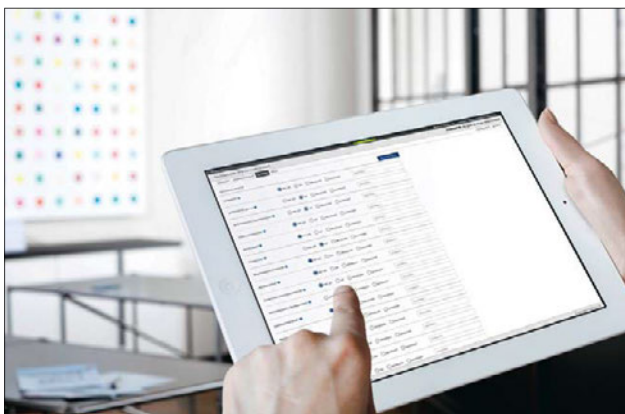
Arbeitszeugnisse zu erstellen, ist aufwendig, der Abstimmungsbedarf ist hoch und zu allem Überfluss drohen jede Menge rechtlicher Fallstricke. Wie es anders geht, zeigt der *Haufe Zeugnis Manager*. Basis hierfür sind die mehr als 8000 mitgelieferten Textbausteine. Sie umfassen neben Tätigkeitsbeschreibung auch Bewertungen und sind auf konkrete Anlässe zugeschnitten.

Das kann beispielsweise eine Kündigung, das planmäßige Praktikumsende oder ein Aufhebungsvertrag in beiderseitigem Einvernehmen sein. Man muss also weder selbst den Grips anstrengen, noch sich Gedanken um die Rechtssicherheit machen. Der so zusammengestellte Vorschlag wird direkt aus dem Zeugnis Manager heraus mit den Führungskräften abgestimmt. Manuelle Änderungen bleiben langfristig nachvollziehbar.

Häufig verwendete Texte – zum Beispiel für eine bestimmte Berufsgruppe – lassen sich als Vorlagen wiederverwenden.

**Björn Lorenz/mm**

Mit dem Online-Service lassen sich rechtssichere Zeugnisse in wenigen Schritten „zusammenklicken“.



- > **Kategorie:** Kaufmännische Software
- > **Preis:** 421,26 Euro (Jahresversion)
- > **Preis/Leistung:** sehr gut

**Systemvoraussetzungen:** Aktueller Webbrowser, PDF Viewer, Internetzugang  
**Besonderheiten:** schnelle Erarbeitung komplexer Arbeitszeugnisse, transparenter Freigabeprozess, rechtssichere Formulierungen



**FAZIT:** Es ist einfacher, die Textvorschläge des Haufe Zeugnis Managers an die jeweilige betriebliche Situation anzupassen, als völlig neue Texte zu erstellen. Die Textqualität ist erstaunlich hoch,

und man kann sich bei den Formulierungen auf die Rechtssicherheit verlassen. Empfehlenswert für Unternehmen aller Größen ab einem mittleren Zeugnisvolumen.

**95 PUNKTE  
SEHR GUT**

**PCgo** 4/18  
**SEHR GUT**

## LEXWARE HAUSVERWALTER PLUS 2018

## LIEBLING ALLER VERMIETER

Das Vermietergeschäft ist ein ziemliches Minenfeld. Bereits kleine Fehler führen dazu, dass Nebenkostenabrechnungen unwirksam werden können. Professionelle Hausverwalter benötigen auch wegen der ständigen Gesetzesänderungen fachliche Unterstützung. Hier hilft Lexware hausverwalter plus 2018. Bis zu 250 Wohneinheiten lassen sich mit dem Paket abrechnen. Basis hierfür ist eine

umfangreiche Datenbank, die Mieter, Eigentümer, Objekte, Wohneinheiten oder Zähler umfasst. Wer Eckwerte wie Netto-Kaltermiete, Zählerstände und laufende Kosten zeitnah verbucht, kann zum Stichtag Abrechnungen quasi per Knopfdruck erstellen. Auch im Verwaltungsbereich, zum Beispiel beim Zahlungseinzug, zeigt sich die Software effizient.

Die aktuellen Zahlen lassen sich entweder tabellarisch oder in grafischer Form aufbereiten. Ein großer Pluspunkt ist die Ausstattung mit Online-Fachinformationen und Arbeitshilfen, die laufend aktualisiert werden.

**Björn Lorenz/jh**

Über eine übersichtliche Oberfläche erreicht man alle Funktionen und die umfangreichen Hilfe-Optionen.

- > **Kategorie:** Kaufmännische Software
- > **Preis:** 438,99 Euro
- > **Preis/Leistung:** gut

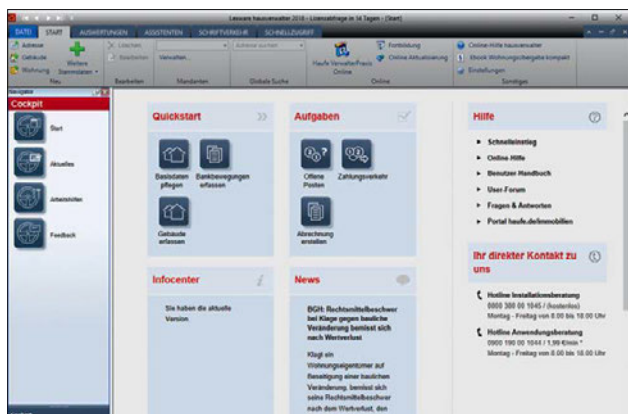
**System:** Windows 10, 8.x, 7  
**Besonderheiten:** bis 250 Wohneinheiten, professionelle digitale Fachinformationen, hohes Automatisierungsniveau, Online-Banking über HBCI



**FAZIT:** Lexware hausverwalter plus 2018 ist eine mit viel Liebe zum Detail entwickelte Software, was sich in praktischen Funktionen wie etwa den personalisierbaren Formularen widerspiegelt. Gleichzeitig sorgt die Software für Rechtssicherheit bei den Anwendern. Dank des hohen Automatisierungsniveaus ist der Verwaltungsaufwand deutlich reduziert.

**94 PUNKTE  
SEHR GUT**

**PCgo** 4/18  
**SEHR GUT**



## BRILLANTE FOTOS SELBST ENTWICKELN

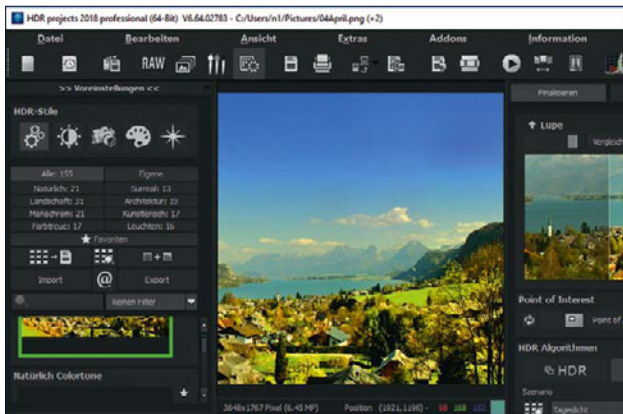
Digitale Fotoentwicklung mithilfe des HDR-Verfahrens sorgt für farbenfrohe Bilder. Das erweiterte Spektrum macht viele Details sichtbar, die bei herkömmlichen Aufnahmen verborgen bleiben. Das macht sich bei Landschaftsaufnahmen bezahlt und hilft bei lichtschwachen Aufnahmen in Innenräumen. In der neuen Professional-Version von HDR Projects belichtet man Bildserien mit

unterschiedlichen Einstellungen oder man nutzt eine einzelne Aufnahme. In beiden Modi stehen zahlreiche Vorlagen und Presets zur Verfügung. Neu sind fünf verschiedene Vorlagen, die den Stil des finalen Bildes bestimmen. Damit legt der Anwender die gewünschte Richtung fest und spart Zeit beim Entwickeln eines eigenen Looks. Hilfreich ist auch das neue Modul, das beim Lesen

der Fotos eventuell vorhandene Farbstiche entfernt. Kreativ wird es mit der Texturfunktion. Diese kombiniert über Montagemöglichkeiten Motive aus anderen Aufnahmen.

Jörn-Erik Burkert/mm

Die Vorlagen und manuellen Funktionen helfen beim Entwickeln von RAW-Bildern und anderen Aufnahmen.



› **Kategorie:** Bildbearbeitung

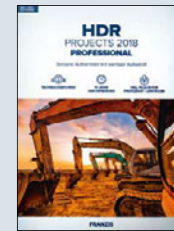
› **Preis:** 100 Euro

› **Preis/Leistung:** sehr gut

**Betriebssystem:** Windows 10, 8.1, 7

**Sprache:** Deutsch

**Besonderheiten:** Bildstile für Motivsituationen, Anbindung an Adobe Photoshop, 4K-Unterstützung für Programmoberfläche



**FAZIT:** HDR projects 2018 professional von Franzis ist die Lösung für die Arbeit mit RAW-Aufnahmen. Das Programm kann auch Standardfotos wie z.B. im JPEG-Format verarbeiten.

Die fünf neuen Vorgaben vereinfachen den Workflow bei der HDR-Entwicklung. Die Funktion zum Entfernen von Farbstichen erspart die manuelle Bearbeitung.

**96 PUNKTE**  
**SEHR GUT**



## ALLZWECK-TOOL FÜR BACKUP UND RECOVERY

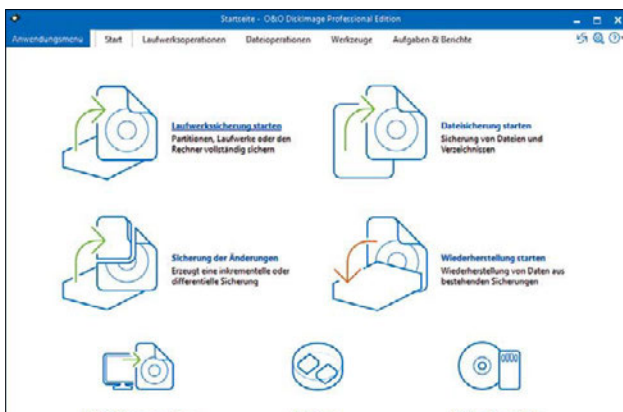
O&O DiskImage 12 Professional sichert Laufwerke und Partitionen ebenso wie einzelne Dateien. Backups legt das Tool je nach Konfiguration vollständig, inkrementell oder differenziell an, auf Wunsch auch zeitgesteuert, verschlüsselt und komprimiert. Ein Backup der Windows-Partition im laufenden Betrieb ist genauso möglich wie das Klonen des Systemlaufwerks oder die Sicherung in

eine virtuelle Festplatte (VHD). Zur Wiederherstellung steht eine Rettungs-Umgebung auf WinPE-Basis zur Verfügung. Außerdem versteht sich die Software auf ein Hardware-unabhängiges Recovery.

Wichtigste Neuerung: DiskImage 12 erstellt Dateibackups nun deutlich schneller als der Vorgänger, da statt dem langsamen BZIP2-Komprimierungsverfahren jetzt das leistungsbasierte LZNT1-Verfahren zum Einsatz kommt. Auf einem Test-PC dauerte es, wie vom Hersteller versprochen, nur etwa halb so lange, die gleiche Datenmenge zu sichern.

Manuel Masiero/mm

DiskImage 12 schlägt die Windows-Sicherungstools hinsichtlich Bedienung und Funktionen um Längen.



› **Kategorie:** Backup-Software

› **Preis:** 50 Euro (1 PC), 70 Euro (5 PCs)

› **Preis/Leistung:** sehr gut

**System:** Windows 10, 8.1, 8 und 7

**Sprache:** Deutsch

**Besonderheiten:** VHD-Backups, Hardware-unabhängiges Recovery, 1-Klick-Sicherung, Duplizierung von Partitionen und Festplatten



**FAZIT:** O&O DiskImage 12 Professional schlägt die Windows-Sicherung um Längen und kennt alle wichtigen Backup- und Recovery-Methoden. Über seine zentrale Benutzeroberfläche

und die Assistenten lässt sich DiskImage zudem komfortabel bedienen. Im Vergleich zur Vorgängerversion ist die deutlich höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit zu loben.

**86 PUNKTE**  
**SEHR GUT**



# 12 Ausgaben lesen und Prämie sichern!



Keine Zustellgebühr

1 Prämie Ihrer Wahl

## Prämie des Monats 2-TB-Festplatte Maxtor HDD 2,5

- 2,5 Zoll, extern, USB 3.0, 2TB
- Speicherkapazität: 2TB / 2000 GB
- Anschluss: Super-Speed USB 3.0
- Datenübertragungsrate: 5 Gbit/s
- Systemvoraussetzungen: ab Windows Vista, MAC OS X 10.4.8 oder höher

**GRATIS**  
STATT  
~~79,90 €~~



# Weitere Prämien finden Sie in unserem **ONLINE-SHOP**

Detaillierte Infos zu allen Produkten unter: [www.pcgo.de/abo](http://www.pcgo.de/abo)



## GRATIS

### 60-€-ShoppingBON-Einkaufsgutscheine

Diese Universalgutscheine können Sie bei vielen Partnerunternehmen wie z.B. IKEA, amazon, Media Markt oder iTunes einlösen.



## GRATIS

### KEF M400-On Ear-Headphone

Mit diesem stylischen Kopfhörer lässt sich die Musik fühlen. Perfekte Klangqualität.

**Gratis statt UVP 159**

**TIPP:** Bei Bankeinzug Prämie schneller erhalten!



PER POST  
**COUPON AUSFÜLLEN**



ODER PER TELEFON  
**0781 6394548**



ODER PER FAX  
**0781 846191**

ONLINE BESTELLEN UNTER  
**[www.pcgo.de/angebot](http://www.pcgo.de/angebot)**

#### JA, ich bestelle PCgo Premium Gold versandkostenfrei!

Ich bestelle **PCgo Premium Gold** zunächst für 1 Jahr (12 Ausgaben / 12 Monate) zum Preis von 96 € inkl. MwSt. und Porto. Das Abo kann ich nach Ablauf des ersten Bezugsjahres jederzeit wieder kündigen. Es genügt ein kurzes Schreiben an den **PCgo Kundenservice**, Postfach 180, 77649 Offenburg. Das Dankeschön erhalte ich umgehend nach Zahlungseingang. Dieses Angebot gilt nur in Deutschland und solange der Vorrat reicht. Weitere Auslandskonditionen auf Anfrage: [weka@burdardirect.de](mailto:weka@burdardirect.de)

Bei großer Nachfrage der Prämie kann es zu Lieferverzögerungen kommen. Ändert sich meine Adresse, erlaube ich der Deutschen Post AG, dem Verlag meine neue Anschrift mitzuteilen. Die Prämie wird nach erfolgter Bezahlung des Abo-Preises zugesandt. Sie haben ein gesetzliches Widerrufsrecht, die Belehrung können Sie unter [www.pcgo.de/abo/widerruf](http://www.pcgo.de/abo/widerruf).

Name, Vorname	Geb.-Datum

Straße, Hausnummer	

PLZ	Ort
-----	-----

Telefon f. Rückfragen	

E-Mail	

#### Als Prämie wähle ich folgendes Geschenk:

<input type="checkbox"/> KEF M400 On Ear-Headphone (KF47) Orange	<input type="checkbox"/> (KF45) Weiß	<input type="checkbox"/> (KF46) Blau	<input type="checkbox"/> (KF44) Schwarz	<input type="checkbox"/> 60 € Shopping BON (KF04)	<input type="checkbox"/> 2-TB-Festplatte Maxtor (KF39)
--	--------------------------------------	--------------------------------------	---	---	--

#### Gewünschte Zahlungsweise:

☐ Bankeinzug

☐ Rechnung

**DE**

IBAN Bankleitzahl Kontonummer

--	--

Datum Unterschrift

☐ Ich bin damit einverstanden – jederzeit widerruflich –, dass mich der Verlag WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH künftig per E-Mail und telefonisch über interessante Vorteilsangebote, sowie die seiner Werbepartner informiert.

Senden Sie bitte den ausgefüllten Coupon an folgende Adresse:

**PCgo Kundenservice, Postfach 180, 77649 Offenburg**

oder per Telefon: **0781 6394548** oder per Fax: **0781 846191**

\* inkl. MwSt. und Porto

WK 80G0 E04

PCgo erscheint im Verlag WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH, Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar, Handelsregister München, HRB 154289

# SOFTWARE UND DVD

VOLLVERSIONEN

FREWARE

TOOL-PAKETE

E-PAPER

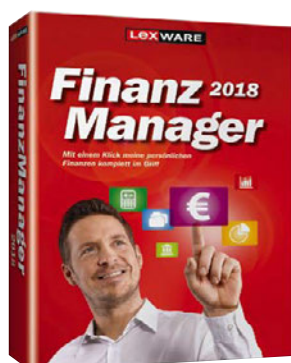


DVD VOLLVERSIONEN UND TOOL-PAKETE

## WINDOWS-UPDATE-DVD

Microsoft entwickelt Windows 10 permanent weiter und bringt jedes Jahr zwei große Funktionsupdates heraus. Der Artikel ab Seite 18 beschreibt die Neuerungen, wie etwa das Backup-Modul *Windows Timeline* und die Oberfläche *Fluent Design*. Leider macht das Update manchmal Probleme. Und ältere Windows-Versionen gehen ganz leer aus. Deshalb finden Sie auf der Heft-DVD drei Vollversionen und das Tool-Paket *Windows Update-DVD*, um etwaige Probleme zu lösen und in jedem Windows

Funktionen zu ergänzen. Neben vielen Tools gibt es den *Windows Service Pack Loader 2018*. Die Jahresvollversion *Glary Utilities Pro* (Windows 10, 8, 7, Vista, XP) optimiert Ihr Windows, hält alle Software-Anwendungen aktuell und bietet auch ein Modul, um Treiber zu sichern und upzudaten. Die Vollversion *Ashampoo WinOptimizer 2018* (Windows 10, 8, 7) räumt Windows-Rechner auf. Das Tool-Paket finden Sie unter *Software/Tool-Pakete* auf der Heft-DVD und die Vollversionen unter *Software/Top-Software*.  
**System:** Windows 10/8/7/Vista/XP  
**Keine Online-Registrierung erforderlich**



DVD JAHRESVOLLVERSION

### FinanzManager 2018 Free

Mit Lexware FinanzManager überblicken Sie Ihre Einnahmen und Ausgaben und planen zuverlässig für die Zukunft. Das sichere Online-Banking überträgt die Umsätze Ihrer Konten mit einem Klick ins Programm und macht Überweisungen sehr komfortabel.

**System:** Windows 10/8/7,  
Online-Registrierung erforderlich



DVD VOLLVERSION

### Photo Commander 15

Ashampoo Photo Commander 15 ist eine Komplettlösung zum Betrachten, Bearbeiten und Organisieren von Fotos, inklusive Geotagging. Bringen Sie Ordnung in Ihre Fotosammlung, lassen Sie beliebig viele Bilder gleichzeitig optimieren oder gestalten Sie Kalender, Karten und Diaschauen.

**System:** Windows 10/8/7,  
Online-Registrierung erforderlich



DVD CD VOLLVERSION

### Abelssoft Tagman 2018

Musik wird in zunehmendem Maße digital auf der Festplatte archiviert. Sammler ärgern sich sehr darüber, wenn ihre Kollektion Fehler aufweist. Tagman 2018 für Windows analysiert Ihre Musiksammlung, ergänzt fehlende ID3-Tags und benennt Dateien automatisch um.

**System:** Windows 10/8/7/Vista,  
Online-Registrierung erforderlich



**DVD CD JAHRESVOLLVERSION**

### AnyMP4 4K Converter

Der AnyMP4 4K Converter kann beliebige Videos in 4K H.265 MP4, 4K H.264 MP4, 4K AVI mit der Auflösung 4096x2160 oder 3840x2160 konvertieren. Er wandelt auch 4K Ultra HD/1080p HD-Videos in alle gängige Formate wie MP4, AVI, MOV, WMV, MKV, HD MP4, HD AVI, HD WMV sowie 3D-Videoformate um. Der 4K Video Converter unterstützt auch Mobilgeräte wie iPhone 6, iPhone 6 Plus, iPad Air 2, iPad mini 3, Samsung Galaxy Note 4/S6, sodass sich Filme im passenden Format auf ihnen abspielen lassen.

System: Windows 10/8/7/Vista/XP,

Online-Registrierung erforderlich



**DVD JAHRESVOLLVERSION**

### DVD Copy und Blu-ray Copy

DVDFab DVD Copy kann jede DVD auf eine Festplatte oder auf eine leere DVD Disk kopieren. Es unterstützt DVD+R/RW, DVD-R/RW, DVD+R DL und DVD-R DL mit sehr schneller Geschwindigkeit, in ungefähr 10-20 Minuten. Alle DVD-Filmformate sollen unterstützt werden.

System: Windows 10/8/7/Vista,

Online-Registrierung erforderlich

# EXKLUSIV AUF PREMIUM-GOLD

## PREMIUM-JAHRESVOLLVERSION

### ACDSYSTEMS ACDSEE PRO 9

ACDSee Pro 9 ist mit allem ausgestattet, um Ihre Bilder perfekt zu bearbeiten, verwalten und mit der Welt zu teilen. Dazu gehört ein benutzerfreundlicher RAW-Konverter, mit dem sich professionelle Ergebnisse erzielen lassen, und ein intelligentes System zum Katalogisieren der Fotos.

Sie erhalten eine 1-Jahreslizenz bis zum 31.

März 2019 für ACDSee Pro 9. Um Missbrauch vorzubeugen, fragen wir bei der Registrierung eine Handynummer ab. Alle Nummern werden nach Ende der Aktion gelöscht und keinesfalls für andere Zwecke genutzt.

System: Windows 10/8/7,

Online-Registrierung erforderlich



## BONUS-DVD

### 520 VOLLVERSIONEN

Auf der Bonus-DVD der Premium-Gold-Ausgabe finden Sie anlässlich unseres Jubiläums „25 Jahre PCgo“ insgesamt 520 Vollversionen: Die OpenSource-Programme sind alle kostenlos. Unterteilt ist die Software-Sammlung in folgende 14 Kategorien: Audio/Video, Bildschirmschoner, Bildung/Wissen, Büro/Organizer, Dateimanager, Desktop, Finanzen, Foto/Grafik, Freizeit/Hobby, Internet/Netzwerk, Sicherheit, System, Text-Editoren und Tools. Außerdem gibt es eine Übersicht von A bis Z.





DVD CD JAHRESVOLLVERSION

## FoneLab für Android

Mit Aiseesoft FoneLab für Android können Sie gelöschte Textnachrichten, Kontakte, Nachrichten-Anhänge, Anruflisten, Fotos, Videos, Musik und Dokumente von Ihrem Android-Gerät und der SD-Karte sichern und wiederherstellen.

System: Windows 10/8/7,

Online-Registrierung erforderlich



DVD VOLLVERSION

## Oster Druckerei

Überraschen Sie Ihre Lieben doch dieses Jahr mit einer ganz persönlichen Oster-Grußkarte. Im Programm Markt + Technik Oster Druckerei finden Sie unter den Vorlagen sicherlich passende Motive, die Sie in dem Druckstudio anpassen.

System: Windows 10/8/7,

Online-Registrierung erforderlich



DVD VOLLVERSION

## RegistryCleaner 2018

Die Registry ist die Zentraldatenbank von Windows. Leider schreiben hier ebenso unentwegt wie ungefragt viele Anwendungen und Tools neue Einträge hinein. Abelssoft RegistryCleaner 2018 stellt die Ordnung wieder her.

System: Windows 10/8/7,

Online-Registrierung erforderlich

**Achtung!** Die Möglichkeit der Registrierung von Vollversionen ist nur sechs Wochen lang nach Erscheinen des Heftes gewährleistet. Bitte registrieren Sie Ihre Programme möglichst rasch, am besten noch während des Erscheinungszeitraums des Heftes.

## PROBLEME MIT DER CD/DVD?

Ist Ihre DVD oder CD gebrochen oder defekt und läuft nicht? Wir senden Ihnen gerne eine Ersatzscheibe zu. Fordern Sie sie einfach per E-Mail an:

[redaktion@pcgo.de](mailto:redaktion@pcgo.de)

Fragen zum Inhalt der DVDs und CDs oder technische Probleme (Scheibe startet nicht, ein Programm lässt sich nicht installieren ...)? Dann rufen Sie uns an:

**0221 1612-302** Montag bis Donnerstag 15 – 18 Uhr, Freitag 13 – 16 Uhr.

# TOOL-PAKETE

Auf der Heft-DVD der PCgo finden Sie passend zu den Artikeln im Heft aus den jeweiligen Themengebieten insgesamt 210 kostenlose Programme. Hier eine Auswahl:



## BILDER OPTIMIEREN PER KLIICK

**One-Klick-Foto-Tools** ➤ Mit kleinen, flinken Helfern schnell ans Ziel: Verbessern Sie Ihre Bilder mit praktischen Miniprogrammen auf dem Desktop, im Webbrowser oder auf dem Mobilgerät – die Ergebnisse sind beeindruckend. Die Windows-Tools finden Sie hier.

Artikel ab Seite 70



## KEINE ZEIT ZU VERSCHWENDEN

**Alles schneller machen** ➤ Windows starten, Dateien umbenennen oder Dokumente suchen. Mit den Programmen aus diesem Tool-Paket erledigen Sie alltägliche Aufgaben am PC deutlich schneller und effizienter.

Artikel ab Seite 42

## WEITERE TOOL-PAKETE AUF DVD

### BLACK BOX

Ob ein Tool gut oder böse ist, entscheiden Sie selbst durch die Anwendung.

Artikel ab Seite 22

### SYSTEM VERKLEINERN

Verschlinken Sie Ihr Windows. Das beschleunigt den Start und erleichtert einen Systemumzug.

Artikel ab Seite 28

### TOP-FREWARE

Jeden Monat suchen wir für Sie neue interessante Freeware-Programme und packen sie auf die Heft-DVD.

### BITCOIN-TOOLS

Mit den Tools erforschen Sie den Hype über Bitcoins und andere Kryptowährungen.

Artikel ab Seite 53



# DIGITALBILDER PERFEKT ORGANISIERT

Die Vollversion *Ashampoo Photo Commander 15* von der Heft-DVD eignet sich nicht nur zum Verwalten Ihrer Bilder, sondern auch zum Optimieren von Fotos. Mit wenigen Mausklicks bringen Sie damit Ordnung in Ihre schnell wachsende Bildersammlung.

## 1 Photo Commander installieren und bei Ashampoo registrieren

Über Schieberegler können Sie Bilder gezielt optimieren. Wie sich die Änderungen auf Ihr Bild auswirken, sehen Sie sofort auf der rechten Seite.

Im Handumdrehen verbessern Sie mit Photo Commander 15 Kontrast oder Farben auf einem lustigen Schnappschuss. Darüber hinaus können Sie aus dem Photo Commander heraus auch gleich Fotobücher und Kalender gestalten oder Bilder exportieren. Während der Installation von der Heft-DVD werden Sie auf-

gefordert, den Lizenzschlüssel für das Programm einzugeben. Sie erhalten diesen, indem Sie auf die Schaltfläche *Kostenlosen Lizenzschlüssel anfordern* klicken. Geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein. Sie erhalten eine E-Mail, die einen Link zu dem Lizenzschlüssel enthält. Kopieren Sie den Code mit [Strg] + [C], und fügen Sie ihn mit [Strg] + [V] in das dafür vorgesehene Feld ein, und klicken Sie anschließend auf *Jetzt aktivieren*.

Sie können danach das Programm in vollem Umfang nutzen. Stellen Sie beim ersten Programmstart zunächst die Sprache ein, und klicken Sie auf *Weiter*. Sie haben dann noch die Möglichkeit festzulegen, ob Sie alle Bild- und Video-Dateien mit Photo Commander 15 verknüpfen wollen.

## 2 Urlaubsbilder nach dem Aufnahmeort sortieren und anzeigen lassen

Wollen Sie schnell in Ihrer Bildersammlung nach bestimmten Fotos suchen, können Sie sich zum Beispiel mit einem Mausklick alle Bilder anzeigen lassen, die Sie an Ihrem Urlaubsort aufgenommen haben. Voraussetzung dafür, dass Fotos über den Aufnahmeort angezeigt werden können, ist allerdings, dass diese Information mit dem Bild gesichert wurde. Das ist zum Beispiel der Fall, wenn Sie bei Ihrem Smartphone (oder Digitalkamera) zulassen, dass die Kamera auf Ihre Positionsdaten zugreifen darf.

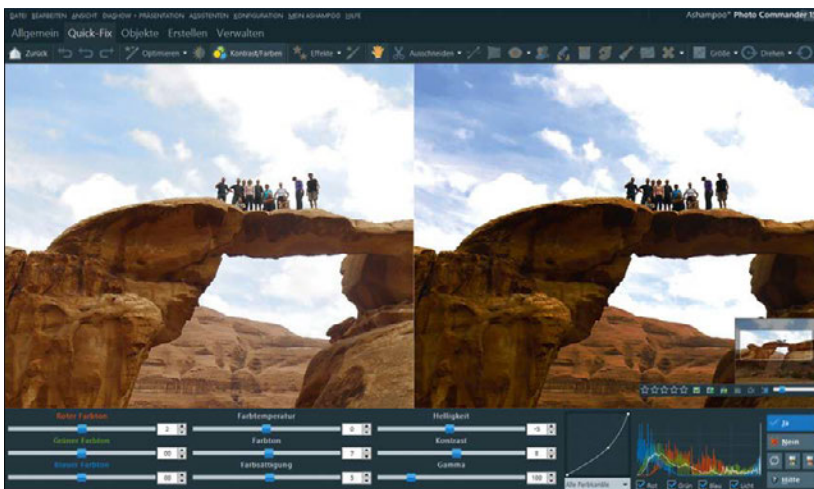
Klicken Sie in der Menüleiste oben links auf das Symbol mit der Weltkugel. In der Navigationsleiste links werden verschiedene Orte angezeigt. Klicken Sie auf Ihren Urlaubsort, sehen Sie im Hauptfenster alle Bilder, die dort aufgenommen wurden.

## 3 Bilder mit dem Photo Commander einfach nachbearbeiten

Nicht alle Bilder gelingen gleich gut, zum Beispiel wenn die Lichtverhältnisse während der Aufnahme nicht ganz optimal waren. Viele Fehler lassen sich allerdings mit Programmen wie dem Photo Commander korrigieren. Dazu können Sie entweder automatisierte Funktionen des Programms nutzen oder selbst ein wenig Hand anlegen.

Sind bei einem Bild die Farben ein wenig flau, können Sie beispielsweise Kontrastwerte und etwa die Farbsättigung in einem Bild verbessern. Wählen Sie dazu das entsprechende Foto per Doppelklick aus. Im folgenden Fenster klicken Sie auf den Eintrag *Kontrast/Farben*. Ein neues Fenster wird geöffnet, in dem Sie das Original und das bearbeitete Foto sehen. Ändern Sie über die verschiedenen Schieberegler die Einstellungen, sehen Sie sofort, wie sich die Änderungen auf das Bild auswirken.

Margrit Lingner/tr





# FOTOS BEARBEITEN MIT ACDSEE PRO 9

Leser der Premium-Gold-Ausgabe erhalten mit der Jahresvollversion ACDSee Pro 9 ein hochwertiges Bildbearbeitungsprogramm. Es enthält einen benutzerfreundlichen RAW-Konverter und ein System zum Katalogisieren der Fotos. Für die Registrierung folgen Sie der Anleitung auf der Heft-DVD. Um Missbrauch vorzubeugen, fragen wir dabei eine Handynummer ab. Die Nummern werden nach Ende der Aktion gelöscht und keinesfalls für andere Dinge genutzt.

Übersichtlicher geht es kaum: Die Archivansicht in ACDSee Pro 9 zeigt alle wichtigen Informationen Ihrer Bilder auf einen Blick.

## 1 Die Fotosammlung immer im Blick, auch außerhalb von ACDSee

Die Bildverwaltung ist das Herzstück des Programms. Direkt nach der Anmeldung mit Ihrem kostenlosen

ACDSee-Konto klicken Sie in der Schnellstart-Anleitung auf *Katalogisieren* und fügen dort alle Foto-Ordner hinzu. Nun finden Sie alle Ihre Bilder hübsch und ordentlich nach Metadaten geordnet. Es sind auch Filter vorhanden für Bewertungen, Stichwörter, Farben und Motive.

Doch die Verwaltung funktioniert auch außerhalb des Programms, etwa durch das Picaview-Plugin für Ihren Dateimanager. Suchen Sie etwa einen Schnappschuss in einer langen Fotostrecke, müssen Sie nicht extra ACDSee starten. Stattdessen reicht ein Rechtsklick auf die Datei, und schon sehen Sie ein Vorschaubild der Datei im Kontextmenü des Dateimanagers. Das funktioniert auch für RAW-Dateien und zeigt Ihnen etwa EXIF-Informationen an. Sie aktivieren Picaview innerhalb ACDSee unter *Extras/Optionen/ACDSee Picaview*.

## 2 Bildbearbeitung von Fotoalben mit nur wenigen Klicks

Leidenschaftliche Fotografen werden auch die enthaltene Stapelbearbeitung begrüßen. Damit wenden Sie die gleiche Bildbearbeitungstechnik bei mehreren Bildern gleichzeitig an. Markieren Sie einfach mehrere Bilder, und klicken Sie auf *Stapelbearbeitung* unter der Statuszeile.

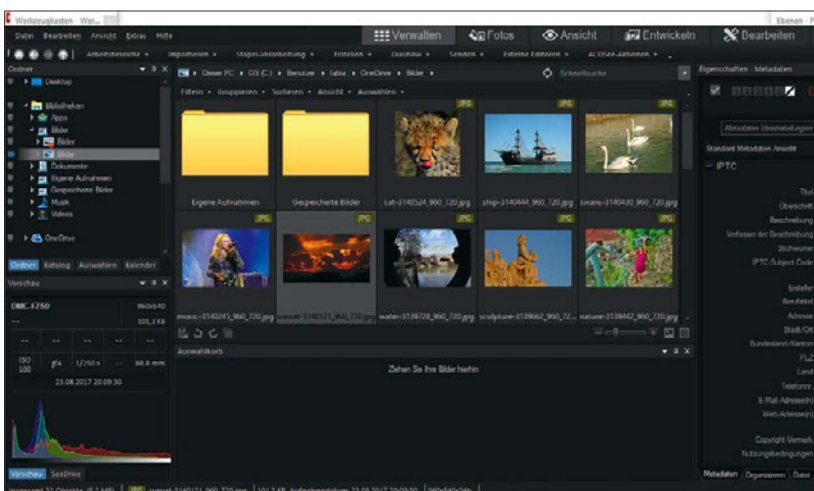
Die folgenden Aktionen sind beispielsweise per Stapelbearbeitung möglich: Drehen, Zuschneiden, Vergrößern/Verkleinern, Einfärben, Scharfzeichnen, Kanalmischung und Formatänderung.

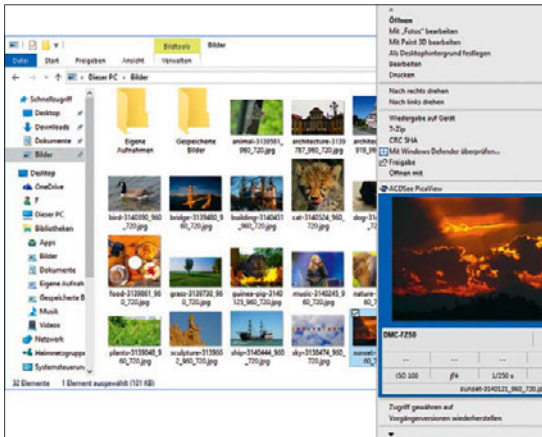
## 3 Automatische Integration von Microsoft OneDrive

Benutzer eines Microsoft-OneDrive-Kontos werden sich über die automatische OneDrive-Integration in ACDSee freuen. Das Programm erkennt Ihren OneDrive-Ordner automatisch und synchronisiert alle dort gespeicherten Bilder, inklusive Änderungen in Echtzeit. Somit haben Sie von jedem Rechner aus Zugriff auf Ihre Fotosammlung und können nahtlos weiterarbeiten, wo Sie aufgehört haben.

## 4 Grundlegende Bildbearbeitung auf einen Blick

Das volle Potenzial von ACDSee steckt allerdings in der schnellen und verlustfreien Detailbearbeitung, die auch mit RAW-Dateien blendend funktioniert. Dazu wechseln Sie in den Reiter *Entwickeln* und finden auf der linken Seite eine Reihe an Werkzeugen. Sie wechseln zwischen den verschiedenen Werkzeugsammlungen *Einstellen*, *Detail*, *Geometrie* und *Reparieren*. Zur Änderung von Belichtung, Weißabgleich, Kontraständerung etc. wechseln Sie auf *Einstellen*. Klappen Sie



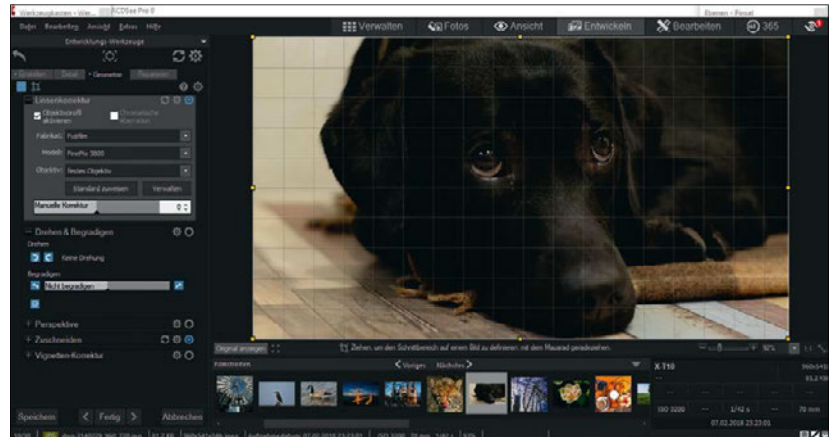


die Werkzeuge auf, manipulieren Sie die Eigenschaften des Bildes nach Lust und Laune, und Sie sehen sofort wie dies im Vorschaubild zur Geltung kommt. Auch das Histogramm am oberen Rand hält Sie automatisch auf dem Laufenden.

## 5 Smarte Bereichseingrenzung für Scharfzeichnung

Unter *Detail* finden Sie die selektive Scharfzeichnung, Rauschunterdrückung und chromatische Aberration. Der Unterschied zu manch anderen Programmen ist die Art und Weise, wie Sie Ihren Auswahlbereich eingrenzen.

Natürlich können Sie mit der Maus einen rechteckigen Bereich auswählen, aber es steht Ihnen auch der Korrekturpinsel zur Verfügung. Damit markieren Sie den Arbeitsbereich und wenden danach zum Beispiel die Scharfzeichnung darauf an. Wie bei normalen Pinseln bestimmen Sie, wie sich der Bereich ausprägen soll. Neben dem Korrekturpinsel gibt es ebenfalls Verlaufsmasken, die etwa nur die obere Hälfte des Bildes scharfzeichnen, allerdings einen verblassenden Übergang zur unteren Bildhälfte herstellen.



## 6 Linsenkorrektur für alle gängigen Kameramodelle

Die *Geometrie*-Werkzeuge bieten Ihnen die Möglichkeit, Verzerrungen an ihrem Bild zu vollführen. ACDSee Pro 9 stellt Profile von Hunderten Kamera-Modellen von 27 verschiedenen Herstellern zur Verfügung. Klicken Sie zur Linsenkorrektur nun einfach auf *Objektivprofil aktivieren*, wählen Sie Ihre Kamera und Linsenkombination aus und schon ist die manuelle Korrektur ganz auf Ihre Bedürfnisse ausgerichtet.

## 7 Häufige Bildfehler wie den Rote-Augen-Effekt entfernen

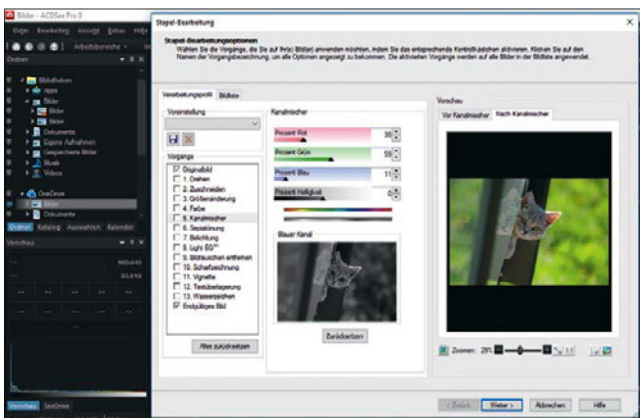
Die *Reparieren*-Funktion schließlich lässt Sie unerwünschte Elemente aus dem Bild entfernen, wie etwa den Rote-Augen-Effekt.

Markieren Sie dafür zuerst mit der rechten Maustaste einen Bereich, dessen Eigenschaften über den Fehlerbereich gelegt werden soll. Der Klonpinsel kopiert den Bereich und fügt ihn per Linksklick ein, während der Reparaturpinsel die Umgebung des Zielbereichs in Betracht zieht und somit den ausgewählten Bereich etwa nur verblasst einfügt.

Fabian Bambusch/tr

Links: Picaview erleichtert durch ausgefeilte Kriterien die Suche nach Bildern.

Rechts: Mit der Linsenkorrektur setzen Sie Ihre Motive erst richtig in Szene.



Die Stapelbearbeitung mehrerer Bilder mit ACDSee Pro 9 ist eine riesige Zeitersparnis.

## Fernstudium IT-Security



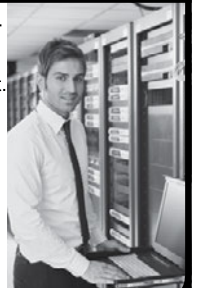
Aus- und Weiterbildung zur Fachkraft für IT-Sicherheit. Vorbereitung auf das **SSCP- und CISSP-Zertifikat**. Ein Beruf mit Zukunft. Kostengünstiges und praxisgerechtes Studium ohne Vorkenntnisse. Beginn jederzeit.

**NEU: Roboter-Techniker, Netzwerk-Techniker, Qualitätsbeauftragter / -manager TÜV, Linux-Administrator LPI, PC-Techniker**

Teststudium ohne Risiko.  
GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

**FERNSCHULE WEBER - seit 1959**  
Neerstedter Str. 8 - 26197 Großenkneten - Abt. C24  
Telefon 0 44 87 / 263 - Telefax 0 44 87 / 264

[www.fernschule-weber.de](http://www.fernschule-weber.de)





# DAS BESTE FÜR IHRE KONTEN UND DEPOTS

Bevor Sie die Installation von *Lexware FinanzManager 2018 Free* beginnen, holen Sie sich zuerst auf der Webseite von Lexware die benötigte Seriennummer. Folgen Sie für die Installation den Anweisungen auf der Heft-DVD. Die Installation kann einige Minuten dauern.

## 1 Konten für das Online-Banking einrichten und Rundreise starten

Die Leistung der für PCgo exklusiven 365-Tage-Version entspricht der Deluxe-Version für 74,99 Euro mit folgenden Einschränkungen: keine zweite Lizenz, kein kostenloses Wertpapierkurs-Abo und keine Datenübernahme aus installierten Vorversionen. Öffnen Sie den Lexware FinanzManager 2018 Free über sein Desk-

Neue Überweisungen und Terminüberweisungen führen Sie einfach über die entsprechenden Formulare aus.

top-Icon. Sie werden nun aufgefordert, das Online-Banking einzurichten. Nach Eingabe von Bankleitzahl beziehungsweise IBAN und den Zugangsdaten werden die Konten synchronisiert. Dabei werden die aktuellen Umsätze und bereits eingerichteten Daueraufträge eingelesen. Ist das erledigt, können Sie den automatischen Kontenabgleich bestätigen. Dann werden alle neuen Umsätze automatisch in die entsprechenden Kontenblätter übernommen.

Im Rahmen einer Guided Tour werden anschließend die Funktionen der Software erklärt. Klicken Sie auf *Jetzt starten*, um an der Rundreise teilzunehmen und einen Überblick zu erhalten.

## 2 Neue Kontoumsätze abrufen und Überweisungen einreichen

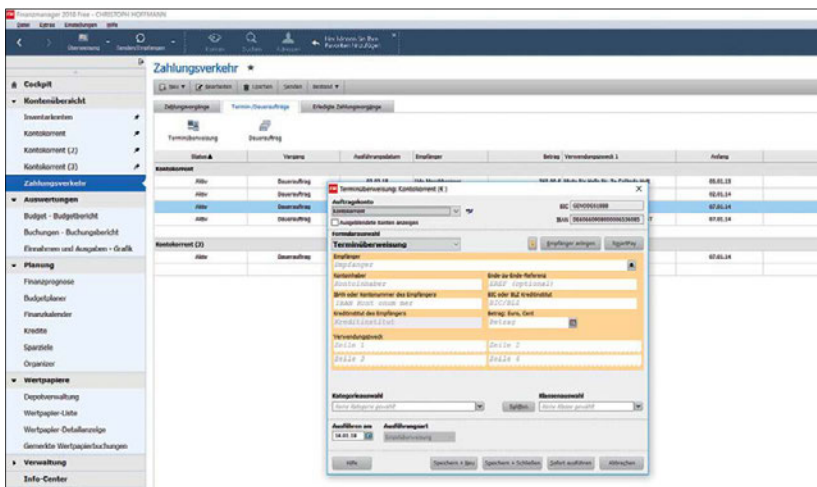
Zu den wichtigsten Funktionen von Lexware Finanzmanager 2018 Free zählt das Online-Banking. Unterstützt wird der Download der Kontoumsätze von allen deutschen Banken mit Kreditkarten-, Bauspar-, Spar-, Festgeld- und Darlehenskonten. Klicken Sie auf *Senden/Empfangen* in der blauen Symbolleiste, und treffen Sie Ihre Auswahl. Mit wenigen Mausklicks erstellen Sie neue Überweisungen.

Es ist empfehlenswert, zu Beginn den Weg über das Überweisungsformular zu nehmen, das Sie über das Drop-down-Feld *Überweisungen* in der Symbolleiste erreichen. Es ist einem realen Bankformular nachempfunden und kann entsprechend so ausgefüllt werden. Genauso einfach legen Sie neue Daueraufträge an und reichen Terminüberweisungen ein. Alternativ erreichen Sie die Funktionen und die entsprechenden Übersichten im Bereich *Zahlungsverkehr* in der linken Menüleiste.

## 3 Buchungen in Kategorien ablegen und den persönlichen Finanzstatus sehen

Für mehr Übersicht in Ihren Geldangelegenheiten bietet der FinanzManager 2018 Free praktische Funktionen. Mithilfe von Kategorien können Sie ermitteln, woher das Geld gekommen und wohin es geflossen ist. Viele Buchungen werden mit den Kategorien in den vordefinierten Kategorienlisten abgedeckt. Auch ist es möglich, eigene Kategorien anzulegen. Zum Einsortieren der Buchungen klicken Sie in der Umsatzliste auf Kategorie und wählen die gewünschte Kategorie aus. Nachdem Sie alle Buchungen entsprechend kategorisiert haben, klicken Sie links in der Leiste auf *Auswertungen* und dann im rechten Fensterbereich auf die Berichte und grafischen Darstellungen. Das Handbuch liefert eine ausgezeichnete Hilfe zu den vielen weiteren Programmfunktionen.

**Christoph Hoffmann/tr**





# FILME VON DVD UND BLU-RAY KOPIEREN

Mit der Jahresvollversion *DVDFab 10* lassen sich nicht kopiergeschützte Filme von DVD-Medien und Blu-rays kopieren. Zur uneingeschränkten Nutzung des Programms ist eine Freischaltung erforderlich. Fordern Sie dazu die Seriennummer über den Link auf der Heft-DVD an. Bei der Installation der Software folgen Sie einfach den Anweisungen des Setup-Assistenten. Starten Sie nach der Installation das Programm, und klicken Sie auf die Schaltfläche *Autorisieren*. Geben Sie dann die zugeschickten Registrierungsinformationen ein, und bestätigen Sie mit *Autorisieren* und *OK*. Freigeschaltet sind die Module DVD Copy und Blu-ray Copy – alle anderen lassen sich 30 Tage unverbindlich testen. Drücken Sie *DVDFab starten*, um zu beginnen.

Mit *DVDFab* kopieren Sie Filme von DVD und Blu-ray auf einen Rohling oder als Dateien beziehungsweise Abbilddateien.

## 1 Schnelleinstieg: Quell-Medium einlegen und mit dem Kopieren beginnen

In der deutschsprachigen Programmoberfläche von DVDFab 10 klicken Sie auf das Icon *Copy* ganz links in der Symbolleiste. Über einen Klick auf das Plus-Zeichen geht es zum Auswahl-Dialog. In einem Explorer-Fenster wählen Sie nun entweder den eingelegten Datenträger aus oder eine Abbilddatei auf der Festplatte. Achten Sie darauf, dass es sich um einen nicht kopiergeschützten Film handelt. Andernfalls lässt er sich nicht kopieren.

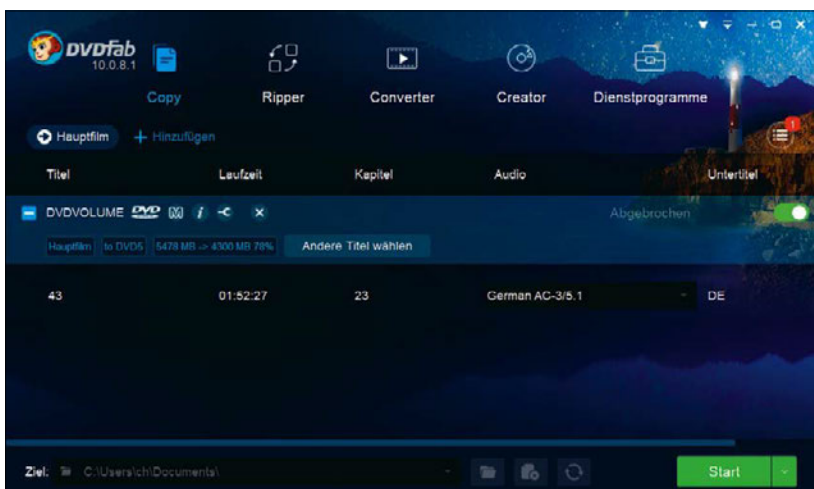
Nach dem Einlesen der Quelle werden die Infos im Hauptfenster von DVDFab angezeigt. Die Einstellungen für das Kopieren sind bereits vorgegeben, sodass Sie mit einem Klick auf *Start* fortfahren können. Die Inhalte von DVD beziehungsweise Blu-ray werden analysiert, kopiert und danach auf einen leeren Rohling geschrieben. Der Vorgang kann je nach PC-Leistung einige Zeit in Anspruch nehmen.

## 2 Die Einstellungen für das Kopieren anpassen und Ziel-Medium auswählen

Die in Schritt 1 beschriebene Vorgehensweise ist dann empfehlenswert, wenn Sie etwa von Blu-ray zu Blu-ray beziehungsweise von DVD zu DVD kopieren wollen und DVDFab die Auswahl der passenden Einstellungen überlassen. Wollen Sie aber einen Film von Blu-ray auf DVD bringen oder nur bestimmte Tracks in den Kopiervorgang einbeziehen, dann legen Sie selbst Hand an. Klicken Sie auf das Schraubenschlüssel-Symbol, um das Ausgabe-Medium festzulegen. Ist die Quelle größer als das Ziel, wird die Ausgabequalität reduziert. Um einen Track zu kopieren, klicken Sie auf *Andere Titel wählen* und treffen Ihre Auswahl. Mit *Start* geht es weiter.

## 3 Filme in einem Ordner speichern oder als Abbilddatei ausgeben

Viele Smart-TVs und Media-Receiver unterstützen auch die Wiedergabe von VOB-Dateien und können ISO-Dateien laden. Daher ist es nicht zwingend erforderlich, einen Film von Blu-ray beziehungsweise DVD auf einen entsprechenden Rohling zu brennen. Legen Sie beispielsweise eine nicht kopiergeschützte DVD ein und treffen Ihre Auswahl wie in Schritt 2 beschrieben. Dann klicken Sie unten im Programmfenster auf das Ordner-Symbol, um die VOB-Dateien in einem Ordner Ihrer Wahl zu speichern. Ein Klick auf das mittlere der drei Symbole lässt Sie die Quelle als ISO-Datei speichern. Diese Abbilddatei können Sie mit einer Brennsoftware zu einem späteren Zeitpunkt auf einen Rohling schreiben oder per Rechtsklick im Explorer als virtuelles Laufwerk zur Wiedergabe laden. **Christoph Hoffmann/tr**



# VORSCHAU

Ihre nächste **PCgo** erscheint  
am **6.4.2018** am Kiosk.

Die Redaktion behält sich das Recht vor, Themen bei Bedarf zu ändern.

## SUPPORT-ENDE WAS NUN?

Immer wieder stellt Microsoft die Unterstützung alter Versionen von Windows und Office ein. Was Betroffene in solchen Fällen tun sollten, verrät unser Ratgeber.



## SMARTPHONE HITS 2018

Auf dem Mobile World Congress (MWC 2018) stellten alle Hersteller ihre kommenden Neuheiten vor. Wir werfen einen ersten genaueren Blick auf die Smartphone-Highlights, die wir demnächst alle betouchen dürfen.

## KLEINE TRICKS, GROSSE WIRKUNG

Unsere clevere Software-Werkzeugsammlung sorgt für höheren Komfort, neue Funktionen und mehr Leistung auf Ihrem Rechner.



## IMPRESSUM

### REDAKTION

<b>Bereichsleiter und Chefredakteur</b>	Jörg Hermann (jh, v. i. S. d. P.)
<b>Produktmanager</b>	Matthias Metzler (mm)
<b>Mitarbeiter</b>	Wolf Hosbach (whs), Holger Lehmann (hl), Oliver Ketterer (ok), Tom Rathert (tr)
<b>Freie Mitarbeiter</b>	Josef Bleier, Astrid Hillmer-Bruer
<b>Autoren dieser Ausgabe</b>	Fabian Bambusch, Heiko Bauer, Jörn-Erik Burkert, Claudia Frickel, Christoph Hoffmann, Christian Immler, Thomas Joos, Margrit Lingner, Björn Lorenz, Manuel Masiero, The-Khoa Nguyen, Hannes Rügheimer, Michael Rupp, Stefan Schasche, Walter Saumweber, Peter Schnoor, Inge Schwabe, Michael Seemann
<b>Layout</b>	Sandra Bauer (Ltj.), Silvia Schmidberger (Ltj.), Marcus Geppert, Dorothea Voss
<b>Titellayout</b>	Thomas Ihlenfeldt
<b>Bilderdienst</b>	Shutterstock Inc.
<b>Corporate Publishing</b>	Anja Deininger
<b>CD/DVD-Produktion</b>	iElements, stroemung GmbH
<b>Covermount</b>	Tom Rathert
<b>Technical Supervisor</b>	Oliver Ketterer

Leseranfragen: Bitte per E-Mail an [redaktion@pcgo.de](mailto:redaktion@pcgo.de)

### ANZEIGENABTEILUNG

**Ihr Kontakt zum Anzeigenteam**  
**Head of Sales IT:**  
 Thomas Richter, Tel. 089 25556-1172, [trichter@wekanet.de](mailto:trichter@wekanet.de)  
 Andrea Rieger, Tel. 089 25556-1170, [arieger@wekanet.de](mailto:arieger@wekanet.de)  
**Head of Digital Sales:**  
 Franziska Hertwig, Tel. 089 25556-1144, [fhertwig@wekanet.de](mailto:fhertwig@wekanet.de)

**Für internationale Anfragen aus GB, IRL und F:** Huson International Media, Ms Lauren Palmer, Tel. +44 1932 564999, [lauren.palmer@husonmedia.com](mailto:lauren.palmer@husonmedia.com)

**Für internationale Anfragen aus USA/Canada:** Huson International Media, Mr Ralph Lockwood, Tel. +1 408 8796666, [ralph.lockwood@husonmedia.com](mailto:ralph.lockwood@husonmedia.com)

**Anzeigendisposition:** Astrid Brück, [abrucek@wekanet.de](mailto:abrucek@wekanet.de)

**Anzeigengrundpreise:** Es gilt die Preisliste Nr. 26 vom 01.01.2018

### VERLAG

**Anschrift des Verlages:** WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH, Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar bei München, Telefon 089 25556-1000, Telefax 089 25556-1199

**Vertrieb/Marketing:** Bettina Huber, [bhuber@wekanet.de](mailto:bhuber@wekanet.de)

**Vertrieb Handel:** MZV, Moderner Zeitschriftenvertrieb GmbH & Co. KG, Postfach 12 32, 85702 Unterschleißheim, E-Mail: [MZV@mzv.de](mailto:MZV@mzv.de), Tel. 089 31906-0, Fax 089 31906-113

**Leitung Herstellung:** Marion Stephan, Tel. 089 25556-1442, [mstephan@wekanet.de](mailto:mstephan@wekanet.de)

**Technik:** JournalMedia GmbH, Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar bei München

**Druck:** Vogel Druck und Medienservice GmbH, Leibnizstr. 5, 97204 Hönigberg

**Geschäftsführer:** Kurt Skupin, Werner Mützel, Wolfgang Materna

**Verlagsleiter:** Hans Stübinger, Dirk Waasen

© 2018 WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH

### ABONNEMENT

**Abovertrieb, Einzelheftbestellung und Kundenservice:**  
 Burda Direct GmbH, Postfach 180, 77649 Offenburg, Telefon 0781 639-4548,  
 Fax 0781 639-4549, E-Mail: [weka@burdadiirect.de](mailto:weka@burdadiirect.de)  
 PCgo-AboShop im Internet: <https://abo.pcgo.de>

#### Abonnementpreise:

**PCgo-Classic-DVD-Abo** (monatlich, 12 Ausgaben im Jahr):  
 Einzelheft: 5,40 €, Inland: 64,80 € (Luftpost auf Anfrage),  
 Österreich: 81,80 €, Schweiz: 129,60 SFR

**PCgo-DVD-Premium-Gold-Abo** (monatlich, 12 Ausgaben im Jahr):  
 Einzelheft: 8,00 €, Inland: 96 € (Luftpost auf Anfrage),  
 Österreich: 114 €, Schweiz: 192 SFR

**PCgo-Classic-DVD-XXL-Abo inklusive Jahrgangs-DVD:**  
 (monatlich, 12 Ausgaben, mit Jahrgangs-DVD): Inland: 73,80 € (Luftpost auf Anfrage),  
 Österreich: 90,80 €, Schweiz: 147,60 SFR

**PCgo-DVD-Premium-Gold-XXL-Abo inklusive Jahrgangs-DVD:**  
 (monatlich, 12 Ausgaben, mit Jahrgangs-DVD): Inland: 105 €,  
 Österreich: 123 €, Schweiz: 210 SFR

Das Jahresabonnement ist nach Ablauf des ersten Jahres jederzeit kündbar. Alle Abonnementpreise inkl. MwSt und Versandkosten. Weitere Auslandspreise auf Anfrage. Studentenabonnements Inland mit 10% Rabatt.

Alleinige Gesellschafterin der WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH ist die WEKA Holding GmbH & Co. KG, Kissing, vertreten durch ihre Komplementärin, die WEKA Holding Beteiligungs-GmbH.  
 Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Berlin

ACTA 2016

AWA 2016



WERDEN SIE UNSER **FAN BEI FACEBOOK** [www.facebook.com/weka.pcgo](http://www.facebook.com/weka.pcgo)

# STOPP! HAMMER ANGEBOT



**3 AUSGABEN  
FÜR NUR  
5 Euro**

ONLINE BESTELLEN UNTER <http://abo.pcgo.de/premium-miniabo>



Odys empfiehlt Windows

Entdecke die neue

# WINBOOK SERIE



## Leistungsstark, Chic, Winbook

Die außerordentlich flachen und leichten Winbooks in eindrucksvollem Aluminiumgehäuse sind der perfekte Begleiter.

Design und Leistung sind ideal für alle die beruflich oder privat mit entsprechender Effizienz mehr erreichen möchten.

Starke Winbooks, starke Leistung!

 Windows 10



Mehr Informationen unter [www.odys.de](http://www.odys.de)

AXDIA International GmbH

Erhältlich bei:

[www.amazon.de](http://www.amazon.de) | [www.conrad.de](http://www.conrad.de) | [www.notebooksbilliger.de](http://www.notebooksbilliger.de)

