

**+ DVD  
IM HEFT**

**Gefälschte Mails sicher erkennen** S. 12

# PCgo

Österreich € 6,25  
Schweiz Sfr 10,60  
Dänemark DKK 55,00  
Belgien € 6,25  
Spanien € 7,30  
Italien € 7,30  
Luxemburg € 6,25

Billig-Lizenzen  
aus dem  
Supermarkt

**WINDOWS  
& OFFICE  
ZU SPOTTPREISEN** S. 38

2  
2020

www.pcgo.de

Deutschland € 5,40

**0,€  
SCHNÄPPCHEN  
JÄGER-DVD**

Die besten  
**GRATIS**  
Schnäppchen  
gibt's hier!

**EXKLUSIV:**  
PCgo-Downloader  
für alle Gratis-  
Quellen im Web

- ✓ 35 Marken-Programme
- ✓ 5000 Filme & Serien
- ✓ 1 Mio. Fotos
- ✓ 40.000 Schriften
- ✓ 1000 Vorlagen
- ✓ 4,5 Mio. Cliparts
- ✓ 1500 E-Books & Hörspiele
- ✓ 22.000 deutsche Podcasts

# ALLES GRATIS!

S. 16

**35x MARKEN-SOFTWARE**



Software • Filme • Hörbücher • Cliparts • Vorlagen u.v.m.

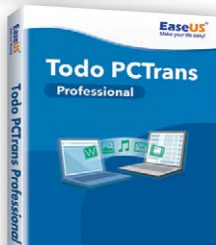
# WINDOWS UPDATE 2020

- Damit läuft Ihr PC sicher, stabil & schnell
- Ersetzt schlechte Windows-Funktionen S. 22

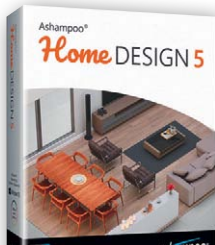


**INFO-**  
Programm  
gemäß  
§ 14  
JuSchG

Internetzugang erforderlich



Zieht Ihre Daten auf einen  
neuen Computer um



Planen und gestalten Sie Ihr  
Zuhause nach Wunsch



## XXL-MONITORE

Geniale Doppel-Bildschirme: Alles im Blick ohne Scrollen S. 72

**TEST**



# Auf Wolke 7

## Warum die Cloud Ihr Business einfacher und sicherer macht

Sie möchten Software nutzen, ohne sich um Investitionen, Installationen und Updates zu kümmern? Eine cloud-basierte Software-Lösung bietet genau das – und noch viel mehr: Sie können überall darauf zugreifen, Inhalte jederzeit mit anderen teilen und von einer hohen Datensicherheit profitieren.

### Besonders im Bereich Buchhaltung ergeben sich daraus ein paar klare Vorteile!

- Zertifiziert & geprüft: Datensicherheit auf Bankenniveau
- Alles im Blick: alle Einnahmen und Ausgaben tagesaktuell im Griff
- Kompatibel: Schnittstelle zur Kanzlei-Software Ihres Steuerberaters
- Effizient: Angebote, Rechnungen oder Mahnungen mit wenigen Klicks erstellen
- Einfach: intuitiv und ohne Handbuch bedienbar

### Weniger Steuer. Mehr Berater.

Die Cloud-Buchhaltung optimiert die Zusammenarbeit mit Ihrem Steuerberater. Vom leichteren Datenexport bis hin zum eigenen Zugang für Ihren Steuerberater: Eine Vielzahl an Funktionen sorgt für eine effiziente Zusammenarbeit. Das spart Ihnen Zeit und Geld.

### Word und Excel? Nicht GoBD-konform.

Kleine Unternehmen arbeiten oft noch mit Word oder Excel in der Buchhaltung. Ein großes Problem, denn dies sind leicht veränderbare Dateiformate. Sie erfüllen die Anforderungen der GoBD nicht.



## lexoffice

**Mehr Zeit, weniger Arbeit:** viele automatisierte Funktionen

**Auf der sicheren Seite:** Aktuelle Bestimmungen erfüllt lexoffice zuverlässig

**Made in Germany:** Entwicklung, Support und Datenspeicherung in Deutschland

**Mobiles Arbeiten:** mit der App überall alles im Griff

**Nie mehr Papierkram:** Belege digitalisieren und rechtssicher archivieren



Jetzt gratis testen auf:  
[www.lexoffice.de](http://www.lexoffice.de)

Ab **7,90 €/Monat**  
(exkl. MwSt.)

**LexWARE**  
Einfach machen





**Matthias Metzler**  
Leitender Redakteur

## DAS BESTE AUS ZWEI WELTEN

Wer sich dieser Tage nach einem neuen Notebook oder Desktop-PC umsieht, muss erstaunt feststellen, dass nur noch ein Bruchteil der Geräte mit einem DVD-Laufwerk ausgestattet ist. Der Zugriff auf die Daten unserer Heft-DVDs gestaltet sich also zunehmend umständlicher. Dem tragen wir Rechnung, und bieten ab sofort den Käufern der Premium-Gold-Ausgabe die Heft-DVDs zusätzlich auch als Online-DVDs an. Wie gesagt, ein zusätzlicher, exklusiver Service. Für viele Leser sind physikalische DVDs nach wie vor wichtig, wie unsere Leserumfragen zeigen. Deshalb bekommen Sie mit der Premium Gold ab sofort beides: klassische DVDs und Online-DVDs – besser geht's nicht! Wie die neue Online-DVD funktioniert, erklären wir ab Seite 106.

### PREMIUM-DVD: AUS ZWEI MACH EINS

Eine Änderung gibt es im Zuge der Umstellung aber doch: Der Premium Gold liegen ab sofort nur noch zwei Heft-DVDs bei. Der Grund liegt schlicht darin, dass viele unserer Premium-Vollversionen der letzten Monate zwar qualitativ sehr hochwertig waren, selbst aber kaum Speicherplatz benötigten. Dafür jeden Monat eine eigene Scheibe zu pressen, macht aus ökologischen Gründen keinen Sinn. Deshalb packen wir unsere Premium-Vollversion jetzt immer zusammen mit den Inhalten der bisherigen *Bonus-DVD* auf die neu geschaffene *Premium-DVD* – quasi eine Doppel-DVD mit 8,5 GByte Speicherplatz.

### AUS DER CD WIRD DIE ONLINE-CD

Die Käufer der günstigen CD-Ausgabe versorgen wir ab sofort nur noch mit einer Online-CD. Das hat den Vorteil, dass die bisherige Limitierung auf 650 MByte entfällt, und wir für Sie mehr Daten auf die virtuelle Scheibe packen können.

Rein gar nichts ändert sich dagegen für Käufer unserer Ausgabe mit einer DVD. Hier bekommen Sie die gewohnte Heft-DVD mit dem vollen Programm an Vollversionen und Tool-Paketen.

Viel Spaß beim Lesen! Ihr

*Matthias Metzler*



Käufer der Premium-Gold-Ausgabe erhalten ihre Scheiben jetzt zusätzlich auch als Online-DVDs. Mehr dazu auf Seite 106.

PCgo gibt es in **vier** verschiedenen Ausgaben:



Ausgabe mit Online-CD



Ausgabe mit einer DVD



Premium Gold mit 2 DVDs



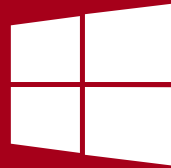
Digitale Ausgabe  
Info unter: [pcgo.de/app](http://pcgo.de/app)

# INHALT 2/2020

Alles gratis downloaden



## Windows Update 2020



# 22

Schlechte Windows-Bordmittel einfach durch bessere, externe Tools ersetzen.



## Windows Booster



# 28

Ihr System ist in 10 Minuten aufgeräumt, optimiert, aktualisiert und ergänzt.

## NEWS & TRENDS

- 6 News und Trends  
IT-News zu aktuellen Produkten, Technologien und Trends
- 11 Sicherheits-News  
Aktuelle Sicherheitsmeldungen
- 12 Report: Achtung, Betrug per E-Mail!  
Gefälschte E-Mails sicher erkennen

## SERVICE

- 3 Editorial
- 114 Vorschau
- 114 Impressum

## PRAXIS & RATGEBER

- 16 Alles gratis unter einem Dach  
Der exklusive Downloader für Software, Filme, Musik & E-Books
- 22 Windows 2020: das Service-Paket  
Schlechte Windows-Bordmittel durch bessere, externe Tools ersetzen
- 28 Der Windows Booster schafft Luft  
Ihr System in 10 Minuten aufgeräumt, aktualisiert und optimal ergänzt
- 32 Neue Games auf alten PCs spielen  
So optimieren Sie Ihren betagten Rechner für Ihre Wunschspiele
- 36 Windows-Tipps  
Neue Tricks zum Betriebssystem
- 38 Software zu Dumpingpreisen  
Hier bekommen Sie Windows & MS Office legal fast geschenkt
- 42 Alexa für Windows 10  
So läuft die Amazon-Assistentin auch auf Ihrem Desktop-Rechner
- 44 Digitale Pausen machen  
Spezielle Apps und Tools, die Ihren digitalen Alltag schnell entgiften
- 48 Sichere Google-Einstellungen  
Private Daten bei Google löschen
- 52 Passwörter, die wirklich sicher sind  
Strategien für optimale Passwörter
- 56 10 Tipps für Amazon Prime
- 58 Übersetzen mit PC & Smartphone
- 62 Tipps für Microsoft Office
- 68 Elektronisches Notizbuch OneNote
- 68 Winter-Foto-Tipps fürs Smartphone





## Software zu Spottpreisen

38

So kommen Sie völlig legal zu billigen Lizenzen im Web und im Supermarkt.

## TESTS

### IN DIESER AUSGABE:

Seite

<b>Acer</b> Predator Orion 5000 P05-610	97
<b>Ashampoo</b> Zip Pro 3	101
<b>Asus</b> ZenBook Pro Duo UX581G	98
<b>Buhl Data</b> WISO Mein Büro 365 Plus	90
<b>Buhl Data</b> WISO EÜR & Kasse 2020	90
<b>Dell</b> Ultrasharp U4919DW	72
<b>Electronic Arts</b> Star Wars Jedi: Fallen Order	100
<b>FastBill</b> FastBill Pro	91
<b>KFA2</b> Geforce RTX 2080 Super EX [1-Click OC]	99
<b>Lexware</b> financial office basis 2020	90
<b>Lexware</b> LexOffice Buchhaltung & Berichte	91
<b>LG</b> 49WL95C-W	73
<b>Magix</b> Photo & Graphic Designer 16	100
<b>Netgear</b> Orbi RBS50Y	99
<b>Philips</b> P-Line 499P9H	74
<b>Sage Software</b> Sage 50 Cloud Standard	90
<b>Samsung</b> C49RG90	76
<b>Samsung</b> LC49J890	75
<b>Sevenit</b> SevDesk Buchhaltung	91
<b>TechSmith</b> Snagit 2020	101
<b>Toshiba</b> Canvio Premium 4 TB	99

## XXL-Monitore im Vergleich



Die 49-Zoll-Boliden bieten jede Menge Platz und Übersicht auf dem Display.

## TESTS & TECHNIK

- 72 **XXL-Monitore im Vergleichstest**  
49-Zoll-Monitore bieten viel Platz für Tabellen und Dokumente
- 78 **Packende IT-Trends für 2020**  
Wi-Fi 6, PCIe 4.0 u.v.m.
- 82 **PCgo war vor Ort**  
Besuch in einer Smartphone-Werkstatt
- 84 **Der Klima-Spar-PC**  
Die optimale Hardware & Einstellung für einen nachhaltigen Rechner
- 88 **Buchhaltungs-Software im Vergleich**  
Software- & Cloud-Angebote im Test
- 92 **Den passenden Drucker finden**  
Die besten Lösungen für verschiedene Einsatzumgebungen und Ansprüche
- 97 **Hard- und Software im Einzeltest**

## SOFTWARE & DVD

- 104 **Die PCgo-Heft-DVD**  
Alle Programme auf einen Blick
- 105 **Exklusiv auf der Premium Gold**  
Die zusätzlichen DVDs unserer Premium-Gold-Ausgabe
- 106 **So nutzen Sie die Online-DVD**
- 107 **Tool-Pakete auf der DVD**
- 108 **Der Datenumzug auf den neuen PC**  
EaseUS Todo PCTrans Pro
- 110 **Zum Traumhaus per Mausclick**  
Ashampoo Home Design Pro
- 111 **Neue Bildformate für den Explorer**  
SageThumbs inkl. Bildkonverter
- 112 **Fotos in Schwarz-Weiß umwandeln**  
Franzis BLACK & WHITE projekts 4

## 9 VOLLVERSIONEN AUF DVD:

**Abelssoft** Win10 PrivacyFix 2020

**Aiseesoft** Blu-ray Player

**AnyMP4** DVD Creator

**Ashampoo** Home Design 5

**DVDFab** Video Downloader + YouTube to MP3

**EaseUS** Todo PCTrans Pro 9.10

**IObit** Smart Defrag PRO 6

**Steganos** Passwort Manager 20

**Tipard** Screen Capture



# NEWS & TRENDS

## KURZ NOTIERT



### SCHNELL LADEN

Mit dem 3in1-Schnellladekabel von Callstel können bis zu drei Mobilgeräte gleichzeitig über einen USB-Anschluss geladen werden. Dabei ist das Kabel dank Textil-Ummantelung sehr robust.

Callstel, [www.callstel.info](http://www.callstel.info),  
Preis: 6 Euro



## NOTEBOOK

# POWER FÜR KREATIVE

Mit dem ProArt StudioBook Pro X (W730) stellt Asus das erste Quadro-Notebook mit einem 17-Zoll-Display (43 cm) vor. Dabei sind die Bildschirmränder laut Asus so schmal, dass der Mobilcomputer im Wesentlichen die Größe eines 15-Zöllers hat.

Bei der Ausstattung des ProArt StudioBook Pro X hat Asus ausnahmslos zum Feinsten gegriffen. So arbeitet das Notebook mit einem Sechskern-Prozessor von Intel der 9. Generation (2,8-GHz-Xeon- oder Core-i7-Prozessoren). Zusammen mit der Nvidia Quadro RTX 5000-Grafik sollen so selbst anspruchsvolle Kreativleistungen möglich sein. Abgerundet werden die Power-Notebooks von bis zu sechs TByte Speicher. Auch bei der Konnektivität zeigt sich das Kraftpaket großzügig: Zwei Thunderbolt-3-Ports und ein HDMI-Anschluss sind mit an Bord, sodass bis zu drei externe Monitore angeschlossen



werden können. Zudem verfügt das StudioBook Pro X über drei USB-3.1-Anschlüsse, einen SD-Kartenleser, Bluetooth 5.0, einen Gigabit Ethernet Port und Intel Wi-Fi 6. Dabei ist der Mobilcomputer laut Hersteller auch noch besonders robust und gemäß des Militär-Standards MIL-STD 810G zertifiziert.

Asus, [www.asus.de](http://www.asus.de), Preis: 5000 Euro





#### ONE-TOUCH-KONFERENZSYSTEM

### UNKOMPLIZIERTE VIDEO-KONFERENZEN

Für produktive Video-Konferenzen hat Acer den Chromebase 24V2 vorgestellt. Das All-in-one-Video-Konferenzsystem soll sich sowohl für Einzelarbeitsplätze als auch für kleine bis mittelgroße Arbeitsräume eignen. Der Chromebase for Meetings 24V2 verfügt über ein 24 Zoll (60 cm) großes, verstellbares Full-HD-Touchdisplay. Ein Intel Core-i7-8550U-Prozessor, 4 GByte RAM sowie der 32 GByte große SSD-Speicher sollen für störungsfreie Video-Konferenzen sorgen. Und die 5-Megapixel-Webcam erfasst dank integriertem Weitwinkel auch größere Gruppen vollständig.

Acer, [www.acer.de](http://www.acer.de), Preis: 1100 Euro

Der PX703HD von Viewsonic  
bietet eine Helligkeit von  
3.500 ANSI-Lumen.

Viewsonic, [www.viewsoniceurope.com/de](http://www.viewsoniceurope.com/de),  
Preis: 690 Euro



#### AUTONOMES FAHREN

### AUTOS KOMMUNIZIEREN MIT VERKEHRSAMPELN

Welche Farbe die nächste Ampel anzeigen wird, wenn der Autofahrer sich im gleichen Tempo der Verkehrsampel nähert, kann nicht nur die Intuition des Fahrers, sondern auch die Technik in Barcelona beantworten. In einem gemeinsamen Projekt mit Seat kommunizieren in der katalanischen Hauptstadt Autos mit rund 2000 smarten Verkehrsschildern. Auf dem Navi im Fahrzeug werden Verkehrsinfos angezeigt, die Fahrer können passend reagieren.

Seat, [www.seat.com](http://www.seat.com)



#### DIE TOP 3 KURZ VORGESTELLT



##### MOTOROLA ONE HYPER

Das 6,5 Zoll (16,5 cm) große Smartphone punktet mit einer 64-Megapixel-Hauptkamera, einer 32-Megapixel-Selfie-Knipse und einem 4000 mAh starken Akku mit Schnellladefunktion. Motorola, [www.motorola.de](http://www.motorola.de),  
Preis: 300 Euro



##### GIGASET GS195LS

Das Senioren-Smartphone von Gigaset verfügt über einen 6,18 Zoll großen Bildschirm, der mit 2246 x 1080 Pixel auflöst. Über die großen Icons soll es sich einfach bedienen lassen. Gigaset, [www.gigaset.com](http://www.gigaset.com),  
Preis: 250 Euro



##### NOKIA 2.3

Mit einem besonders günstigen Preis, einem 6,2 Zoll (15,7 cm) großen Screen und einer Dualkamera mit KI-Funktionen kommt das neue Android-Phone von Nokia auf den Markt. Nokia, [www.hmdglobal.com](http://www.hmdglobal.com),  
Preis: 200 Euro



## KURZ NOTIERT

### ERWEITERUNGSKARTE FÜR USB 3.2

Gigabyte hat eine USB-3.2-Gen-2x2-PCIe-Erweiterungskarte angekündigt. Die GC-USB 3.2 GEN2X2 unterstützt den Standard USB 3.2 Gen 2x2 und ermöglicht Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 20 GBit/s.

Gigabyte, [www.gigabyte.com](http://www.gigabyte.com)  
Preis: noch offen



### JETZT ACDSEE 2020 ULTIMATE TESTEN!

Eine 30-Tage-Demoversion von ACDSee Photo Studio Ultimate 2020 finden Sie jetzt auf der Heft-DVD. Ultimate ist mit HDR, Fokus-Stapelung und verbesserter Gesichtserkennung ausgestattet. Bei Kauf erhalten Sie einen Gutscheincode für 46 Prozent Rabatt.

[www.acdsee.com](http://www.acdsee.com),  
Preis: 171,99 Euro

## DRUCKER

### SPARSAM DRUCKEN

Canon erweitert seine Megatank-Reihe um zwei neue Modelle: Der Pixma G7050 ist mit einem automatischen Dokumenteneinzug für 35 Blatt sowie einer Fax-Funktion ausgestattet, während der Pixma GM4050 ohne Fax-Funktion auskommt und in Schwarz-Weiß druckt. Beide Modelle bieten laut Hersteller das kostengünstige Megatank-Nachfüllsystem und werden mit drei Flaschen Schwarztinte ausgeliefert. Canons neue Drucker ermöglichen das Drucken per WLAN. Außerdem verfügen sie über klappbare Bedienfelder an der Vorderseite, einem automatischen Duplexdruck für DIN A5 und A4 sowie über eine Funktion zum automatischen Abschalten.

Canon, [www.canon.de](http://www.canon.de), Preise: ab 400 Euro



## NOTEBOOK

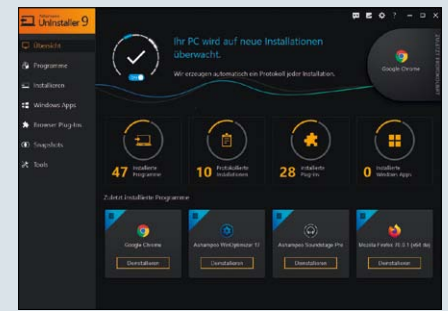
### ANGENEHMES ARBEITEN

Dynabooks Satellite Pro L50-G ist dank Intel-Core-Prozessoren der 10. Generation ein sehr leistungsstarkes Business-Notebook. Es wiegt lediglich 1,7 kg und ist gerade mal 19,9 mm dünn. Dabei ist für angenehmes Arbeiten ohne störende Reflexionen ein entspiegelter 15 Zoll großer (38 cm) Full-HD-Bildschirm verbaut. Der integrierte Akku soll bis zu 10 Stunden durchhalten.

Dynabook,  
<http://de.dynabook.com>,  
Preis: 450 Euro







### ASHAMPOO UNINSTALLER 9

Mit dem neuen Uninstaller ist es jetzt unter anderem möglich, Wiederherstellungspunkte vor der Deinstallation zu setzen. Ferner steht ein neuer Snapshot-Assistent zur Verfügung, der Systemstände vergleicht und für einen sauberen Rechner sorgt.

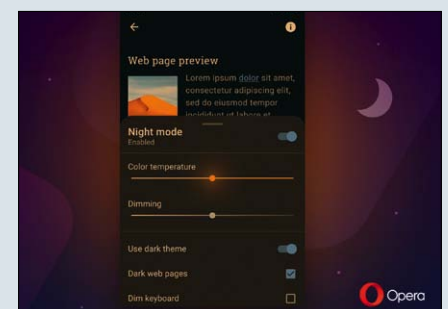
[www.ashampoo.de](http://www.ashampoo.de), Preis: 40 Euro



### FOTOS AUSSCHNEIDEN 4 PRO

Das Programm entfernt störende Bildelemente oder stellt Personen und Objekte mit wenigen Mausklicks frei. Die neue Version hält zahlreiche neue Hintergründe, Filter, Rahmen und Texturen ebenso bereit wie neue, praktische Tools zur Bildbearbeitung.

[www.mut.de](http://www.mut.de), Preis: 30 Euro



### OPERA (ANDROID)

Mit der Android-Version des Browsers präsentiert Opera den neuen Nacht-Modus. Damit lassen sich zum Beispiel helle Webseiten in dunkle umwandeln. Außerdem können Nutzer jetzt auch die Farbtemperatur im Browser manuell einstellen.

[www.opera.com](http://www.opera.com), kostenlos



### 360-GRAD-KAMERA

## RUNDUMBLICK

Für VR-Fans hat Ricoh mit der Theta SC2 eine Vollsphären-Kamera präsentiert, die Bilder in einer Auflösung von 14 Megapixel und Videos in 4K aufnimmt. Sie wiegt knapp mehr als 100 Gramm und ist sehr kompakt (45 x 130 x 23 mm). Die Kamera hat eine Lichtstärke von f2.0 und wird via App mit einem Mobiltelefon gekoppelt.

Ricoh, [www.ricoh-imaging.de](http://www.ricoh-imaging.de), Preis: 300 Euro



### LADESTATION

## LADE-LAMPE

Leuchten und laden gleichzeitig ist mit der ChargeAIR All Light von Terratec möglich. Die Schreib- oder Nachttischlampe beherbergt in ihrem Fuß ein induktives Ladepad und lädt Smartphones sogar in der Hülle. Zusätzlich verfügt die Lampe über eine integrierte Ladestation für Apples AirPods und die Apple Watch.

Terratec, [www.terratec.de](http://www.terratec.de), Preis: 70 Euro

### FESTPLATTE

## MEHR SPEICHER

Mit den neuen P300-Festplatten im 3,5-Zoll-Formfaktor von Toshiba lässt sich der interne PC-Speicher um vier oder sechs TByte erweitern. Laut Toshiba sind die HDDs sehr leise und energieeffizient.

Toshiba, [www.toshiba.de](http://www.toshiba.de), Preis: offen





TASTATUR

## TIPPEN IM RETRO-STYLE

Das Design der Retro-Tastaturen von Azio erinnert an die Tasten einer Schreibmaschine. Dabei gibt es die stylischen Tastaturen inklusive Hintergrundbeleuchtung entweder mit USB- oder Bluetooth-Anschluss. Gefertigt sind sie mit natürlichen Materialien wie echtem Leder, Nussbaumholz und robustem Aluminium in verschiedenen Farbvarianten. Passend zu den Retro-Classic-Tastaturen von Azio sind auch Handballenaufgaben und stilvolle Mäuse mit einer hochwertigen Lederoberfläche erhältlich.

Azio, [www.aziocorp.com](http://www.aziocorp.com), Preise: ab 200 Euro

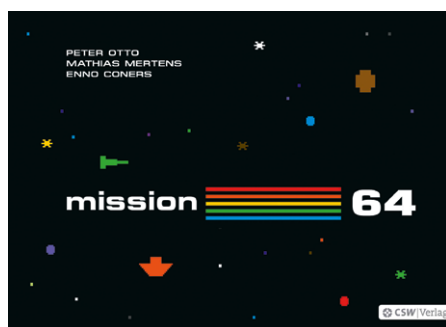


LAUTSPRECHER

## FÜR KLEINE MUSIKFANS

Der tragbare Kinderlautsprecher *JBL JR Pop* ist laut Hersteller robust genug, um den härtesten Herausforderungen im Kinderzimmer zu trotzen; wasserdicht ist er nach IPX7 und soll selbst dem Eintauchen ins Wasser standhalten. Mit seinem Gurt lässt er sich am Rucksack befestigen. Außerdem können kreative Kinder den Lautsprecher mit den beiliegenden Aufklebern personalisieren. Der integrierte wiederaufladbare Akku erlaubt laut JBL rund fünf Stunden Wiedergabezeit.

JBL, [www.jbl.com](http://www.jbl.com), Preise: ab 25 Euro



## BUCHTIPP DES MONATS

**mission 64** Der Commodore 64 (C64) war in den 80er-Jahren der weltweit meistverkaufte Heimcomputer. Auf 240 Seiten im A4-Querformat bietet *mission 64* einen nostalgischen Blick zurück, als Disketten und Computerspiele auch die Kinder- und Wohnzimmer der Deutschen eroberten. Hervorzuheben sind die liebevoll restaurierten Pixelgrafiken und die fachkundigen Texte.

CSW-Verlag, [csw-verlag.com](http://csw-verlag.com), Preis: 40 Euro



GAMING-NOTEBOOK

## SUPERSCHNELLER SPIELER

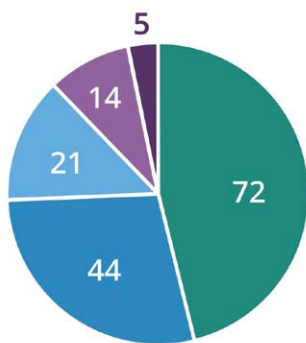
Mit dem ROG Zephyrus S (GX701GXR) stellt ASUS sein neuestes 17-Zoll-Gaming-Notebook vor. Sein 300 Hz schnelles Wide-View-Display mit einer Reaktionszeit von 3 ms soll Spielern einen entscheidenden Vorteil verschaffen. Dafür soll auch die eingebaute GeForce RTX 2080-Grafik von Nvidia mit 8 GByte VRAM sorgen.

Asus, [www.asus.de](http://www.asus.de), Preis: 3400 Euro



## Sicherung von Smartphones durch die Nutzer in Deutschland

SOPHOS



Quelle: Sophos-Umfrage zur Smartphone-Sicherheit in Deutschland.

-  Passwort/Pin
-  Biometrischer Fingerabdruck
-  Sperrmuster
-  Biometrische Gesichtserkennung
-  Gar nicht

## SMARTPHONE-SICHERHEIT

### MOBILE SICHERHEIT

Die Sicherheit des eigenen Smartphones liegt vielen Nutzern sehr am Herzen. In einer Umfrage von Sophos geben 86 Prozent der Befragten an, dass ihnen die Smartphone-Sicherheit sehr wichtig ist. Mit 95,5 Prozent bestätigten fast alle Befragten, ihr Smartphone mit verschiedenen Ver-

fahren zu sichern. PIN und Passwort sind dafür insgesamt am beliebtesten (72 Prozent), gefolgt vom biometrischen Fingerabdruck (44 Prozent). Allerdings sind Smartphone-Nutzer nicht gewillt, für mehr Sicherheit auch mehr Geld auszugeben.

Sophos, [www.sophos.de](http://www.sophos.de)



## ÜBERWACHUNGSKAMERA

### WACHDIENST

Die Outdoor-Sicherheitskamera *Kami* von Yi Technology, produziert hochwertige Farbbilder und Videos mit 1080p-HD-Auflösung bei Tag und Nacht. Sie ist wetterfest (IP65), erfasst einen Winkel von 110 Grad und verfügt über zahlreiche Sicherheitsfunktionen. Dank künstlicher Intelligenz kann sie menschliche Bewegungen von anderen Gegenständen und Bewegungen unterscheiden. So werden laut Hersteller Fehlermeldungen, durch Insekten oder Licht verursacht, vermieden.

Yi Technology, [www.kamihome.com](http://www.kamihome.com),

Preis: 100 Euro

## TASTATUR

### KEINE CHANCE DEN KEYLOGGERN

Cherry bringt mit dem Secure Board 1.0 eine Tastatur auf den Markt, bei der die Tasteneingabe verschlüsselt an den PC übertragen wird. Keylogger bleiben so ausgesperrt. Zusätzlich bietet die Tastatur einen Leser für Smartcards an.

Cherry, [www.cherry.de](http://www.cherry.de),

Preis: 70 Euro



## IT-SICHERHEIT

### CYBERANGRIFFE 2020

Wenn am Ende des Jahres Sicherheitsexperten ihre Prognosen für Cyberbedrohungen im kommenden Jahr bekannt geben, sind neben bereits bekannten Angriffs-Szenarien auch weniger verbreitete dabei. So sehen etwa Spezialisten von McAfee Deepfakes im Aufwind. Biometrische Authentifizierungsmethoden gewinnen zunehmend an Bedeutung, doch wird es immer einfacher, zum Beispiel menschliche Gesichter nachzustellen. So genannte Deepfakes stellen den Sicherheitsexperten zufolge vor allem für Unternehmen eine neuartige Bedrohung dar.

Margrit Lingner

# ACHTUNG! BETRUG PER MAIL



Der berühmte Enkeltrick funktioniert auch digital. Eine E-Mail mit einem Dateianhang oder Webseiten-Link reicht oft aus, um Geld vom Bankkonto zu stehlen oder bei Amazon auf Kosten des Opfers einzukaufen. Wir kennen die neuesten Tricks der Kriminellen.

> von Christoph Hoffmann

**D**as Phishing hat etwas von einem digitalen Enkeltrick. Doch es ruft nicht der vermeintliche Neffe in einer Notlage an und bittet um Bargeld, das ein Bote gleich abholen kommt. Die Angreifer bedienen sich einer simplen E-Mail, um auf Beutezug zu gehen. Vergleichsweise schlecht gemachte Mails gaukeln Lotteriegewinne, Erbschaften und herrenlose Vermögen vor, die gegen eine zwingend erforderliche Vorabzahlung beim Empfänger der Phishing-Mails landen sollen. Auch wenn das immer noch vereinzelt funktioniert: Die weit größere Gefahr geht von viel raffinierteren Methoden aus. Täuschend echt aussehende Mails mit persönlicher Anrede

von einer Bank, einem Finanzdienstleister oder einem Online-Shop verlangen die dringende Bestätigung einer vermeintlich der Sicherheit dienenden Aktion. Doch genau das Gegenteil hat das Anmelden auf einer Fake-Webseite mit den echten Zugangsdaten zur Folge. Im schlimmsten Fall schaffen es die digitalen Räuber, Geld auf eigene Kontos zu transferieren, das auf Nimmerwiedersehen verschwunden ist und bleibt.

## Gewiefte Trickbetrüger

Stopp! Soll das nicht mit der ab September 2019 für alle Banken verpflichtenden Zahlungsdiensterichtlinie PSD2 (Payment Ser-

vices Directive2) verhindert werden? Ja, aber auch darauf haben sich die Kriminellen natürlich längst eingestellt. Ein typisches Szenario sieht dann etwa so aus: Der Empfänger einer Phishing-Mail ist den Dieben bekannt – sie kennen seinen Namen, seine Adresse, seine Telefonnummer und seine Bank. Getarnt als Mitarbeiter der Bank kündigt der Kriminelle bei einem Anruf seine Mail an. Er wartet dann am Telefon auf das Öffnen der gefakten Banken-Webseite, die dem ahnungslosen Bankkunden eine dringend notwendige Datenaktualisierung vorgaukelt. Nun hat der Dieb die Zugangsdaten, meldet sich bei der echten Bank im Online-Banking an und star-





# 100

## MILLIARDEN EURO

### SCHADEN VERURSACHEN

### KRIMINELLE JÄHRLICH FÜR

### DEUTSCHE UNTERNEHMEN.

Quelle: Bitkom



Mails wie diese sollen Phishing-Opfer auf betrügerische Webseiten locken und dort die Eingabe von Zugangsdaten fordern.

tet eine Überweisung auf ein Konto, bei dem eine Rückverfolgung nicht möglich ist und der Empfänger anonym bleiben kann, etwa Western Union. Im nächsten Schritt bittet der Anrufer sein Opfer um die Bestätigung der vermeintlichen Datenaktualisierung mit einem Code, der per SMS oder Bank-App von der Bank auf dem Smartphone ankommt. Dieser Code ist allerdings für die Freigabe der Überweisung vorgesehen, die nun erfolgen kann. Erst beim nächsten Kontoabruf fällt der Diebstahl auf. In der Regel bleibt das Opfer auf seinem Schaden sitzen. Der Vollständigkeit halber wollen wir nicht verschweigen, dass der Trick nicht bei jeder Bank funktioniert, da inzwischen mehrstufige Sicherheitssysteme zum Einsatz kommen. Bei der ING muss etwa eine Überweisung in der Banking-App explizit bestätigt werden.

### Kriminelle gehen Einkaufen

In letzter Zeit häufen sich die Fälle von kriminellen Einkaufstouren bei Amazon und anderen Online-Shops. Im ersten Schritt muss der Dieb an die Zugangsdaten gelangen. Dazu nutzt er eine Phishing-Mail und eine Fake-Webseite. Nach einem Log-in werden dann

zuerst die Benachrichtigungseinstellungen geändert, sodass das Opfer keine Bestätigung mehr über Käufe erhält und den Betrug somit nicht sofort entdecken kann. Sind dann etwa im Amazon-Konto die Bank- oder Kreditkartendaten hinterlegt, sind dem Dieb alle Türen geöffnet. Er kann Waren bestellen und beliebige Lieferadressen angeben. Als Empfänger dienen oft Packstationen, die auf fremde Personen eingerichtet wurden. Bis das Opfer den Betrug anhand seines Kontoauszugs oder der Bestellübersicht bemerkt, gehen oft Tage ins Land.

Tipp: Um die Sicherheit Ihres Amazon-Kontos zu erhöhen, sollten Sie die Zwei-Schritt-Verifizierung (2FA) aktivieren. Statt nur das Passwort einzugeben, erfordert die Zwei-Schritt-Verifizierung, dass Sie bei der Anmeldung zusätzlich zu Ihrem Passwort einen einmaligen Sicherheitscode eintippen.

### Betrügerische E-Mails entlarven

Schon die in den Mail-Programmen Outlook und Thunderbird integrierten Spam-Filter sind in der Lage, bereits einen Großteil von gewöhnlichen Phishing-Mails zu erkennen. Zusätzlich lassen sich bei vielen Mail-Provi-

## CHECKLISTE: SCHUTZ VOR PHISHING

Damit Sie nicht Opfer einer für den Dieb erfolgreichen Phishing-Attacke werden, sollten Sie einige wenige Maßnahmen ergreifen und sich an bestimmte Regeln halten:



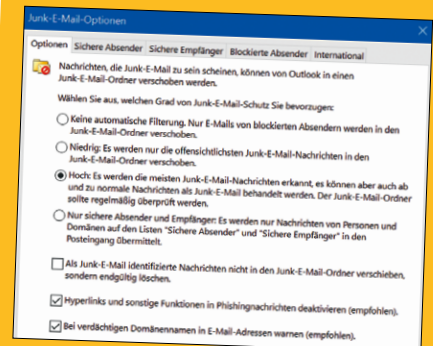
Niemals wird Sie eine Bank, ein Finanzdienstleister oder ein Online-Shop telefonisch oder per Mail auffordern, einem Mitarbeiter vertrauliche Zugangsdaten preiszugeben. Löschen Sie solche Mails, oder legen Sie sofort auf!



Aktivieren Sie den Spam-Filter im Mail-Programm oder beim Provider in den Postfach-Einstellungen. Nun wird bereits ein Großteil der Phishing-Mails erkannt und aussortiert.



Installieren Sie einen Virens Scanner oder eine Security-Suite. Die meisten Programme können infizierte Dateianlagen und Phishing-Webseiten anhand einer Datenbank oder Heuristik erkennen und sperren.



Ein Spam-Filter kann bereits einen Großteil von Phishing-Mails erkennen und löschen.



Tragen Sie die Adressen zu häufig besuchten Log-in-Seiten in die Favoritenliste bzw. Lesezeichenliste Ihres Browsers ein, und rufen Sie die Seiten immer nur darüber auf.



Geben Sie niemals persönliche Daten auf Webseiten mit unverschlüsselter Verbindung ein. Eine verschlüsselte Website erkennen Sie an der Abkürzung **https://** in der Adresszeile sowie an einem Vorhängeschloss-Symbol.



Öffnen Sie keine Dateianlagen von unbekannten Absendern, und initiieren Sie niemals einen Download-Link direkt aus einer E-Mail heraus, deren Echtheit nicht hundertprozentig sicher ist.



dern entsprechende Spam-Filter aktivieren. Das minimiert die Wahrscheinlichkeit, dass Sie überhaupt eine betrügerische Nachricht erhalten. Die Filter funktionieren aber nicht oder nur eingeschränkt, wenn die Mail von einem bekannten Absender kommt.

Gefährlich wird es, wenn es ein Krimineller schafft, die Kontrolle über einen fremden PC zu übernehmen. Dann kann er etwa Mails im Namen des PC-Besitzers an alle Kontakte im Adressbuch verschicken. Da der Empfänger der Nachricht den Absender kennt, öffnet er wahrscheinlich die mit einer Malware infizierte Dateianlage oder klickt auf einen Link zu einer betrügerischen Webseite.

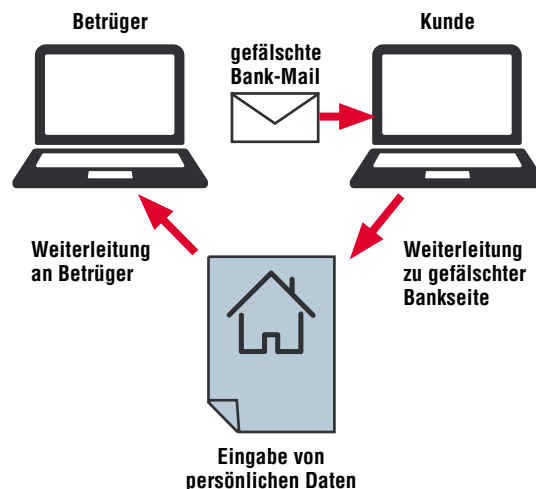
Bei den technischen Hilfsmitteln zum Schutz vor erfolgreichen Phishing-Attacken sollten Sie neben einem Spam-Filter im Mail-Programm auch auf eine Sicherheitssoftware setzen. Ein Anti-Phishing-Schutz warnt den Nutzer, wenn er beim Surfen im Internet auf einer betrügerischen Webseite landet. Wird zum Beispiel eine falsche PayPal- oder Banken-Seite erkannt, sperrt das Programm umgehend die betreffende Seite und gibt eine Warnung aus. Die meisten Security-Programme erkennen gefährliche Webseiten anhand einer Datenbank und einer heuristischen Analyse. Werden für Schädlinge oder betrügerische Webseiten typische Verhaltensmuster erkannt, schlägt die Software Alarm. Auch ist es wichtig, dass die Security-Software stets aktuell ist.

## Immense Gefahr für Unternehmen

Längst agieren die Phisher im finanziell sehr viel attraktiveren Umfeld von Unternehmen.

## INFO SO ARBEITEN PHISHING-BETRÜGER

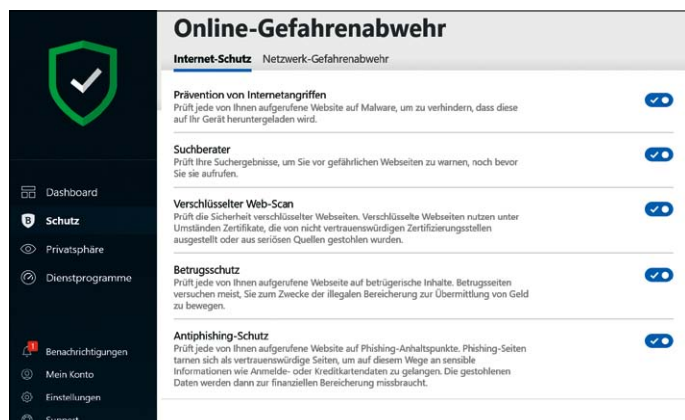
Beim Phishing ist das Ziel der Kriminellen, ihre ahnungslosen Opfer auf eine betrügerische Webseite zu locken. Dazu werden im Namen von Banken, Finanzdienstleistern und Shops Mails mit Links zu Webseiten verschickt. Dort soll sich das Opfer mit seinen Zugangsdaten anmelden, die von den Kriminellen genutzt werden können. Bei Überweisungen ist noch eine Bestätigung erforderlich, die der Dieb telefonisch erfragt, indem er sich als Mitarbeiter der Bank ausgibt. Bei Shops wie Amazon ist das nicht erforderlich, hier kann die Einkaufstour sofort beginnen.



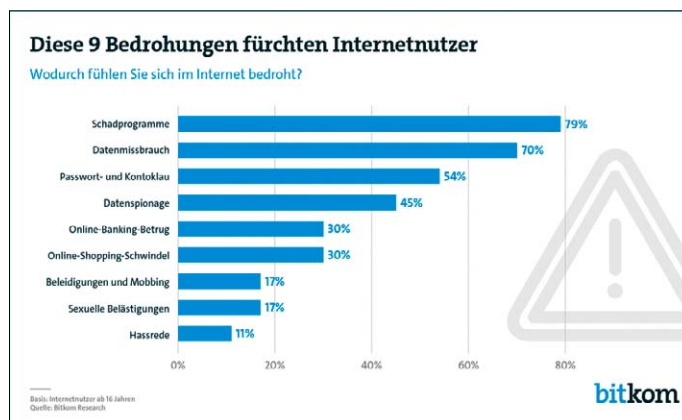
Laut Branchenverband Bitkom beträgt der Gesamtschaden durch kriminelle Attacken in Deutschland inzwischen über 100 Milliarden Euro (!) jährlich. Das entspricht fast einer Verdoppelung innerhalb von nur zwei Jahren. Mit *Business E-Mail Compromise* (BEC) gibt es sogar einen Fachbegriff für die Attacken auf Unternehmen.

Bekannteste BEC-Spielart ist der CEO-Betrug (*CEO-Fraud*). Hierbei gelangen Kriminelle in Besitz der E-Mail-Identität eines Verantwortlichen wie Vorstandsvorsitzender, Finanzvorstand oder Geschäftsführer eines Unternehmens. Per Mail vom „Chef“ werden dann etwa Mitarbeiter in der Buchhaltung zur Überweisung hoher Geldbeträge an Auslandskonten angewiesen – natürlich

streng vertraulich und mit enormer Wichtigkeit. Und das funktioniert? Aber ja! Zu den bekanntesten Opfern zählen der bayrische Autozulieferer Leoni und der österreichische Flugzeugteilebauer FACC. Sie wurden jeweils um rund 40 Millionen Euro geprellt. Zwar wurde im Mai 2017 in Israel eine hochprofessionell agierende Bande nach einem missglückten CEO-Angriff auf die Firma Ritter Sport im schwäbischen Waldenbuch verhaftet; die Methode wird aber weltweit von anderen Kriminellen erfolgreich kopiert. Daher ist es wichtiger denn je, dass Unternehmen ihre Mitarbeiter sensibilisieren und beispielsweise Überweisungen mit hohen Beträgen immer von zwei befugten Personen absegnen zu lassen. <



Viele Virens Scanner integrieren einen Online-Schutz, der das Aufrufen von betrügerischen Webseiten erkennt und blockiert, wie hier bei Bitdefender.



Internet-Nutzer sind sich der Gefahren bewusst. Betrug mit Online-Banking und -Shopping fürchten aber nur jeweils 30 Prozent der Befragten.



# NEU HD-FERNSEHEN INKLUSIVE!

## 1&1 DSL

- ✓ INTERNET
- ✓ TELEFON
- ✓ HD-FERNSEHEN

ab **9,99** €/Monat\*

10 Monate, danach  
34,99 €/Monat.

## ALLE SENDER IN HD

# 07

€/Monat\*

Neu bei 1&1 DSL: Alle Sender  
in brillanter HD-Qualität!



### Highspeed-Internet, Telefon & HD-Fernsehen

Erleben Sie jetzt die 3-fach-Power von 1&1 DSL: Schnell surfen, endlos telefonieren und eine große TV-Senderauswahl in brillanter HD-Qualität genießen. Kein Kabel- oder Satellitenanschluss nötig.



☎ 02602/96 90



**1und1.de**


\*1&1 HD-Fernsehen für 0,- €/Monat mit 53 Sendern in HD. 24 Monate Mindestlaufzeit, endet spätestens mit Beendigung des 1&1 DSL-Vertrags. Nutzung mit 1&1 TV-Box (4,99 €/Monat), 1&1 TV-Stick (2,99 €/Monat) oder vorhandenem Apple TV, Amazon Fire TV sowie Google Chromecast oder App (Android/iOS) im Heim-WLAN. HD-Fernsehen nur mit 1&1 DSL-Anschluss ab 50 MBit/s (z. B. 1&1 DSL 50, monatlich 10 x 9,99 €, dann 34,99 €/Monat, 24 Monate Mindestlaufzeit, Bereitstellung einmalig 69,95). Telefonie ins dt. Festnetz inklusive, in dt. Mobilfunknetze 19,9 ct/Min. Router: 1&1 DSL-Modem (0,- €/Mon.) oder auf Wunsch z.B. 1&1 HomeServer ab 2,99 €/Monat mehr. Router-Versand 9,90 €. Fernseher nicht inklusive. Preise inkl. MwSt. 1&1 Telecom GmbH, 56403 Montabaur.



★★★★★

**GRATIS-DOWNLOAD**

# ALLES GRATIS

Wofür man normalerweise viel Geld bezahlen müsste, findet man im Internet kostenlos – und das völlig legal. Unser exklusiver Downloader erspart Ihnen dabei die aufwändige Suche nach den Schnäppchen, denn er findet zahlreiche Gratis-Angebote aus den Bereichen Software, Filme, Musik und E-Books sofort.  von Max Morse

**G**ratís oder frei zu sein, gehört zu den Gründungs-Mythen des Internets, das sich eng verbunden mit der Open-Source- und der Filesharing-Bewegung entwickelt hat. Inzwischen besitzt der Kommerz das Übergewicht, und der Datenaustausch entpuppte sich als illegal. Dennoch findet sich im Internet noch an vielen Stellen der alte freizügige Geist, und Freaks vom alten Schlag verschenken hochwertige Software, Bilder, Videos, E-Books oder Hörbücher. Damit Sie nicht mühsam nach diesen Schnäppchen im Netz suchen müssen, fin-

den Sie auf der Heft-DVD unseren exklusiven Downloader. Ein Teil der Marken-Freeware liegt auch bereits auf der Heft-DVD zum sofortigen Installieren bereit. Einige umfangreichere Programme oder Datenbanken müssen Sie jedoch aus dem Netz herunterladen.

## **Gratis Software: geheime Downloads mit Top-Lösungen**

Gute Software ist meist sehr teuer und verführt zum Einsatz von Raubkopien. Das ist illegal und kann für viel Ärger sorgen. Im Internet gibt es aber nicht nur im Bereich *Open*

*Source* kostenlose Alternativen; auch einige renommierte Hersteller erlauben die Nutzung ihrer Software für private Projekte ohne Bezahlung. Solche Produkte sind dann etwa als *Personal Edition* gekennzeichnet, oder es fehlen Business-Funktionen.

Bei Microsoft stehen im Download-Bereich zahlreiche Anwendungen zum Laden bereit. Foto-Freunde setzen mit dem *Image Compositing Editor (ICE)* Panoramen zusammen. Die smarte Technik von ICE hilft bei diesem Prozess und erzeugt optimale Ergebnisse. Projekte, etwa ein Clip für einen Verein oder



ein Hobby-Film, lassen sich mit *Fusion*, *Hitfilm*, *DaVinci Resolve Free* oder *Nuke NC* nachbearbeiten. Die Programme werden häufig bei Profi-Produktionen eingesetzt. Color Grading, Effekte und das Compositing sind mit solchen Lösungen möglich.

Für sicheres Arbeiten online sorgt eine Security-Suite. Ohne Schutz kann der PC schnell mit Viren, Trojanern und anderen Schädlingen verseucht sein. Mit den kostenlosen Antiviren-Programmen von *AVG*, *Avira*, *Avast* und *Kaspersky* kann man solche Probleme verhindern. Sollte es dennoch zu Angriffen kommen, setzt man auf die Notfall-DVD von *Kaspersky*. Diese bootet den Rechner und untersucht das System auf digitale Bedrohungen. Wird Schadsoftware entdeckt, löscht das Programm diese. Zur Sicherheit sollte man immer ein Backup seines Systems auf einem externen Datenträger anlegen. Bei Defekten oder einem Angriff mit Ransomware kann man mit *Paragon Backup & Recovery 17* die Daten wiederherstellen.

## Digitale Bücher: entdecken und lesen

Der technische Fortschritt hat umfassende Änderungen in die Welt der Literatur gebracht. Über die letzten Jahre haben sich E-Books etabliert. Man kann mit Readern oder Apps auf Smartphone bzw. Tablet eine ganze Bibliothek unterwegs dabei haben. So lässt sich schnell zwischen verschiedenen Titeln wechseln, und es passen viele Bücher ins Reisegepäck. Die Möglichkeit, Zusatzinformationen aus dem Internet zu beziehen,

Bereiche digital zu markieren und ein Zitat schnell zu übernehmen, sind weitere Vorteile der E-Reader.

Die großen Buchhändler haben heute eine große Auswahl an Werken als E-Books. Darunter findet man auch viele kostenlose Titel.

Bei Amazon, Hugendubel oder Weltbild lohnt es sich, ein wenig zu stöbern. Schneller geht es mit einer Suchmaschine. Wenn Sie den Namen des Anbieters und die Begriffe *gratis ebooks* bei Google eingeben, finden Sie schnell die Startseiten für die kostenlosen Ausgaben der Online-Buchhändler. Der ideale Ausgangspunkt, um nach dem passenden Buch zu suchen. Für den Bezug der Gratis-Bücher ist ein Kundenkonto notwendig. Darüber lassen sich Daten direkt auf ein kompatibles Gerät schicken. Bei Amazon sind das meist die hauseigenen Kindle-Modelle. Die beiden anderen Unternehmen unterstützen Geräte wie den *Tolino*. Viele Titel entdecken Sie in freien Online-Sammlungen im Netz. Dazu gehört die *Open Library* des Internet-Archives ([www.archive.org](http://www.archive.org)). Die Seite bietet nicht nur Bücher in Deutsch und anderen Sprachen an; in der Sammlung findet man auch Videos, Audio und Fotos auf Basis von Public Domain. Der Zugriff auf die Daten ist direkt im Webbrowser möglich.

Ähnlich funktioniert das bei der Online-Sammlung von *Zulu Books* ([www.zulu-ebooks.com](http://www.zulu-ebooks.com)). Auf der Webseite findet der Besucher eine schön sortierte Bibliothek mit

## DIE BESTE MARKEN-FREEWARE AUF DVD

Die folgende Marken-Freeware findet sich auf DVD im Gratis-Paket zum Installieren und zum Laden aus dem Internet (Auswahl).



## Microsoft

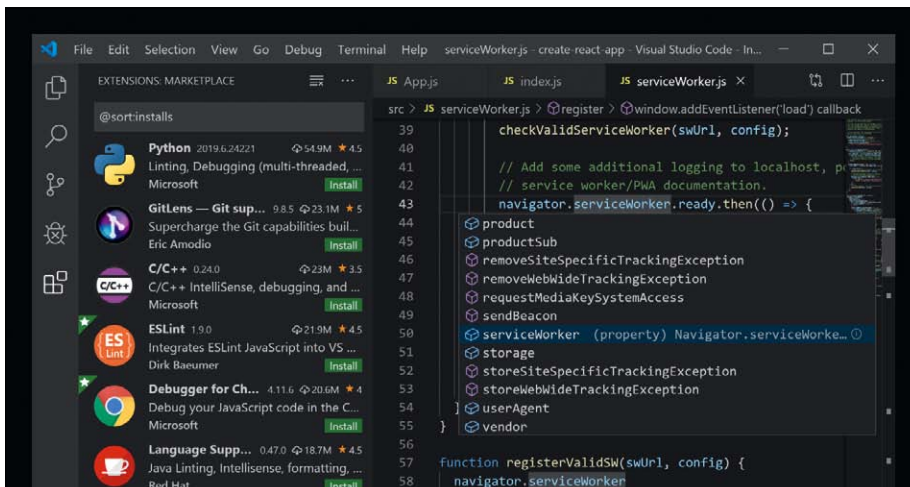
- › Microsoft ICE 32 und 64 Bit
- › Microsoft Visual Studio Code
- › Microsoft Hyperlapse Pro
- › Microsoft Security Essentials
- › Microsoft Sway
- › Microsoft Expression Web

## Sicherheit und Backup

- › Avast Free Antivirus
- › Avast Antivirus Free
- › Avira Free Antivirus
- › Kaspersky Notfall-CD
- › McAfee Stinger
- › Norton Power Eraser
- › Norton Security Scan
- › Paragon Backup&Recovery 17 Free
- › ZoneAlarm Free Antivirus 2019
- › ZoneAlarm Free Firewall 2019

## Audio, Foto und Video

- › Atomix VirtualDJ
- › Audials One
- › Black Magic Design Fusion
- › DaVinci Resolve Free
- › Foundry Nuke NC
- › Hitfilm Express
- › Magix Foto Designer
- › Magix Foto Manager
- › Magix Music Maker Free
- › T7 Draw Free
- › Zoner Photo Studio X



Mit kostenlosen Antiviren-Paketen sichern Sie Ihren Rechner vor Angriffen.



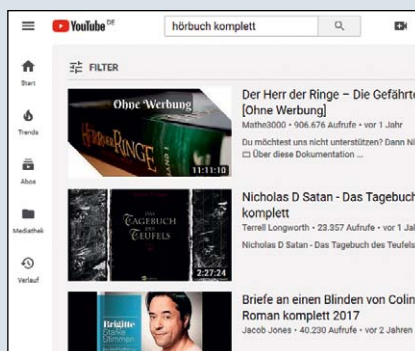
## INFO KOSTENLOSE HÖRBÜCHER BEI YOUTUBE

Das Video-Portal von Google ist eine riesige Fundgrube für Inhalte jeder Art. Unter den Millionen von Clips findet man auch komplette Hörbücher gratis.

> Das Auffinden der Hörbücher bei YouTube ist einfach. Geben Sie in der Suche als Begriff *Hörbuch komplett* bzw. *Hörbuch full* ein. Die Seite zeigt nun eine große Auswahl an Einträgen mit verschiedensten Angeboten an. Beim Stöbern in der Liste findet man Klassiker, Fantasy und Krimi. Die Werke lassen sich direkt auf dem Computer abspielen oder per YouTube-App auch unterwegs auf einem mobilen Gerät.

### > Inhalte aufzeichnen

Ist keine Internet-Verbindung vorhanden, besteht die Möglichkeit, die Hörbücher mit *4K YouTube to MP3* ([www.4kdownload.com](http://www.4kdownload.com)) mitzuschneiden. Das Tool zeichnet die Videos auf und speichert die Tonspur als MP3. Die Mitschnitte laufen auf einem Smartphone auf



Über die Such-Funktion von YouTube sind Hörbücher schnell gefunden.

Reisen, oder Sie spielen diese im Auto auf dem Weg zur Arbeit ab.

Die spezielle Suche funktioniert auch mit Musik-Alben und kompletten Kinofilmen. Eine weitere Anlaufstelle für komplette Hörbücher ist die Audio-Plattform *Soundcloud* ([www.soundcloud.com](http://www.soundcloud.com)).

den unterschiedlichsten Inhalten. Zu vielen Werken gibt es interessante Informationen und Hintergrundwissen zu den Autoren. Eine Top-10-Liste, spezielle Schwerpunkte und die Anzeige mit Neuveröffentlichungen helfen beim Einstieg in die Zulu-Bücherwelt. Der Anwender hat direkten Zugriff auf die E-Books ohne eine Anmeldung. Die Bücher werden wahlweise in den Formaten PDF, EPUB oder MOBI angeboten. Zum Probieren kann man sie direkt im Browser öffnen. Die angebotenen Formate erlauben die Nutzung der Bücher auf verschiedenen Readern oder über Apps auf mobilen Geräten.

**TIPP:** Das *Project Gutenberg* ist für seine Sammlung mit vielen Klassikern bekannt. Eine deutsche Version bietet der Spiegel unter [gutenberg.spiegel.de](http://gutenberg.spiegel.de) an.

## Hörbücher und Hörspiele: entspannt unterhalten

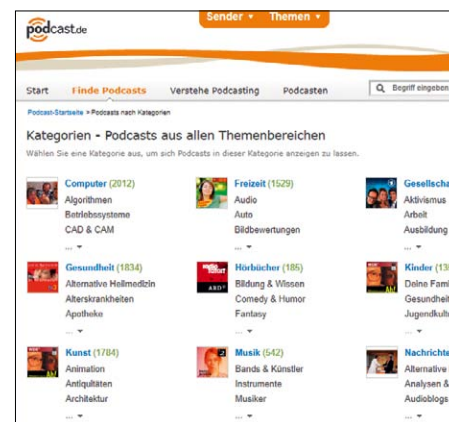
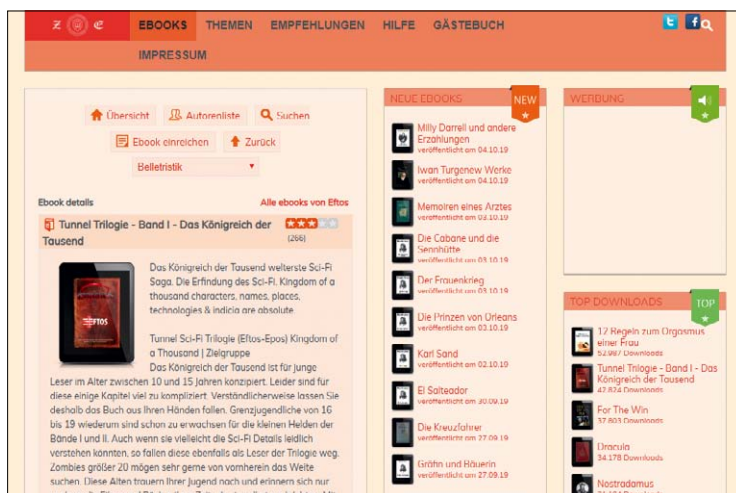
Nicht nur Lese-Muffel wissen die Vorteile des Hörbuchs zu schätzen. Auf langen Autofahrten, in der Bahn oder einfach nur bequem auf dem Sofa werden die Bücher abgespielt. Man kann sich nebenbei mit anderen Dingen beschäftigen oder auch nur entspannt zurücklehnen und die Inhalte genießen.

Viele Werke werden heute, neben den herkömmlichen Druck-Erzeugnissen oder als E-Book, auch in einer Hör-Version angeboten. Prominente Schauspieler oder die Autoren selbst lesen diese vor. In solchen Fällen sind die Hörbücher meist kostenpflichtig. Als Alternative gibt es im Internet viele Seiten, die auch Gratis-Inhalte in diesem Bereich anbieten. Bei *vorleser.net* gibt es seit mehr als 15 Jahren Hörbücher zum Download. Über 70 Sprecher lesen die Bücher vor und nehmen sie dabei auf. Die Mitschnitte stehen auf der Webseite als MP3 zur Verfügung, zum Streamen oder Downloaden. Das Hörbuch-Angebot aus Leipzig wurde für seine Arbeit dafür 2005 mit dem Grimme-Preis ausgezeichnet. Rubriken und eine Autorenliste helfen beim Auffinden der Titel. Nach dem Laden auf den PC oder das mobile Endgerät lassen sich die MP3-Dateien mit jedem gängigen Musikplayer wiedergeben.

Spezielle Hörbücher für Kinder gibt es bei *Orka* ([www.orka.de](http://www.orka.de)) zum Runterladen. Die Inhalte reichen von Märchen und Sagen bis hin zu Romanklassikern wie *Die Schatzinsel* oder *Robinson Crusoe*. Die Hörbücher werden oft von prominenten Schauspielern oder Synchronsprechern gelesen. Orka unterstützen unter anderem Anke Engelke, Simon Jäger (deutsche Stimme von Matt Damon) oder David Nathan (Synchronstimme von Johnny Depp). Das Projekt mit den Kinder-Hörbüchern wird durch Spenden finanziert.

**TIPP:** Bei der nächsten Reise im ICE der deutschen Bahn sollten Sie sich das ICE-Portal im Zug anschauen. Das Unternehmen bietet darin auch kostenlose Hörbü-

Das Angebot mit den kostenlosen Büchern bei *Zulu Books* ist sehr gut sortiert; der Anwender findet schnell den gewünschten Titel.



Eine Übersicht über das deutsche Podcast-Angebot zeigt die Webseite *podcasts.de*.

cher an. Das Angebot wechselt monatlich. Die Inhalte werden über das Bord-Entertainment als Stream geschickt. Das belastet das eigene Datenvolumen nicht und sorgt für gleichbleibende Qualität, unabhängig von der Online-Verbindung.

Hörspiele unterscheiden sich vom Hörbuch durch die Aufführung des Inhalts durch mehrere Personen mit unterschiedlichen Rollen. Erste Hörspiele wurden in den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts im Radio ausgestrahlt. Nach fast 100 Jahren hat das Genre nicht an Reiz verloren, und es gibt zahlreiche Angebote. Bekannte Serien sind der *Radio Tatort* der ARD oder die Verbindung von Krimi und Märchen in *Kriminalakte Grimm* vom Hessischen Rundfunk. Bei der Inszenierung sprechen die Personen die unterschiedlichen Charaktere. Die Szenen werden durch Musik untermalt und durch Geräusche unterstützt. Das soll das Hör-Erlebnis interessanter machen und die Fantasie der Zuhörer anregen. Anlaufstelle für solche Inhalte ist die Webseite *gratis-hoerspiele.de*. Dort findet man eine umfangreiche Zusammenstellung aus allen möglichen Bereichen und verschiedenen Anbietern. In der Liste dabei: *Die drei Fragezeichen* oder die Audio-Version der Abenteuer von *Perry Rhodan*. Es gibt aber auch klassische Romane, Reiseberichte und Ratgeber. Die Hörspiele lassen sich direkt auf der Webseite abspielen oder per Link laden.

## Podcasts: Interviews und Informationen

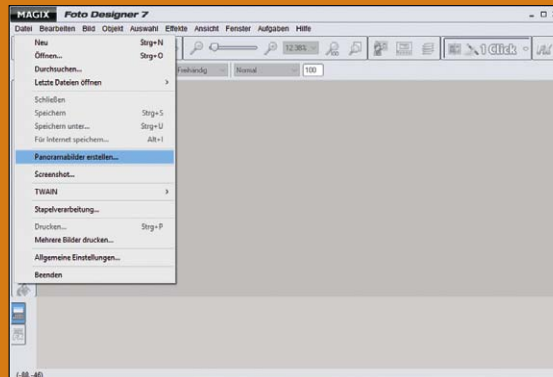
Einen zweiten Frühling erlebt seit kurzer Zeit die Podcast-Szene. Die erste Welle mit Podcasts erreichte das Internet im Jahre 2000. Mittlerweile



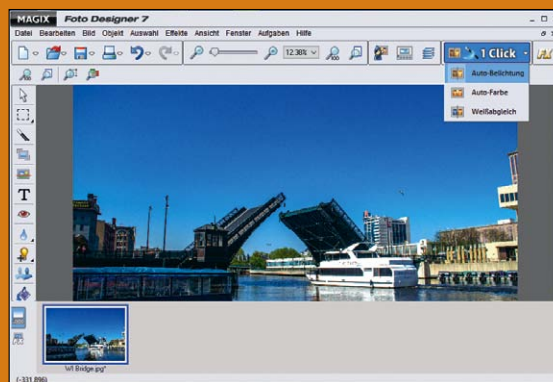
Viele kostenlose Hörbücher lassen sich beim Angebot von *vorleser.net* herunterladen.

## 4 SCHRITTE

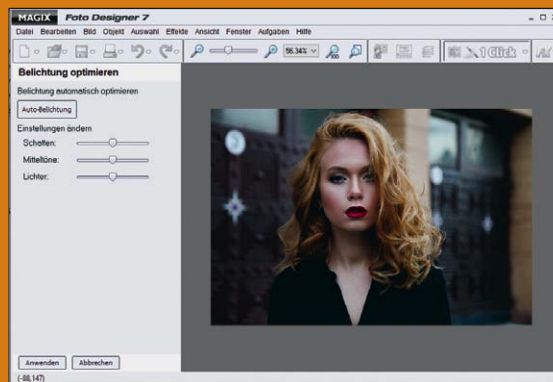
## BILDER MIT MAGIX FOTO DESIGNER BEARBEITEN



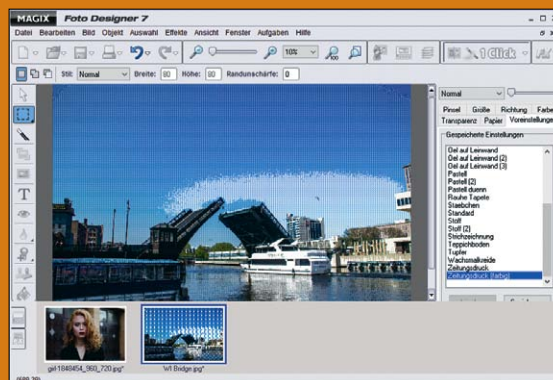
1 Über das Datei-Menü öffnen Sie ein Foto für die Bearbeitung. Zur Montage einer Panorama-Aufnahme nutzen Sie *Panoramabild erstellen* und folgen den Anweisungen. Das Programm führt Sie durch den Prozess.



2 Für eine Schnellkorrektur nutzen Sie die *1-Click*-Funktion rechts oben in der Werkzeugleiste. Darin finden Sie die Verbesserungen für die Belichtung oder die Farbe. Zusätzlich gibt es einen automatischen Weißabgleich.



3 Der *Aufgaben-assistent* hilft beim Anpassen eines Fotos. Klicken Sie oben auf das Icon mit dem Zauberer. Die einzelnen Funktionen erlauben wahlweise einen Auto-Modus oder die manuelle Änderung für die Motive.



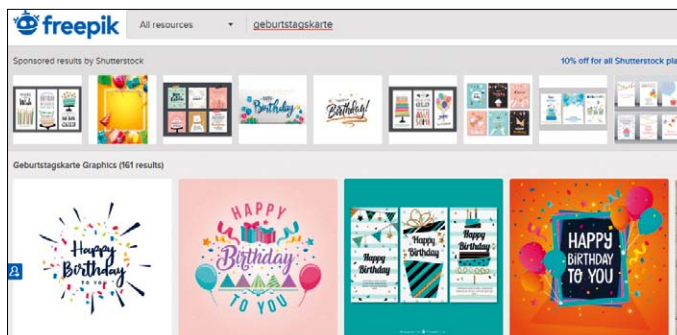
4 Mit den FX-Werkzeugen verändern Sie die Bilder in kleine Kunstwerke. Klicken Sie rechts oben auf den FX-Knopf, und wählen Sie *In Gemälde verwandeln*. In den Einstellungen rechts bestimmen Sie die Wirkung des Effekts.

wird das Format immer beliebter, und es gibt unzählige Anbieter. Viele Online-Angebote von Zeitungen oder Radio-Sendern produzieren regelmäßig Podcasts zu den verschiedensten Themen. Streaming-Dienste wie Spotify oder Deezer haben in jüngster Vergangenheit ihr Angebot mit Podcasts erweitert. Die Inhalte haben offensichtlich Wachstums-Potenzial, was die Übernahme zahlreicher Podcast-Services durch Spotify zeigt. Bei Podcasts handelt es sich um Radiosendungen, in denen die Macher zu bestimmten Themen sprechen und dabei auch Interviews mit Personen führen. Der Abruf erfolgt nach Wunsch des Anwenders. Die einzelnen Ausgaben werden in Archiven gespeichert und lassen sich auch später anhören. Die Angebots-Palette ist sehr breit: Politik, Essen und Trinken, Reise, Hobbys, Sport oder auch Ratgeber sind zu finden. Eine umfangreiche Übersicht, wahlweise über Sender oder Themen, finden Sie auf der Seite *podcast.de*. Die integrierte Suche unterstützt beim Finden des passenden Inhalts.

**TIPP:** Wenn Sie Podcasts unterwegs hören wollen, empfiehlt es sich, eine Podcast-App zu nutzen. Dann entfällt das Übertragen der MP3-Datei vom Computer auf das Smartphone oder Tablet. Die Apps besitzen eine Suche und erlauben das Abo von verschiedenen Podcasts. Eine bekannte Lösung: *Pocket Casts* ([www.pocketcasts.com](http://www.pocketcasts.com)).

## Schriften, Cliparts, Vorlagen: viel Material für Kreative

Bei der Gestaltung von Dokumenten ist nicht nur das richtige Design und die ausgefallene Idee wichtig. Auch die passenden Fonts, Grafiken und Vorlagen spielen eine große Rolle. Erst dann überraschen Sie mit einer gelungenen Präsentation, Einladung oder einer Urkunde andere Personen. Gute Grafiken gibt es im Internet zum kostenlosen Laden. Bei *DaFont* ([www.dafont.com](http://www.dafont.com)) oder *Font Squirrel* ([www.fontsquirrel.com](http://www.fontsquirrel.com)) finden Sie umfangreiche Sammlungen. Die Einträge sind nach Rubriken und Typen katalogisiert. Die Fonts werden in den Formaten TrueType (TTF) und Open Type (OTF) angeboten. In den Schrift-Paketen finden sich meist verschiedene Schnitte für beispielsweise normalen,



Cliparts und Designs für die Gestaltung von Dokumenten laden Sie bei *FreePik* herunter.

gefetteten oder kursiven Text. Nach dem Laden entpacken Sie das ZIP-Archiv. Wählen Sie alle TTF- bzw. OTF-Dateien aus, und klicken Sie mit der rechten Maustaste. Wählen Sie im Kontextmenü *Installieren*. Windows kopiert dann automatisch die Einträge in das Font-Verzeichnis des Betriebssystems. Bei *FreePik* ([www.freepik.com](http://www.freepik.com)) kann man unzählige Grafiken, Designs und Icons laden. In den Archiven liegen wahlweise die Formate EPS, AI oder PDF vor. Zum Öffnen benötigen Sie ein kompatibles Programm wie *Adobe*

*Illustrator* oder *Corel Draw*. Als kostenlose Alternative können Sie die Open-Source-Lösung *Inkscape* laden ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org)). Vorteil vieler Dokumente bei FreePik: Sie lassen sich schnell ohne Design-Vorkenntnisse anpassen. Mit wenigen Mausklicks entstehen so perfekte Einladungen oder Grußkarten. Eventuell müssen Sie zusätzlich verwendete Schriften im Dokument nachträglich installieren. Informationen bekommen Sie beim Öffnen der Designs angezeigt, oder Sie finden diese in den Beschreibungen der gela-

## MINI-WORKSHOP CHECK MIT NORTON POWER ERASER

Mit dem Tool *Power Eraser* von Norton spüren Sie eventuell vorhandene Sicherheitsrisiken auf, etwa ein Rootkit oder einen Trojaner.

1 Nach dem Start des Programms wird die aktuelle Version aus dem Netz geladen und automatisch abgespielt. Klicken Sie im Hauptscreen auf *Scan auf Risiken*, und erlauben Sie den Neustart des Rechners. Das Programm führt dann auf dem PC auf einen Rootkit-Test aus.

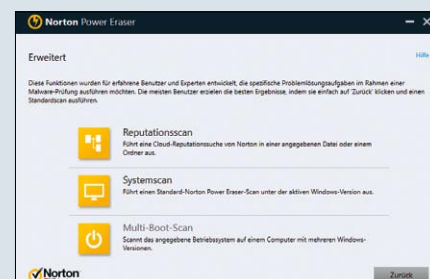
2 Nach dem Reboot des Systems übernimmt das Tool die Kontrolle und prüft auf Rootkits. Mit dieser Schadsoftware können Hacker Zugriff auf Windows erhalten. Die Kriminellen übernehmen die Steuerung und spionieren damit den PC aus. Über das Internet stehlen sie Passwörter, Dateien und andere Informationen. *Power Eraser* meldet sich, falls solche Schadsoftware gefunden wurde, und bietet Hilfe an.

3 Benutzen Sie *Erweiterte Scans* im Hauptfenster und dann *Systemscan*, um den Rechner nach Sicherheitslücken zu durchsuchen. Das Tool prüft dann die System-Dateien und die Registry nach Unregelmäßigkeiten. Nach Abschluss des Tests zeigt das Programm potenzielle Bedrohungen im System an, die man damit auch entfernen kann.

4 Mit der Option *Multi-Boot-Scan* testen Sie einen PC, auf dem mehrere Windows-Systeme installiert sind, ohne diese extra zu starten und getrennt zu scannen. Folgen Sie dazu den Anweisungen, um die Prüfung abzuschließen.



Über das Hauptmenü von *Norton Power Eraser* rufen Sie die Sicherheits-Checks auf.



Die erweiterten Scans erlauben die Prüfung des kompletten Windows-Systems.



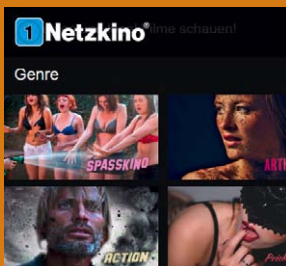
★★★★★  
**ALLES GRATIS**

denen ZIPs mit den Cliparts bzw. Layouts. Sind Fotos für die Gestaltung von Dokumenten oder Webseiten notwendig, sollten Sie bei *Pixabay* ([www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)) oder bei *Pexels* ([www.pexels.com](http://www.pexels.com)) vorbeischauchen. Dort finden Sie beeindruckende Motive verschiedenster Art für Ihre Projekte.

**WICHTIG:** Die kostenlose Nutzung der Schriften, Bilder oder Grafiken ist in vielen Fällen auf den privaten Gebrauch beschränkt. Lesen Sie sorgfältig, welche Regeln beim Download vorgeschrieben sind. Verwenden Sie Schriften oder Cliparts nicht geschäftlich, wenn es verboten ist. So verhindern Sie eventuell einen Rechtsstreit.

Die vorgestellten Fundstücke sind nur eine kleine Auswahl an Gratis-Schnäppchen im Netz. Sie zeigen aber, dass man im Internet auf vielen Gebieten brauchbare Angebote für die Nutzung im privaten Bereich finden kann. Man muss also keine Raubkopier-Seiten besuchen und Angst haben, für solche illegalen Downloads eventuell strafrechtlich verfolgt zu werden. ◀

## APPS GRATIS FILME IM WEB UND ALS APP



### Netzkino

Bei diesem Anbieter gibt es komplette Filme kostenlos und legal. Die Palette ist breit gefächert. Man kann sie einfach im Browser anschauen. Alternativ gibt es Apps für Android, Apple iOS, Windows und Amazon Fire. [www.netzkino.de](http://www.netzkino.de)

### ServusTV

Der Sender aus Österreich strahlt verschiedene Inhalte aus. Dazu gehören Reportagen, Filme, Serien und Sport. Das funktioniert Live oder per Mediathek im Internet, mit Apps, FireTV oder modernen SmartTVs. [www.servus.com](http://www.servus.com)



### Arte

Eine umfangreiche Auswahl mit Filmen, Reportagen und Konzerten findet man auf dem deutsch-französischen Gemeinschaftssender. Die Inhalte sind im Internet, per App oder auch auf dem SmartTV verfügbar. [www.arte.tv](http://www.arte.tv)

# DER MAKER IN DIR.



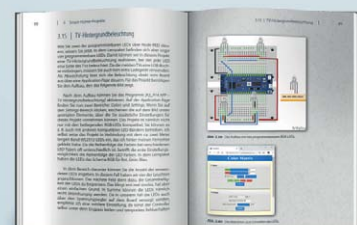
Gleich unter  
[www.FRANZIS.de](http://www.FRANZIS.de)  
bestellen!

## Mach's einfach Maker Kit für Smart Home

**Licht, Pflanzenbewässerung, Heizung oder Alarm:** Im vernetzten Heim lassen sich diese und viele weitere Systeme fernsteuern und automatisieren. Das **FRANZIS Maker Kit für Smart Home** ist dabei Ihr smarter Begleiter und erklärt ausführlich sämtliche Funktionen und Zusammenhänge. Alles, was Sie zum Einstieg brauchen, befindet sich in diesem Kit. Los geht's!

UVP **€ 79,<sup>95</sup>**

GTIN: 4019631670649



**FRANZIS**



# WINDOWS 2020 SERVICE-PAKET

Ärgern Sie sich auch jeden Tag über dieselben vermurksten Windows-Funktionen?

Vergessen Sie die unausgereiften Windows-Bordmittel. Die superpraktischen Tools aus unserem inoffiziellen Service-Paket machen die Arbeit am PC einfacher und effektiver. > von Jan Kaden

**M**icrosoft meint es im Grunde gut mit seinen Anwendern. Denn jede Windows-Version bringt Progrämmchen für den Alltag mit: Browser, E-Mail, Textverarbeitung, Bildbetrachter, Screenshot-Tool und vieles mehr. Eigentlich muss man keine Extra-Software mehr kaufen.

Gut gemeint ist leider nicht automatisch gut gemacht. *WordPad* etwa disqualifiziert sich als Textverarbeitung, weil es nicht einmal Vorlagen unterstützt. Der *Windows Editor* kennt keine fortgeschrittenen Tastaturbefehle wie das Löschen einer ganzen Zeile und beherrscht kein Syntax-Highlighting. Der *Bildviewer* braucht Ewigkeiten, um ein Bild zu öffnen und anzuzeigen, und bietet

nur rudimentäre Funktionen zur Bildbearbeitung. *Ausschneiden und Skizzieren* schließlich kann nicht einmal Pfeile zeichnen.

Die Liste ließe sich beliebig verlängern. Zum Glück gibt es für jedes mangelhafte Windows-Tool leistungsfähigen Ersatz. Und den Ersatz muss man auch nicht kaufen, denn alle Tools in diesem Beitrag sind kostenlos auf der Heft-DVD zu finden.

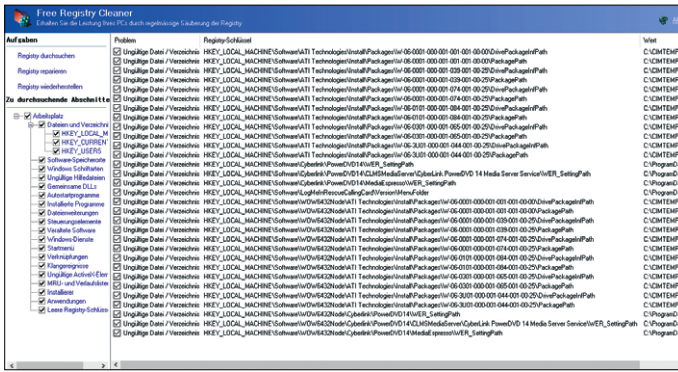
## Umgang mit Dateien

Der Windows Explorer ist in der neuesten Version ziemlich leistungsfähig. Doch es gibt Schwachstellen: Den eingebauten Packer sollten Sie durch das leistungsfähigere *7Zip* ersetzen. Dann öffnen Sie endlich auch .tar-

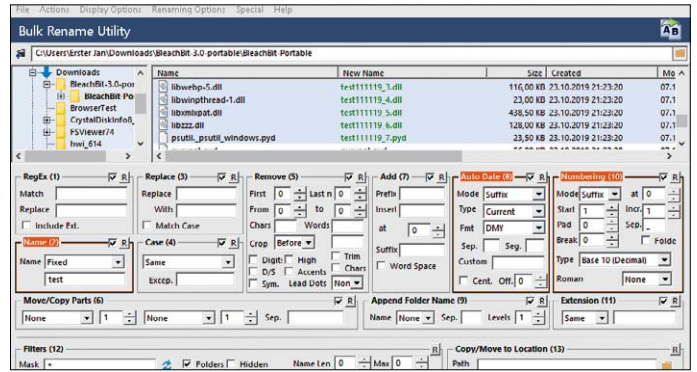
sowie .gzip-Archive. Das Komprimieren und per E-Mail-Verschicken von Dateien wird zu einem Arbeitsgang.

Schwachpunkt vom Windows Explorer: umbenennen von mehreren Dateien. Wollen Sie zum Beispiel 20 Fotos mit kryptischen Bezeichnungen wie *DSC\_1023.jpg* beschreibende Dateinamen geben, können Sie die Dateien im *Explorer* markieren und dann [F2] drücken. Geben Sie einen Namen ein, und drücken Sie [Eingabe]. Nun bekommen alle Dateien denselben Namen mit einer fortlaufenden Nummer am Schluss. Wesentlich flexibler ist *Bulk Rename Utility*.

Mit *Suchen* und *Ersetzen* verändern Sie Dateinamen, Sie können die Dateien vielfältig



Das Aufräum-Programm *Eusing Free Registry Cleaner* findet Hunderte von Fehleinträgen in der System-Registry.



Das System-Tool *Bulk Rename Utility* lässt beim gleichzeitigen Umbenennen vieler Dateien keine Wünsche offen.

nummerieren, zum Beispiel auch hexadezimal, und Sie fügen ein Datum an jeder beliebigen Stelle des Dateinamens ein. Profis nutzen reguläre Ausdrücke und *Javascript* für komplexe Datei-Operationen.

Wollen Sie die Dateien in zwei Ordnern synchronisieren, etwa für ein Backup, benutzen Sie *FreeFileSync*. Mit dem Programm bekommen Sie auch *RealTimeSync*, das Ordner überwacht. So legt RealTimeSync beispielsweise automatisch eine Sicherheitskopie auf einem Netzlaufwerk an, wenn Sie ein neues Textdokument lokal auf Ihrem PC erstellen.

## Windows besser tunen

Windows bringt eigene Hilfsprogramme zum Aufräumen mit. Klicken Sie ein Laufwerk rechts an, und wählen Sie *Bereinigen*. Allerdings sind die Möglichkeiten dieses Programms äußerst eingeschränkt. Ein recht effektives Programm bei den Aufräum-Tools ist *CCleaner* ([www.ccleaner.com](http://www.ccleaner.com)). Doch nach Problemen mit Spyware in der Vergangenheit, sind einige Anwender skeptisch geworden. Als Alternativen bieten sich *BleachBit* und das kostenlose *WinOptimizer Free* an. Wenn Sie *BleachBit* benutzen, klicken Sie beim ersten Start auf das kleine *Festplatten*-Symbol links oben. Wählen Sie *Einstellungen/Allgemein* im Menü. Unter diesem Reiter aktivieren Sie die Option *Reinigungseinstellungen der Gemeinschaft ...* Starten Sie danach *BleachBit* neu. Jetzt haben Sie die Reinigungseinstellungen um Optionen aus der *CCleaner*-Community ergänzt.

Oft kann man seine Festplatte von Hunder-  
ten von Megabyte befreien, wenn man ein-  
fach Datei-Duplikate löscht. Diese Aufgabe

erledigt *SearchMyFiles*. Wählen Sie zunächst ganz oben im Menü den Punkt *Suchmodus* aus. Dann geben Sie die Ordner an, die Sie auf Duplikate durchsuchen wollen, zum Beispiel *Dokumente*.

Um die Registrierdatenbank von Windows auszumisten, benutzen Sie *Eusing Free Registry Cleaner*. Vorsicht: Bevor Sie irgendetwas verändern, sollten Sie mit *Datei/Registrierung/vollständig sichern* ein Backup der Registrier-

## MINI-WORKSHOP GERÄTETREIBER AUF DEM NEUESTEN STAND

Windows hat zwar eine automatische Update-Funktion, die auch Treiber aktualisieren kann; das funktioniert aber nicht wirklich gut. Zum Glück gibt es Tools, die helfen.

**1 Hersteller-Software überprüfen:** Viele Rechner haben Software des Herstellers an Bord, die automatisch nach System-Updates für das jeweilige Gerät und nach veralteten Treibern suchen kann. Beispiele dafür sind *Acer Care Center*, *Toshiba Service Station* oder *HP Assistant*.

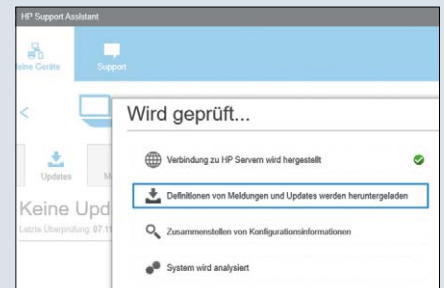
**2 Grafikkarten-Manager:** Wenn Sie auf Ihrem Rechner Computerspiele oder Grafikintensive Anwendungen wie Videoschnitt-Programme installiert haben, sollten Sie öfter die Grafiktreiber des Systems aktualisieren. Dadurch erspart man sich Fehlermeldungen und verbessert die Performance des Rechners.

Die Treiberaktualisierung erledigen die vorinstallierten Grafikkarten-Manager. Sie sind Teil des Grafikkarten-Treibers. Die Manager finden Sie meist, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf den leeren Desktop klicken. Dann sehen Sie einen Menüpunkt wie *Radeon Settings*.

Alternativ suchen Sie unter *Windows 10* ganz rechts im System-Tray oder im Windows-Menü

datenbank anlegen. So können Sie problematische Änderungen wieder zurücksetzen. Arbeiten an der Registrierdatenbank sind immer gefährlich! Beschränken Sie sich beim Ausmisten immer auf eine, höchstens drei Kategorien im Baum links. Testen Sie nach dem Löschen die Auswirkungen, bevor Sie mit Ihrer Aufräumaktion fortfahren.

Eine häufige Systembremse sind unnötige Programme, die im Hintergrund laufen. Von



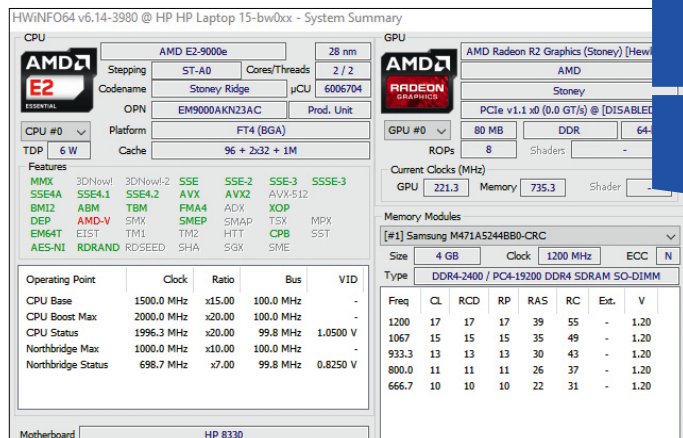
Der **HP Assistant** geht im Web auf die Suche nach aktuellen System-Treibern.

ganz links nach dem Namen Ihrer Grafikkarte, zum Beispiel *Nvidia*.

### 3 Treiber-Tools nützen:

Einfacher geht das Treiber-Update mit *DriverEasy* oder *IOBit Driver Booster*. In *DriverEasy* klicken Sie auf den Button *Jetzt scannen*. Das Programm zeigt Ihnen eine Liste mit veralteten Treibern. In der kostenlosen Version installieren Sie diese per Hand. Klicken Sie nach dem Download die Datei mit der Erweiterung *.inf* rechts an, und wählen Sie *Installieren*. Aktualisieren Sie zur Sicherheit immer nur einen Treiber auf einmal, und legen Sie einen Systemwiederherstellungspunkt an.





**HWInfo beschreibt die Hardware eines Computersystems bis in den letzten Speicherriegel.**

*Sysinternals* gibt es dafür das Tool *Autoruns*, das Speicherfresser auch an den unmöglichsten Stellen aufstöbern kann. Wenn Sie sehen wollen, welche Programme im Moment auf Ihrem PC aktiv sind, nehmen Sie ebenfalls von *Sysinternals* das Tool *Process Explorer*.

## System-Diagnose mit Durchblick

Klicken Sie rechts auf das Windows-Symbol in der Startleiste, und wählen Sie *System*. Nun bekommen Sie auf diverse Untermenüs verteilt einen kleinen Einblick in die technischen Daten Ihres Systems. Öffnen Sie nach einem Rechtsklick auf das Windows-Symbol den *Geräte-Manager*, sehen Sie ergänzende Informationen, hauptsächlich über die installierten Treiber.

Viel ausführlicher informiert Sie jedoch *HW-Info*. Das Programm liefert an einer einzigen Stelle detaillierte Daten über die Hardware eines Rechners und die installierten Treiber. Wenn Sie der Zustand Ihrer Festplatte interessiert, gibt Ihnen *CrystalDiskInfo* Auskunft. Sie sehen zum Beispiel die Temperatur der

Platte und eventuell aufgetretene Fehler beim Lesen oder Schreiben. *DiskView* liefert eine grafische Darstellung der Speicherbereiche auf der Festplatte.

Wenn Sie wissen wollen, was im Netzwerk geschieht, benutzen Sie das Programm *Wireshark*. Das ist ein echtes Profi-Tool, das Ihnen ohne Grundwissen in Netzwerk-Technik nicht viel nützen wird. Auf der *Wireshark*-Site ([www.wireshark.org](http://www.wireshark.org)) finden Sie Hilfe für den Einstieg, Englisch-Kenntnisse vorausgesetzt. Auch *YouTube* und jede Suchmaschine liefern reichlich Tutorials.

## Alles eine Stufe sicherer machen

Windows hat das Sicherheitstool *Windows Defender* an Bord, um Ihren Rechner vor Malware zu schützen. Das Problem dabei ist, dass Microsofts Virenkiller in unabhängigen Tests meist hinter kommerziellen Sicherheitslösungen, zum Beispiel von *Bitdefender* oder *Kaspersky*, zurückfällt. Die Empfehlung für sicherheitsbewusste Anwender lautet also, sich ein solches Paket zu kaufen. Kostenlose

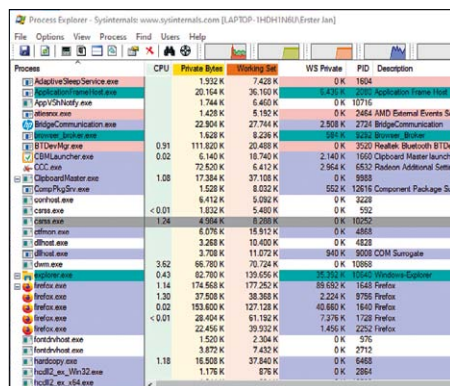
Virens Scanner sind meist nicht empfehlenswert, da es Probleme mit Datenschutz und/oder lästiger Werbung gibt. Wer kein Geld ausgeben möchte, sollte beim *Windows Defender* kombiniert mit erhöhter Wachsamkeit des Anwenders bleiben. Bei Verdacht auf eine Malware-Infektion kann man seinen Rechner mit den kostenlosen Rettungs-CDs von *Kaspersky* oder *Bitdefender* desinfizieren. Zur Beseitigung von Ransomware gibt es oft kostenlose Spezial-Tools, zum Beispiel unter [www.nomoreransom.org](http://www.nomoreransom.org).

Windows 10 bringt eine Reihe von Privatsphäre-Einstellungen mit. Sie finden diese mit einem Rechtsklick auf das Windows-Symbol in der Taskleiste und einem Klick auf *Einstellungen/Datenschutz*. Die Einstellungen hier sind allerdings nur die halbe Wahrheit. Mehr Spy-Funktionen finden Sie mit dem Tool *O&O Shutup*.

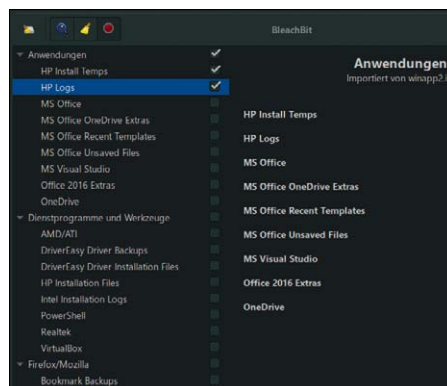
Wichtig für die Sicherheit ist außerdem ein gutes Backup. Auch hier hat Windows im Windows-Menü unter *Einstellungen/Update und Sicherheit/Sicherung* den Dateiversionsverlauf, der automatisch bestimmte Dateien auf ein verbundenes externes Laufwerk kopiert. Wählen Sie im *Sicherung*-Menü *Weitere Optionen/Siehe erweiterte Einstellungen/Systemabbildsicherung* können Sie auch das Abbild einer ganzen Partition herstellen und sichern. Wesentlich flexibler und komfortabler arbeiten aber unsere Tools auf der Heft-DVD. Sichern Sie zum Beispiel Datei für Datei mit *Personal Backup*. Wollen Sie ein komplettes Abbild Ihrer Festplatte oder einer Partition anlegen, benutzen Sie *Macrium Reflect Free Edition* oder *Aomei Backupper Standard*.

## Vorgänge automatisieren

Ertappen Sie sich auch dabei, dass Sie dieselben Arbeitsabläufe jeden Tag wiederholen? Dann wird es Zeit, diese Vorgänge zu automatisieren. Windows 10 hat ein mächtiges Automatisierungswerkzeug an Bord: die *Windows Powershell*, kombiniert mit der Entwicklungsumgebung *Powershell ISE*. Die eigentümliche Syntax der Powershell ist aber nicht jedermanns Geschmack. Wer keinen Code schreiben will, sollte sich *RoboTask* ansehen. Hier wählen Sie den gewünschten Befehl aus einer Liste und geben die Parameter in einem Menü ein. Der Nachteil: Die kosten-



*Process Explorer* zeigt wirklich alle Prozesse an, die momentan auf Ihrem Rechner laufen.



*BleachBit* findet dank seiner langen Optionsliste auch gut versteckten Datenmüll.

# TOP DIGITAL ANGEBOT TESTEN

## HOME UND MOBILE ENTERTAINMENT NEU ERLEBEN



3 AUSGABEN  
FÜR NUR  
**5 €**

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





## INFO DIE BESSEREN BROWSER

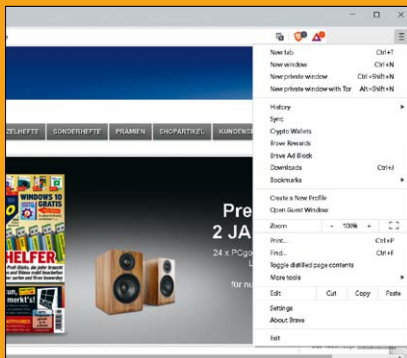
Windows 10 kommt gleich mit zwei Browsern: *Internet Explorer* und *Microsoft Edge*. Welchen sollte man verwenden? Besser keinen davon!

### > Browser mit Sicherheitslücken

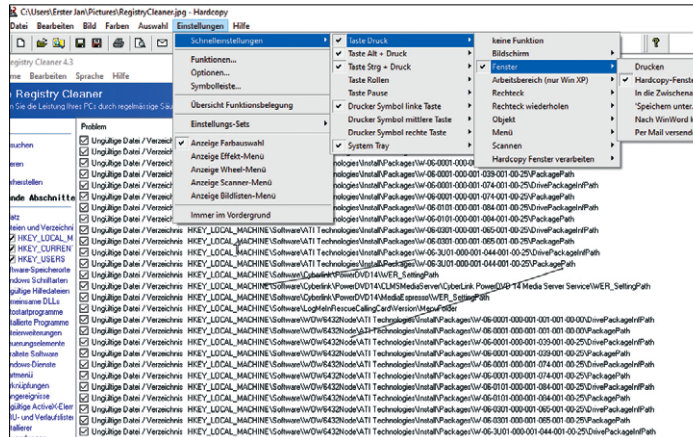
Der *Internet Explorer* ist technisch veraltet und sollte nicht mehr benutzt werden. *Microsoft Edge* hingegen ist ein aktueller, komfortabler Browser, bei dem aber immer wieder gefährliche Sicherheitslücken entdeckt werden. Beim Schutz der Privatsphäre zeigt er ebenfalls Schwächen. Sicherer ist Googles *Chrome*-Browser, der Sicherheitstests in der Vergangenheit stets mit Bravour bestanden hat.

### > Privat soll privat bleiben

Aber auch der *Chrome*-Browser nimmt es mit der Privatsphäre nicht so genau. Besser ist Mozillas *Firefox*. Das Programm hat einen *Privaten Modus*, der Sie online ziemlich effektiv vor Werbetrackern und mit einem Extra-Tool auch vor *Facebook*-Cookies schützt. Noch einen Schritt weiter geht der *Brave*-Browser, der sich sogar mit dem *Tor*-Anonymisierungs-Netzwerk verbinden kann.



Der *Brave*-Browser blockiert beim Surfen Werbung und unerwünschte Tracker.



*Hardcopy* bietet unzählige Funktionen, wie man per Tastaturkürzel Screenshots anlegen und bearbeiten kann.

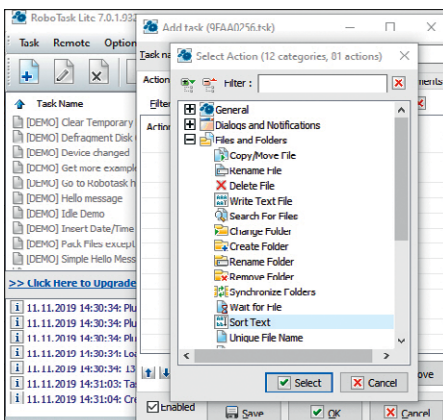
lose Version ist gegenüber der Bezahl-Version ziemlich eingeschränkt. Einfache Automatisierungen funktionieren aber trotzdem.

## Alle Medien perfekt im Griff

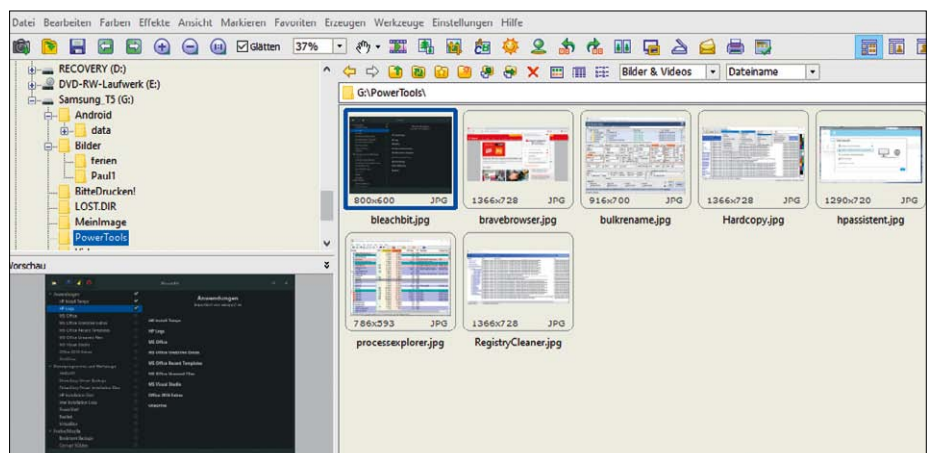
Der Windows-Bildviewer ist nicht der Weisheit letzter Schluss, wenn es um die Verwaltung von Bildern geht. Zum Glück gibt es zwei altbewährte Helfer, die diese Aufgabe besser erledigen: *Irfan View* und *XnView*. Wenn es um das Betrachten und Bearbeiten von Bildern geht, haben Sie mit *FastStone ImageViewer* ein praktisches Tool zur Hand. Bevor Sie sich mit Ausschneiden und Skizzieren herumschlagen, sollten Sie das Tool *Hardcopy* probieren. Sie können es so konfigurieren, dass es nach Betätigung der [Druck]-Taste ohne weitere Klicks den Screenshot eines Fensters unter einem bestimmten Dateinamen in einem vorgegebenen Ordner speichert. Alternativ können Sie den Screenshot automatisch ausdrucken, per E-Mail versenden und so weiter.

## Die eigene Kreativität entfalten

Versuchen Sie bitte nicht, mit dem *Windows Editor* oder *WordPad* zu arbeiten. Benutzen Sie lieber *Notepad++*, wenn Sie es mit Programm-Code oder Log-Dateien zu tun haben. Für Briefe und Dokumente gibt es das leistungsfähige Office-Paket *LibreOffice*. In Windows können Sie der Zwischenablage ein Gedächtnis geben, indem Sie im Windows-Menü *Einstellungen/System/Zwischenablage* aufrufen und die Option *Zwischenablageverlauf* aktivieren. Ein gutes Zwischenablage-Tool wie *Clipboard Master* kann viel mehr. Das Programm speichert alle Texte, mit denen Sie täglich arbeiten. *Paint* ist als 2D-Zeichenprogramm eine Fehlbesetzung. Eine Alternative ist *Paint.net*, dessen Funktionsumfang für Nicht-Grafiker noch beherrschbar ist. Haben Sie künstlerische Ambitionen, sollten Sie bei Pixelgrafik zu *Gimp* oder *Krita* mit seinen schönen Imitationen von Künstlerfarben und Zeichenwerkzeugen wechseln.



In *Robotask* klicken Sie grafisch kleine Skripte zur Windows-Automatisierung zusammen.



Der *FastStone Image Viewer* ist ein Bildbetrachter mit integrierten Bildbearbeitungs-Funktionen.





# 12 Ausgaben

## digital lesen und Prämie sichern!



## JETZT NEU FÜR NUR 47,99 €!



Sie erhalten zu den 12 Ausgaben alle Inhalte der 2 DVDs aus PCgo Premium Gold, und zwar online abrufbar, d. h. alle Software- und Toolpakete ab sofort auch im Digital-Abonnement enthalten.

**Satte 50 % gegenüber dem Printabo sparen!**

**Und das ganze super einfach zum Downloaden!**



**Plus 1 Prämie Ihrer Wahl:**

### GRATIS

#### KEF M400-On-Ear-Kopfhörer

Mit diesem stylischen Kopfhörer lässt sich die Musik fühlen – so realistisch, dass man sie fast berühren kann. Perfekte Klangqualität.

**Geschenkkarte**  
für die ganze Welt der Technik



**30,-**

CONRAD

### GRATIS

#### 30-€-Einkaufsgutschein Conrad Electronic

Mit dem 30-€-Einkaufsgutschein von Conrad Electronic macht Shoppen richtig Spaß. Einlösbar im Conrad Online-Shop oder in allen Filialen direkt vor Ort.

ONLINE BESTELLEN UNTER <https://abo.pcgo.de/digitalangebot>



# WINDOWS BOOSTER

Unter Windows hat vieles seinen festen Platz und wird nie benötigt, belegt aber trotzdem Speicherplatz und blockiert wichtige Ressourcen. Mit dem Windows Booster 2020 misten Sie Ihren Rechner binnen zehn Minuten aus, aktualisieren das System und ergänzen wichtige Helfer. > von Michael Rupp

**D**ie gute Nachricht: Windows 10 optimiert sich viel mehr selbst als ältere Windows-Versionen. Die schlechte Nachricht: Um es wirklich allen Benutzern leicht zu machen, kümmert sich Windows ohne Ihre Führung nur um grundlegende Dinge. So ignoriert das System Datenmüll, veraltete Treiber und installierte Programme, die nicht unbedingt alle gebraucht werden. Diese beanspruchen Speicherplatz und bremsen das System bis-

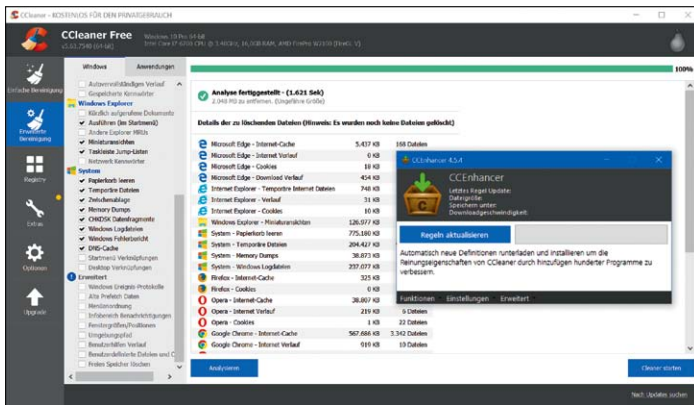
weilen aus. Dabei können Sie auf typische Altlasten wie mehrfach abgelegte Dateien, Treiberreste und Überbleibsel von Programmen, die Sie nicht verwenden, gut verzichten. An dieser Stelle setzt der Windows Booster an. Mit dem Tool-Paket und den Tipps auf dieser und den folgenden Seiten machen Sie Windows schlank, fit und schnell. Den Windows Booster zünden Sie in drei Stufen: System ausmisten, System aktualisieren

und System aufrüsten. Damit kommen Sie ohne Insider-Wissen in zehn 10 bis 20 Minuten zum Turbo-Windows. Die Systemoptimierung eignet sich auch für ältere Rechner, benötigt dort nur etwas mehr Zeit.

## Stufe 1: System ausmisten

Das größte Optimierungspotenzial in Windows steckt im Entfernen von Datenmüll. Da ist es konsequent, dass zu den neuen Selbst-





Im Zusammenspiel mit der Gratis-Erweiterung **CCleaner** berücksichtigt der **Aufräumer** **Cleaner** weitere Programme beim **Ausmisten**.

heilungskräften in Windows 10 auch eine vernünftige Speicheroptimierung gehört, die Sie in der Einstellungen-App unter **System** und **Speicher** finden. Sie räumt den temporären Windows-Ordner von Zeit zu Zeit auf, in dem viele Programme all jene Dateien ablegen, die sie nur kurzzeitig benötigen.

Windows und Ihre Anwendungsprogramme vergessen jedoch auch Datenmüll an Stellen auf dem PC, die von der Speicheroptimierung nicht berücksichtigt werden. Hier kommt das altbewährte **Cleaner** ins Spiel und schafft Ordnung. Mit dem Tool entfernen Sie die Datenschlacke einer Vielzahl von Programmen. Installieren Sie noch die Erweiterung **CCleaner**, dann berücksichtigt **Cleaner** beim Aufräumen 500 weitere Programme. Positiver Nebeneffekt: Sie holen sich mit dem Duo **Cleaner** und **CCleaner** freien Festplattenplatz zurück.

Der **Device Cleanup** ist ein Spezialist für Hardwareprofile, die Windows zu Geräten speichert, die mal mit dem PC verbunden waren. Anhand dieser Daten wird das Gerät beim nächsten Anschließen als bekannte Komponente mit den vorherigen Einstellungen eingebunden. **Device Cleanup** entfernt die Profile aller derzeit nicht angeschlossenen Geräten aus Windows. Damit beschränken Sie die Profile auf das Nötigste.

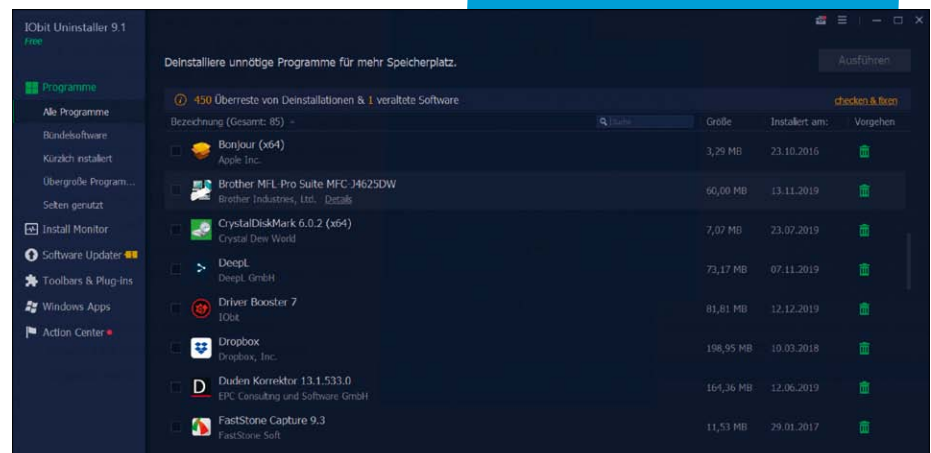
Zu modernen Grafikkarten gehört üblicherweise ein umfangreiches Treiberpaket, das häufig aktualisiert wird. Die Priorität der Treiber-Entwickler liegt auf neuen Funktionen und Temposteigerungen, weniger auf einer sauberen Deinstallationsroutine. Gönnen Sie Ihrem Rechner etwa eine neue Grafikkarte, bleiben oft Reste des alten Treibers im System zurück. Mit **Display Driver Uninstaller** ent-

fernen Sie solche Rückstände mit wenigen Klicks. Auch beim Löschen von Programmen bleibt oft Müll zurück. **IOBit Uninstaller Free** hilft Ihnen, bei Deinstallationen den Zustand vor der Installation der jeweiligen Software wiederherzustellen. Überspringen Sie einfach die bei der Einrichtung und Nutzung vorgeschlagenen Werbeprogramme.

**Wise Registry Cleaner** bietet eine Art Entschlackungskur für die Registry durch Verdichten an. Die Freeware durchsucht die Windows-Systemdatenbank auf fehlerhafte Einträge, doppelte Schlüssel sowie verwaiste Verknüpfungen und zeigt alle Anomalitäten in einer Liste an. Bevor Sie zum Bereinigen der gefundenen Einträge übergehen, sollten Sie das Tool eine Sicherungskopie der derzeitigen Registry erstellen lassen.

Blieben noch Ihre eigenen Dateien: Mit **TreeSize Free** spüren Sie Speicherplatzfresser auf, bei denen sich das Aufräumen

**Das werbefinanzierte IObit Uninstaller Free** trackt Programminstallationen für eine gründliche Deinstallation.



## CHECKLISTE SO WIRD WINDOWS SCHNELL UND STABIL

Ob Service-Inspektion, Frühjahrskur oder einfache Routinekontrolle: Mit der richtigen Wartung und den 40 Tools aus dem Windows-Booster-Paket läuft Ihr PC auf Dauer wieder schnell, zuverlässig und sicher.



Los geht es mit einem gründlichen Check: Wo überall hat das System Ballast angesetzt, an welchen Stellen wird Speicherplatz verschwendet, und gibt es Datenmüll, der den Rechner verlangsamt? Das nachhaltige Ausmisten ist kein großer Akt und schaufelt Ihre Laufwerke wieder frei.



An sich aktualisiert das System die Treiber für Ihre Hardware automatisch, doch das klappt oft nicht. Verwenden Sie den Geräte-Manager, um Ihre Treiber in Windows zu erneuern. Die Tools aus unserem Windows-Booster-Paket helfen, frische Treiber aufzuspüren.



Browser fürs Web, Hardware-Anzeige, Auto-startkontrolle, Backups und Schutz der Privatsphäre – auch Windows 10 entspricht nicht allen Ansprüchen seiner Nutzer. Dabei sind es nicht einmal Spezial-Funktionen, die Windows fehlen. Mit den Tools aus dem Windows Booster erweitern Sie Ihr System.

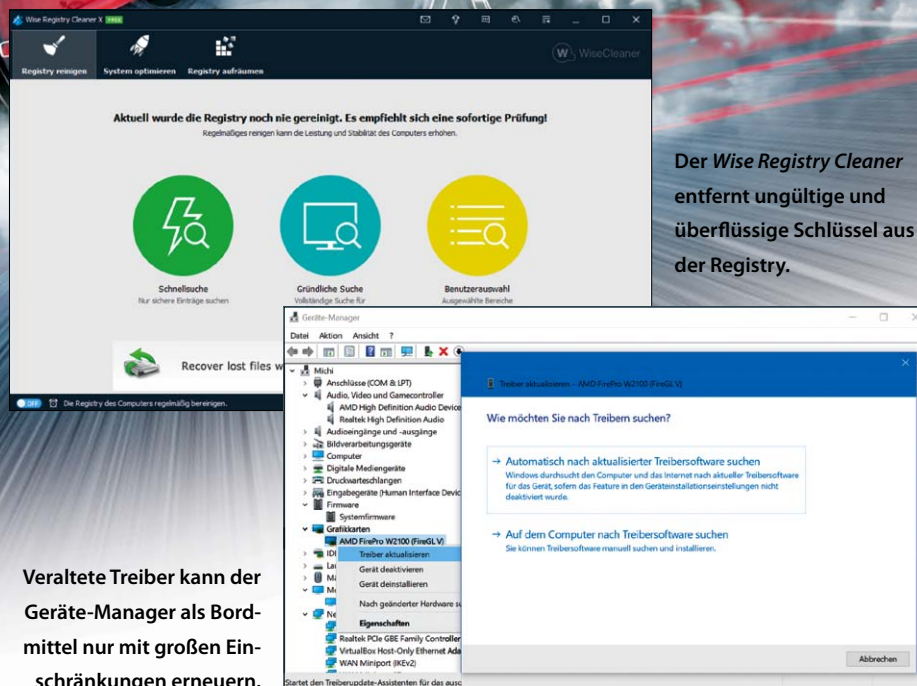


Die neuen PC-Games auf dem alten Rechner spielen – kein Problem! Mit den Tools aus dem Windows Booster und unserer Anleitung zocken Sie auch am PC-Oldie.



## INFO BOOSTER-TOOLS VON ONLINE-CD INSTALLIEREN

Die Tools aus dem Windows-Booster-Paket stellen wir für die Leser aller Ausgaben auch online bereit. Die neue Online-CD surfen Sie bequem im Browser unter der Adresse <https://heft.software-dvd.de> an. Zur Registrierung verwenden Sie den auf Seite 107 abgedruckten Zugangs-Code. Im selbsterklärenden Bedienmenü wählen Sie im Anschluss die im Artikel vorgestellten Helfer aus. Eine Beschreibung samt Abbildung und Systemvoraussetzungen vereinfacht die Programmfindung. Sie laden nur die Tools auf Ihren PC, die Sie auch verwenden möchten. Klicken Sie dazu auf **Download** und speichern das Programm auf der Festplatte. Nach Fertigstellung genügt ein Doppelklick im Explorer auf die geladene Programmdatei in Ihrem Download-Ordner, und die Installation beginnt.



Veraltete Treiber kann der Geräte-Manager als Bordmittel nur mit großen Einschränkungen erneuern.

lohnt. *AllDup* und *Anti-Twin* finden doppelt vorhandene Dateien auf Ihren Laufwerken. Möchten Sie möglichst wenig Zeit in das Aufräumen Ihres PCs investieren, könnte ein All-in-one-Tool wie *Advanced SystemCare Free* etwas für Sie sein. Der Systempflegehelfer ohne großen Schnickschnack verspricht eine PC-Bereinigung aus einer Hand. Dabei geht es Datenmüllbergen an den Kragen, und am Ende wischt das Tool die Registry durch.

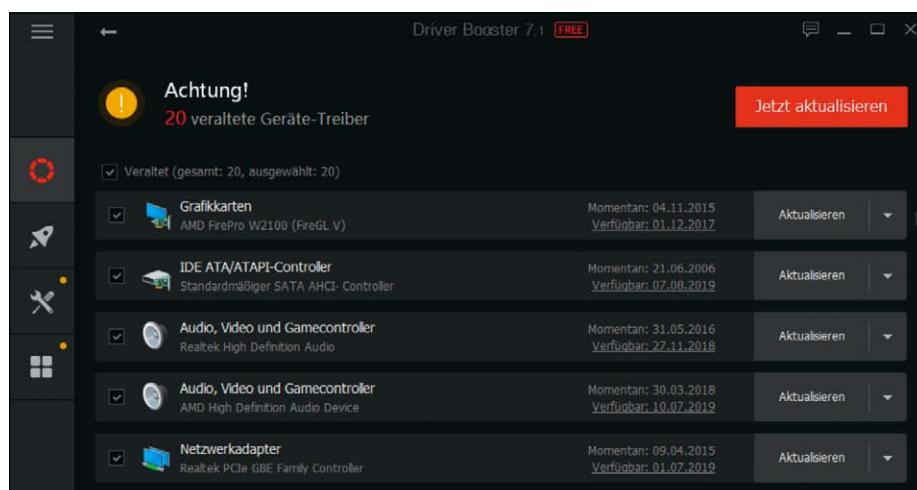
## Stufe 2: System aktualisieren

Damit Ihr Betriebssystem und von Ihnen verwendete Programme gegen lokale und Online-Angriffe geschützt sind, versorgen Sie alle Software-Komponenten des Rechners regelmäßig mit Updates. Das Aktualisieren Ihres PCs ist die einzige Möglichkeit, gefährliche Windows-Brandherde zu entschärfen, die meist durch Programmierfehler entstehen. Um Updates für den Systemkern kümmert sich Windows selbst, sofern der Rechner mit dem Internet verbunden ist. Microsoft hat Windows mittlerweile so konfiguriert, dass sich Nutzer um nichts mehr zu kümmern brauchen – und sich Online-Updates nicht dauerhaft abstellen lassen. Allerdings gibt es findige Schadsoftware, die das Windows-Update austrickst und lahmlegen kann. Deshalb sollten Sie sich routine-

mäßig davon überzeugen, dass die Online-Aktualisierung arbeitet und Ihr Rechner auf dem neuesten Stand ist. Dazu genügt in Windows 10 ein Blick in die Einstellungen-App unter *Update und Sicherheit*.

Ihre Anwendungen und Tools aktuell zu halten, das ist nicht ganz so einfach. Längst nicht jede Software umfasst eine Online-Aktualisierungsfunktion wie *MS Office*, die *Adobe*-Grafikanwendungen oder die *Java*-Laufzeitumgebung. Diese erkennt und lädt bereitliegende Online-Updates. Deshalb müssen Sie selbst aktiv werden: Kontrollieren Sie bei Software ohne Online-Update-

funktion etwa alle zwei bis drei Monate, ob auf der betreffenden Hersteller-Homepage Updates bereitstehen und installieren diese. Auch wenn es Mühe macht, sollten Sie das Auffrischen Ihrer Software nicht hinauszögern. Machen Sie sich eine Liste aller Programme mit den zugehörigen Webseiten, die Sie dann der Reihe nach durcharbeiten. Sind System und Software aktuell, steht ein Treiber-Check an. Die Hardware-Hersteller preisen neue Treiberversionen vorwiegend unter dem Aspekt von Geschwindigkeitsoptimierungen und hinzugekommenen Funktionen an. Doch auch unter Sicherheitsaspek-



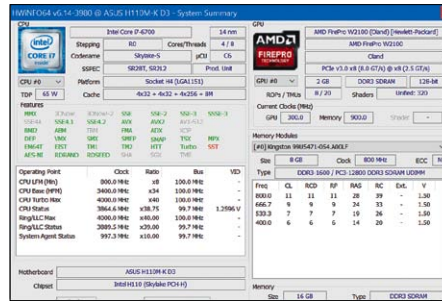
*Driver Booster Free* weist Sie auf neue Treiber hin, die Sie dann selbst herunterladen und einrichten.

ten sind Updates wichtig. Über Schwachstellen in Treibern haben Viren leichtes Spiel, sich ins System einzuschleusen – Treiber-Updates schließen die Schlupflöcher.

Die von Microsoft mit Windows ausgelieferten Treiber aktualisiert das Betriebssystem im Rahmen des Windows-Updates automatisch. Für alle anderen Treiber sind Sie selbst zuständig. Vordringlich sind Updates für die Grafikkarte und die Hauptplatine, denn die Treiberpakete, etwa von AMD/ATI, Nvidia, Intel, Asus, Gigabyte und Biostar, waren in der Vergangenheit wiederholt verwundbar.

Mit einem Rechtsklick auf den Windows-Button und *Geräte-Manager* erhalten Sie eine Übersicht der Hardware-Komponenten Ihres PCs. Ein Rechtsklick auf ein einzelnes Gerät und *Treiber aktualisieren* sucht nach einer neuen Treiberversion, jedenfalls theoretisch. In der Praxis werden auf diesem Weg viele tatsächlich verfügbaren Treiber nicht angezeigt. Besorgen Sie sich Treiber-Updates besser auf den Hersteller-Websites.

Ist Ihnen eine händische Treibersuche zu umständlich, helfen Tools wie *Driver Booster Free*



**Mit dem englischsprachigen Hwinfo prüfen und überwatchen Sie die Hardware im Rechner.**

und *DUMo* aus dem Windows-Booster-Tool-Paket. Sie checken installierte Gerätetreiber auf Aktualität und führen Sie zum Download neuer Versionen. Achten Sie bei der Tool-Installation aber darauf, die Einrichtung mitgelieferter Werbeprogramme abzuwählen.

### Stufe 3: System aufrüsten

Ein Aufrüsten von Windows mit einer Vielzahl unterschiedlicher Tools ist normalerweise weder nötig noch empfehlenswert. Tools mit echtem Mehrwert sind eine Browser-Alternative zu *Microsoft Edge* wie *Firefox*,

*Chrome* oder das neue *Opera GX*. Einen Blick unter die Haube ermöglicht das umfangreiche Info- und Diagnose-Tool *HwiNFO*. Es gibt über die Hardware Ihres PCs Auskunft, zeigt die Messergebnisse der Lüfter- und Temperatursensoren über einen längeren Zeitraum an und führt Tempomessungen durch.

Die Freeware *Everything* springt der Volltextsuche in Windows zur Seite und stellt sicher, dass Sie Office-Dokumente und andere Dateien unabhängig vom Ablageort jederzeit wiederfinden. Auch auf *Autoruns* zum Kontrollieren der Vorgänge beim Systemstart sollten Sie nicht verzichten.

Mit dem Anti-Schnüffel-Tool *O&O ShutUp10* deaktivieren Sie Funktionen, die im Zusammenhang mit der Weitergabe persönlicher Daten an Microsoft stehen. Beim schnellen Zugriff auf Programme helfen *Ueli* und *Wox*. *DiskBoss* ist eingeschränkte Freeware und assistiert dem Explorer. Als alltagstauglichen Backup-Assistenten holen Sie sich noch *FreeFileSync* auf den PC. Lesen Sie auf der folgenden Seite, mit welchen Tools Sie neue Spiele auf alten Rechnern zocken. <

## INFO SO KOMMEN SIE MIT IHREM SPEICHERPLATZ AUS

Fotos, Videos und Dokumente sind oft riesig. Vor allem das Windows-Laufwerk mit den Programminstallation und Nutzerdokumenten läuft schnell voll. Ein paar einfache Tricks helfen Ihnen, mit dem auf Ihrem Rechner verfügbaren Speicherplatz besser auszukommen.

### Dateien komprimieren

Auf Festplatten und SSD-Laufwerken mit NTFS-Dateisystem bietet Windows eine Dateikompression an. Diese kann vor allem Office-Dokumente und von Haus aus un-

komprimierte Daten schrumpfen. JPEG-Fotos und Videos lassen sich kaum verkleinern. Das Komprimieren und Dekomprimieren findet unbemerkt im Hintergrund beim Schreiben und Lesen statt. Zum Komprimieren klicken Sie im Explorer mit der rechten Maustaste auf einen Ordner. Wählen Sie *Allgemein*, *Erweitert*, und setzen Sie ein Häkchen vor *Inhalt komprimieren, um Speicherplatz zu sparen*. Nun verkleinert Windows die Daten. Das Entfernen des Häkchens hebt die Komprimierung wieder auf.

### Auf Zweitplatte speichern

Verfügt Ihr PC über zwei Festplatten, können Sie Windows in der Einstellungen-App unter dem Pfad *System, Speicher, Speicherort für neuen Inhalt ändern* anweisen, Fotos, Videos, Musik und Dokumente ab sofort standardmäßig auf dem Zweitlaufwerk abzulegen.

### Fotos online auslagern

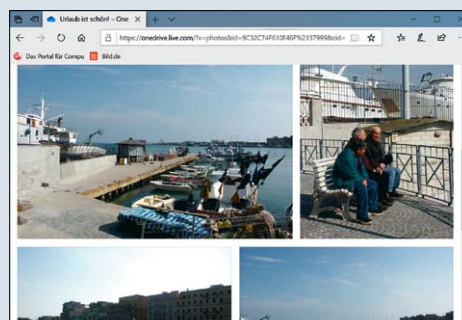
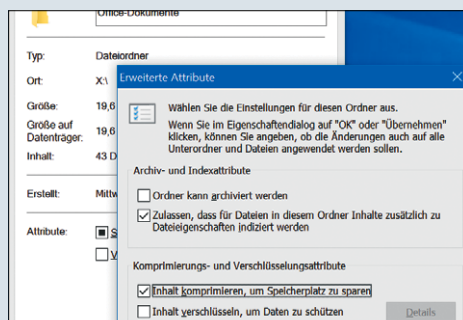
Cloud-Dienste wie OneDrive helfen beim Abgleich von Daten. Sie eignen sich auch zum Auslagern von Fotos. Nehmen Sie Bilder ohnehin

am Handy auf, brauchen Sie diese nicht auf den PC zu laden, wo sie Speicherplatz belegen. Lassen Sie die Fotos in OneDrive, und nutzen Sie zur Anzeige im Browser das Online-Album unter [www.onedrive.de](http://www.onedrive.de).

### Große Daten per USB archivieren

Stoßen Sie an die Grenzen Ihrer Platte, lagern Sie Fotos, Videos oder Ihre Musiksammlung per USB aus. USB-Festplatte, USB-SSDs und XXL-USB-Sticks bieten Speicherplatz satt für Ihre Medienarchive und sind bei Bedarf rasch angestöpselt.

**Windows 10 komprimiert Dateien im Hintergrund. So lässt sich Speicherplatz sparen.**



**Zu Online-Speicherdiensten wie OneDrive gehört ein erstklassiger Fotobetrachter für die online gespeicherten Bilder.**

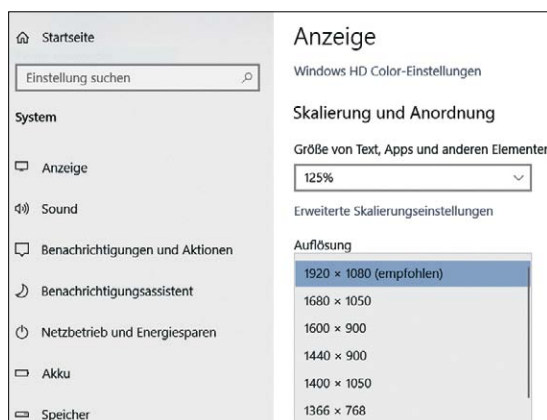




# NEUESTE GAMES AUF ALTEN RECHNERN

Auch wenn ältere PCs noch gut zu gebrauchen sind, um sehr schnell im Internet zu surfen oder durchaus produktiv mit Office zu arbeiten, stoßen sie insbesondere bei Computerspielen sehr schnell an ihre Grenzen. Hier wird dann zum Beispiel durch eine ruckelnde Wiedergabe mehr als deutlich, dass es an Rechenleistung fehlt und die Grafikkarte den Anforderungen nicht mehr gewachsen ist. Dabei lassen sich viele aktuelle Games auch auf älteren, schwächeren Rechnern spielen, selbst wenn diese die Systemanforderungen, die das Spiel stellt, im Grunde überhaupt nicht mehr erfüllen. Aufgeben, nur sehr anspruchslose Games spielen oder einen komplett neuen PC für viel Geld kaufen müssen Sie also noch lange nicht. Lesen Sie stattdessen auf den folgenden Seiten, wie Sie neue Games auch auf Ihrem alten PC genießen können.

**Fahren Sie die Auflösung herunter, läuft das Spiel in der Regel flüssiger. Darunter leidet allerdings mehr oder weniger stark die Optik.**



## TIPP 1 Reduzieren Sie die Anforderungen des Spiels

**Klarer Fall:** Je umfangreicher die Details eines Spiels sind und je höher die Auflösung des Bildschirms, desto realitätsnaher sieht das ganze aus. Es sind allerdings diese zwei Punkte, die extrem viel Rechenleistung benötigen und damit so manche Hardware restlos überfordern. Wenn die Darstellung ruckelt, sollten Sie in den Einstellungen des Spiels also zunächst einmal die Details schrittweise herunterschrauben und anschließend jeweils ausprobieren, ob das Spiel flüssiger oder sogar vollkommen ruckelfrei läuft. Ist das der Fall, müssen Sie bei der Bildschirmauflösung nichts ändern. Läuft das Spiel noch immer nicht flüssig, verringern Sie in den Einstellungen auch die Auflösung soweit das nötig ist, um eine flüssige Darstellung zu erreichen. Zudem können Sie in den Grafikkarten-Einstellungen das Anti-Aliasing abschalten, um die Geschwindigkeit zu verbessern.

## TIPP 2 Bringen Sie Ihre Grafiktreiber auf den neuesten Stand

Auch in Zeiten von Windows 10 passiert nicht alles im System automatisch. Tatsächlich könnte es durchaus sein, dass der Hersteller Ihrer Grafikkarte neue Treiber auf seiner Webseite bereithält, diese aber nicht automatisch über die Updatefunktion Ihres Betriebssystems installiert werden. Sehen Sie sich also auf der Webseite des Grafikkartenherstellers um ([nvidia.com/Download/index.aspx](https://www.nvidia.com/Download/index.aspx) oder [www.amd.com/de/support](https://www.amd.com/de/support)),

## INFO DIE EINSTELLUNGEN IHRES RECHNERS OPTIMIEREN

Um den alten PC zu beschleunigen, helfen bereits einige wenige Änderungen in den Einstellungen weiter.

### 1 Alle Treiber aktualisieren

Aktualisieren Sie zunächst, wie in Tipp 2 beschrieben, den Treiber Ihrer Grafikkarte. Bringen Sie anschließend auch Ihr Windows über die Update-Funktion auf den neuesten Stand.

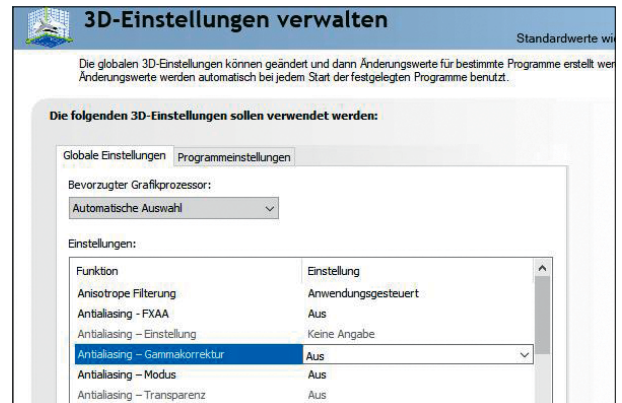
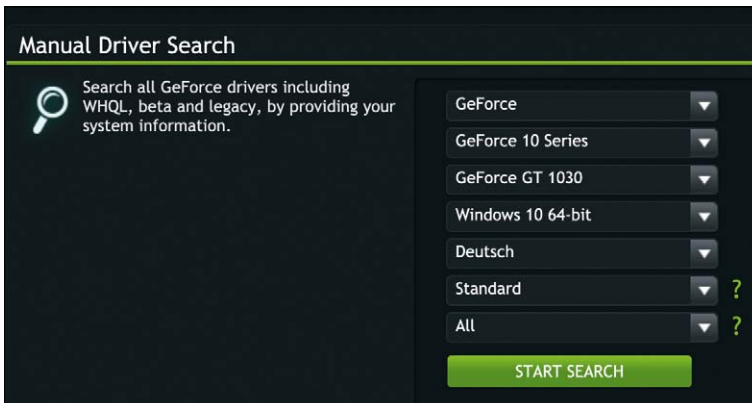
### 2 Spielemodus aktivieren

Windows besitzt einen Spielemodus, über den die Einstellungen des Rechners für das Gaming optimiert werden. Gehen Sie dazu auf *Einstellungen/Spielen/Spielemodus* und schieben Sie rechts den Schalter auf *Ein*.

### 3 Leistung optimieren

Geben im Suchfeld der Windows-Einstellungen den Begriff *Leistung* ein und gehen Sie auf *Darstellung und Leistung von Windows anpassen*. Markieren Sie hier den Punkt bei *Für optimale Leistung anpassen*.





ob dieser im Downloadbereich aktuelle Treiber für Ihre Karte anbietet und installieren Sie diese. Je nachdem, wie alt die zuvor installierten Treiber waren, können neue Treiber einen beträchtlichen Leistungsschub bringen. Ist in Ihrem Rechner eine AMD-Grafikkarte installiert, finden Sie auf der oben genannten AMD-Webseite ein Tool, dass die Grafikkarte selbstständig ermittelt und den optimalen Treiber automatisch installiert. Voraussetzung ist Windows 7 oder 10.

### TIPP 3 Verwenden Sie das Tool Low Specs Experience

Im Mini-Workshop unten auf dieser Seite haben wir beschrieben, wie Sie das Tool *Low Specs Experience* verwenden können. Dieses Tool stellt Ihren betagten Rechner per Knopfdruck automatisch so ein, wie es zum Spielen Ihren Wunschspiels nötig ist. Dazu muss

das Spiel bereits installiert sein. Low Specs Experience optimiert dann die zu Ihrem Rechner passenden Einstellungen vollautomatisch und ersetzt einige Dateien. Insgesamt stehen hunderte von Games zur Auswahl, von A wie Anno 2205 bis X wie XCOM 2. Es ist unterm Strich erstaunlich, wie viele sehr anspruchsvolle Spiele mithilfe dieses Tool auch auf leistungsschwächeren Rechnern spielbar sind.

### TIPP 4 Verwenden Sie eine externe Grafikkarte für Ihren Rechner

Natürlich lassen sich viele PCs durch die Aufrüstung der vorhandenen Hardware wie etwa CPU, RAM, Grafikkarte und SSD statt HDD deutlich beschleunigen. Bei einem Notebook scheidet dieses Vorgehen mangels Aufrüstbarkeit jedoch meist aus, von der Installation zusätzlichen Arbeitsspeichers sowie dem Einbau einer

**Links:** Auf der Seite von Nvidia finden Sie aktuelle Treiber für alle Karten – auch für ältere.

**Rechts:** In den Grafikkarten-Einstellungen lässt sich bei vielen Karten das Anti-Aliasing ausschalten.

## MINI-WORKSHOP LOW SPECS EXPERIENCE: PC AUTOMATISCH FÜRS WUNSCHSPIEL OPTIMIEREN

Natürlich können Sie auf jedem Computerspiel individuell die Einstellungen so vornehmen, dass diese auch auf weniger potenten Rechnern akzeptabel laufen. Einfacher geht es mit dem Gratis-Tool *Low Specs Experience*, das Sie auf Ihrer Heft-DVD im Toolpaket *Windows Booster* finden. Diese Software nimmt die Einstellungen für Sie vor, und zwar individuell für jedes Spiel anpasst. Nicht nur das: Das Tool ersetzt auch diverse Dateien im Spiel durch weniger anspruchsvolle, was die Geschwindigkeit deutlich erhöht.

**1** Die Installation von *Low Specs Experience Free* geht ganz einfach von der Hand. Parallel mit installiert wird noch ein weiteres Tool namens

*RagnoTech ReSwitch*, mit dem sich per Knopfdruck die Auflösung des Bildschirms ändern lässt – doch mehr dazu später.

**2** Bevor Sie *Low Specs Experience* aufrufen, starten Sie zunächst einmal das Spiel, das Sie für Ihren Rechner optimieren möchten. Gehen Sie bis zum Hauptmenü des Spiels und beenden Sie das Spiel

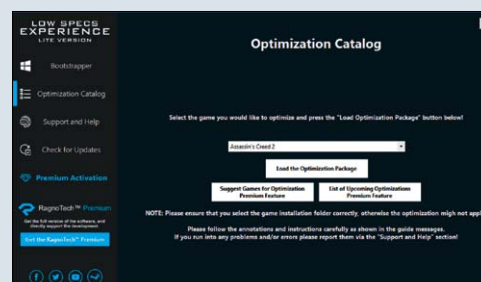
sofort wieder. Nehmen Sie im Spiel selber keine Veränderungen vor.

**3** Direkt anschließend rufen Sie *Low Specs Experience* auf. Im Hauptfenster befindet sich ein Drop-Down-Menü, aus dem Sie zwischen zahlreichen Spielen wählen können. Klicken Sie das Spiel aus, das Sie optimieren möchten, und klicken Sie auf den Menüpunkt

*Load the Optimization Package*. Anschließend werden die zur Optimierung nötigen Dateien installiert.

**4** Starten Sie anschließend wie gewohnt das Spiel. Dieses sollte nun, auch auf einem eher langsamen Rechner, flüssig und ohne Ruckler laufen. Beim Detailreichtum der Darstellung werden Sie, je nach Leistungsfähigkeit Ihres Rechners, mehr oder weniger große Einbußen hinnehmen müssen.

**5** Wie oben erwähnt gibt es noch ein weiteres Tool namens *ReSwitch*, über das Sie auf Wunsch die Auflösung verringern können. Wählen Sie dazu die gewünschte Auflösung und klicken Sie auf *Execute ReSwitch*.



**Per Dropdown-Menü suchen Sie sich Ihr Wunschspiel aus und laden anschließend das passende Optimierungspaket.**

## INFO EXTERNE GRAFIKKARTEN IM EINSATZ



Die Gehäuse von Razer bieten Platz für bis zu drei Grafikkarten. Die Preise beginnen bei 300 Euro, allerdings ohne Karten.

In Tipp 4 haben wir die Möglichkeit bereits erwähnt, eine externe Grafikkarte zur Steigerung der Grafikleistung einzusetzen. Da die neue Grafikkarte natürlich per Kabel an den alten Rechner angeschlossen wird, ist die Geschwindigkeit dieser Verbindung von entscheidender Bedeutung. Besitzt der fragliche Rechner keine USB-Schnittstelle mit Thunderbolt-Unterstützung, ist der sinnvolle Einsatz einer externen Grafikkarte nicht möglich und die Kosten übersteigen den zusätzlichen Nutzen bei weitem. Bevor Sie sich eine externe Grafiklösung wie etwa eine

Razer Core X für ein paar hundert Euro anschaffen, sehen Sie sich die Schnittstellen Ihres Rechners genau an.

### Hohe Leistung, hohe Preise

Externe Grafikkartengehäuse kosten ab etwa 300 Euro aufwärts – und zwar OHNE Grafikkarte. Das Ganze ist also nur für echte Gaming-Fans gedacht. Für die allerdings kann sich die Anschaffung lohnen, denn die eGPUs lassen sich flexibel an unterschiedlichen Rechnern nutzen, sind auf- und nachrüstbar und immer noch billiger als ein komplett neuer Rechner.

SSD statt der vorhandenen HDD einmal abgesehen. Die Grafikkarte ist dagegen fast immer fest verbaut und kann nicht ersetzt werden. Hier hilft eine externe Grafikkarte (eGPU) weiter – mehr dazu lesen Sie im Kasten oben auf dieser Seite. Voraussetzung für die sinnvolle Nutzung ist, dass Ihr Rechner über eine USB-Schnittstelle mit Thunderbolt-Unterstützung verfügt, was nur bei neueren Rechnern der Fall ist. Allerdings hapert es auch bei diesen oft bei der Grafikleistung. Davon abgesehen lässt sich die externe GPU natürlich

auch an anderen Rechnern nutzen und ist daher eine sehr flexible Lösung. Ganz so schnell wie eine interne Grafikkarte ist die extern angeschlossene jedoch nicht, selbst wenn es sich um das identische Modell handeln sollte. Das liegt an den Latenzen der Thunderbolt-Verbindung, die zwar schnell ist, aber dennoch langsamer als eine interne PCI-Express-Schnittstelle direkt auf dem Mainboard. Dennoch bewirkt eine solche Grafiklösung gerade bei alten Rechnern wahre Wunder.

## TIPP 5 Nutzen Sie Cloud Gaming wie Shadow oder Blacknut

Wenn Sie viel spielen möchten, keinen schnellen Rechner, aber eine sehr schnelle Internetverbindung besitzen, dann könnte ein Cloud-Service wie *Shadow* oder *Blacknut* das richtige für Sie sein. Bei Shadow mieten Sie (erhältlich ab Februar 2020) einen potenten Windows 10-Rechner in der Cloud, auf den Sie Ihre Games installieren und auf Ihrem Rechner spielen können – egal wie langsam dieser Rechner auch sein mag. Ein Full-HD-Zugang kostet etwa 15 Euro pro Monat, für 4K muss das Doppelte löhnen. Bei Blacknut erhalten Sie für etwa 10 Euro monatlich eine ganze Reihe familienfreundlicher Spiele, die Sie über die Cloud auf Ihrem Rechner genießen können.

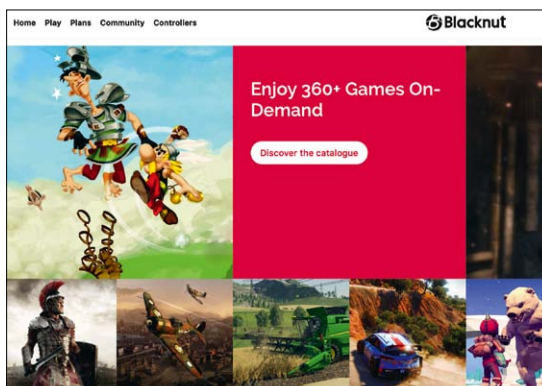
## TIPP 6 Informieren Sie sich über einen dedizierten YouTube-Kanal

Bei Youtube gibt es den auf Gaming auf schwachen Rechnern spezialisierten Kanal *LowSpecGamer*, der inzwischen über eine halbe Million Abonnenten besitzt. In leider nur auf Englisch angebotenen Videos wird Schritt für Schritt erklärt, wie die Einstellungen der gewünschten Games so geändert werden müssen, damit das Spiel auch auf schwachen Rechnern läuft. Selbst wer kein Englisch spricht, sieht anhand der Menüs, wo sich die Einstellungen verbergen und welche Änderungen vorgenommen werden. Am Ende der Videos wird gezeigt, wie das Spiel optisch aussieht und ob sich der Aufwand gelohnt hat.

Stefan Schasche

**Links:** Der Cloud-Anbieter Blacknut bietet mehr als 360 Spiele an, die auch per Cloud auf dem eigenen Rechner spielen lassen.

**Rechts:** Im YouTube-Kanal LowSpecGamer wird gezeigt, mit welchen Einstellungen Sie neue Spiele auch auf alten Rechnern spielen können.





# KOSTENLOS UND VÖLLIG UNVERBINDLICH!

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

**GRATIS**

PCgo



Wir machen Technik  
einfach!

PC Magazin



Personal & Mobile  
Computing

connect



Europas größtes Magazin  
zur Telekommunikation

video



Home- und Mobile  
Entertainment neu erleben

AUDIO



Das große Magazin  
für HIFI und Musik

stereoplay



Alles über HIFI-Komponenten  
von A bis Z

COLORFoto

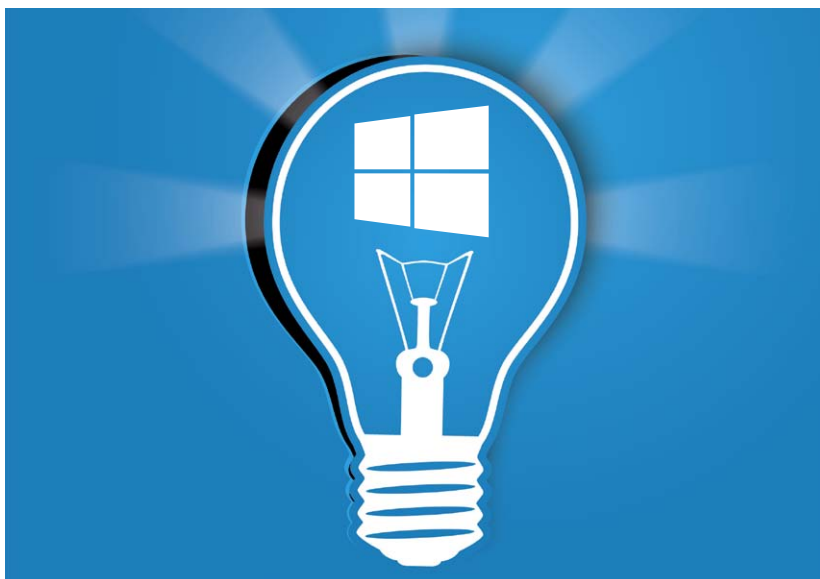


Das Profi-Magazin für  
digitale Fotografie

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

Kein Abo – keine Kündigung nötig!





# WINDOWS 10 TIPPS UND TRICKS

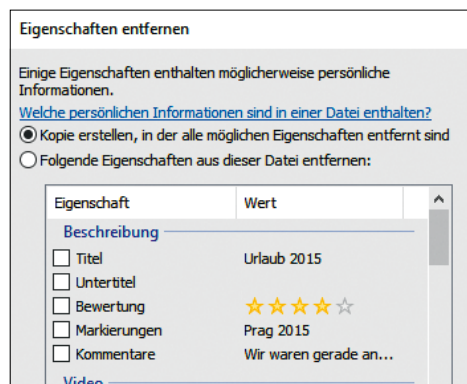
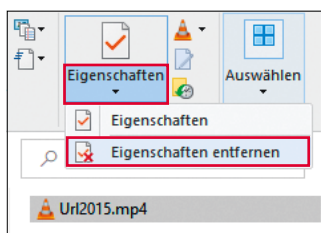
Wir präsentieren Ihnen auf diesen Seiten jeden Monat ausgesuchte Tipps und Tricks, mit denen Sie mehr aus Ihrem System herausholen.

## WINDOWS 10 > Persönliche Informationen aus einer Datei entfernen

Wenn man anderen Personen Dateien, zum Beispiel Fotos oder Videos, zur Verfügung stellt, möchte man gewöhnlich nicht, dass diese Zusatz-Informationen in Titel, Markierungen, Kommentaren usw. enthalten, die ausschließlich für private Zwecke bestimmt sind. In solchen Fällen ist es ratsam, für die Weitergabe eine Kopie der Datei ohne Metadaten zu erzeugen. Selektieren Sie dazu die Datei im Windows-Explorer, und klicken Sie im Menüband auf der Registerkarte **Start** auf die untere Hälfte der Schaltfläche **Eigenschaften**. Wählen Sie anschließend **Eigenschaften entfernen**. Lassen Sie im

**Links:** Entfernen Sie persönliche Infos aus einer Datei, bevor Sie sie an andere weitergeben.

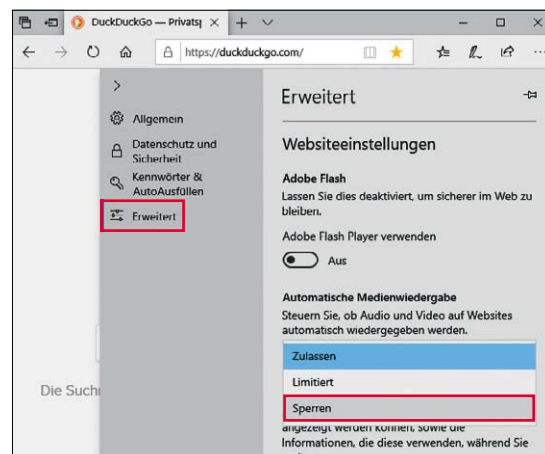
**Rechts:** Sie können entweder Zusatz-Informationen direkt aus der Original-Datei entfernen oder eine Kopie ohne jegliche Zusatz-Informationen erstellen.



erscheinenden Dialogfeld das obere Optionsfeld aktiviert beziehungsweise aktivieren Sie es. Klicken Sie auf **OK**, um eine Kopie der Datei ohne jegliche Metadaten zu erstellen. Alternativ können Sie gezielt bestimmte Eigenschaften aus der Datei entfernen. Aktivieren Sie in diesem Fall das Optionsfeld bei *Folgende Eigenschaften aus dieser Datei entfernen*, und setzen Sie in den Kontrollkästchen neben den Eigenschaften, die Sie löschen möchten, ein Häkchen. Beachten Sie jedoch, dass dabei keine Kopie der Datei erstellt wird, sondern die originale Datei geändert wird. Im Übrigen haben Sie auch die Möglichkeit, zunächst selbst eine Eins-zu-eins-Kopie der Original-Datei zu erstellen und das selektive Entfernen von Metadaten anschließend an der Kopie durchzuführen; falls Sie eine Kopie nicht gänzlich ohne, aber nur mit bestimmten Zusatz-Informationen weitergeben möchten.

## WINDOWS 10 > Automatische Medienwiedergabe verhindern

Manche Webseiten spielen nach dem Öffnen im Browser-Tab automatisch Videos ab, meist handelt es sich um Werbevideos. Wenn Sie das nicht wollen, können Sie dies im Microsoft-Edge-Browser abschalten. Klicken Sie dazu in der rechten oberen Ecke des Browserfensters auf die drei Punkte, danach in der erscheinenden Leiste auf **Einstellungen** und schließlich im linken Bereich der Einstellungen auf **Erweitert**. Im Abschnitt **Websiteeinstellungen** des rechten Bereichs können Sie nun das gewünschte Browserverhalten bezüglich automatischer Medienwiedergabe einstellen. Wählen Sie in der Drop-down-Liste den Eintrag **Sperren**, um die automatische Wiedergabe von Audio- und Video-Inhalten im Edge-Browser komplett abzuschalten. Bei Auswahl von **Limitiert** werden nur Videos ohne Ton automatisch wiedergegeben.



In den erweiterten Edge-Einstellungen können Sie die automatische Medienwiedergabe blockieren.

## WINDOWS 10 > Automatische Medienwiedergabe für Websites blockieren

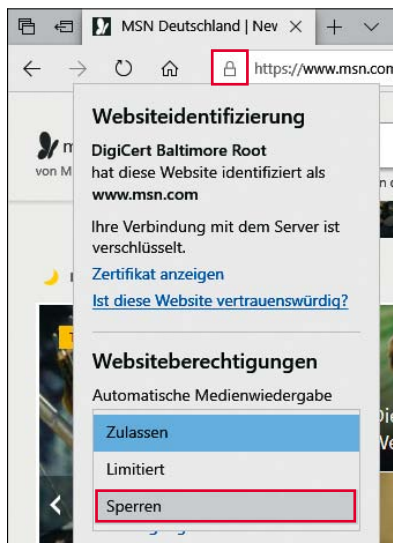
Im vorherigen Tipp haben wir gezeigt, wie Sie im Browser Microsoft Edge die automatische Medienwiedergabe generell für alle Websites unterbinden können. Sie können diese Entscheidung aber auch für jede Website separat treffen. Klicken Sie bei geladener Webseite auf das *Schloss*-Symbol – es befindet sich am Anfang der Adressleiste, links neben der URL; bei Mouseover erscheint die QuickInfo *Websiteinformationen anzeigen*. Daraufhin erscheint ein Pop-up-Fenster mit den gleichen Einstellungsmöglichkeiten bezüglich der automatischen Wiedergabe von Audio- und Video-Inhalten wie in den erweiterten Microsoft-Edge-Einstellungen (siehe dazu den vorherigen Tipp), nur beziehen sich diese ausschließlich auf die angezeigte Website. Wenn Sie beispielsweise in der Abbildung links unten in der Drop-down-Liste unter *Automatische Medienwiedergabe* die Option *Sperren* einstellen, dann gilt diese Blockade für alle Webseiten der Domain *msn.com*. Wenn Sie aber, wie im vorherigen Tipp beschrieben, alle Websites generell gesperrt haben, dann können Sie hier einzelne Websites von der Sperrung ausnehmen, indem Sie für diese in der Drop-down-Liste wieder *Zulassen* einstellen. Ein Klick auf *Berechtigungen verwalten* (im Bild ist diese Verknüpfung von der Drop-down-Liste verdeckt) führt zu den erweiterten Microsoft-Edge-Einstellungen, wo Sie die Berechtigungen für alle regulierten Websites nachträglich ändern können.

## WINDOWS 10 > Edge-Tabs einfach stummschalten

Unabhängig von den Website-Berechtigungen können Sie im Microsoft-Edge-Browser eine Registerkarte (Tab) stummschalten. Führen Sie einen Rechtsklick auf den Registerreiter aus, und wählen Sie im erscheinenden Menü den Befehl *Tab stummschalten*. Beachten Sie, dass die Audio-Funktion danach für jede Webseite deaktiviert ist, die in diesem Tab angezeigt wird. Natürlich können Sie auf diese Weise auch mehrere Tabs stummschalten. Um eine Registerkarte wieder für Audio freizuschalten, klicken Sie im gleichen Menü auf den Befehl *Registerkartenstummschaltung aufheben*.

## WINDOWS 10 > Welche Version ist auf meinem Computer installiert?

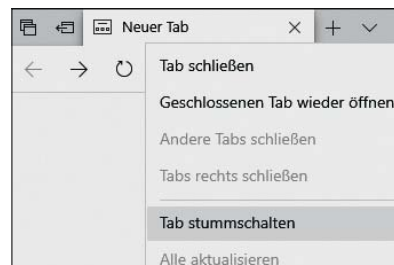
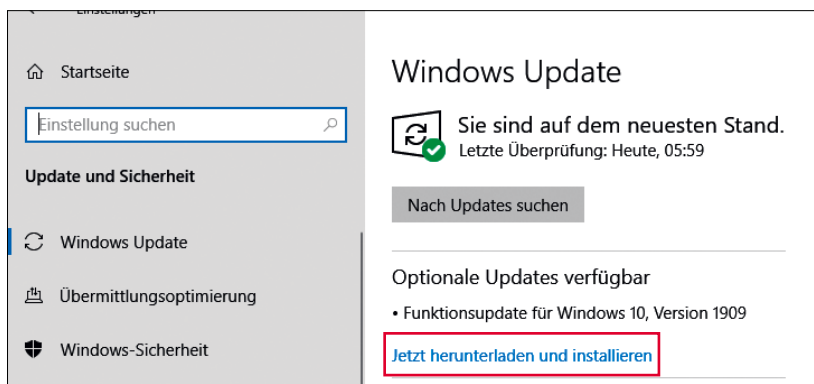
Welche Windows-10-Version auf Ihrem Computer installiert ist, können Sie schnell nachprüfen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Windows-Logo in der Taskleiste und wählen *Ausführen*. Geben Sie in das Textfeld des *Ausführen*-Dialogfelds *winver* ein, und kli-



cken Sie auf *OK*. Das nächste Info-Fenster informiert Sie über die aktuell verwendete Windows-10-Version. Die Neueste hat die Versionsnummer 1909 mit der Buildnummer 18363. Wie Sie diese installieren, erfahren Sie im nächsten Tipp.

## WINDOWS 10 > Version 1909 anstoßen und installieren

Microsoft hat inzwischen die Windows-10-Version 1909 veröffentlicht und vermutlich steht das Update auch schon für Ihren PC bereit. Allerdings müssen Sie die Installation selbst anstoßen, da Funktions-Updates seit dem letzten Jahr nicht mehr automatisch installiert werden. Klicken Sie im Startmenü auf das *Zahnrad*-Symbol, oder drücken Sie [Windows] + [i], um die Windows-10-Einstellungen zu öffnen. Klicken Sie auf der Ausgangsseite der Windows-10-Einstellungen auf *Update und Sicherheit*. Wenn für Ihren Computer das neue Funktions-Update verfügbar ist, erscheint auf der Dialogseite *Windows Update* ein entsprechender Hinweis. Klicken Sie auf *Jetzt herunterladen und installieren*. Alles andere geht automatisch vonstatten. Download und Installation können etwas dauern. **Walter Saumweber**



**Links:** In diesem Pop-up-Fenster können Sie die automatische Medienwiedergabe für einzelne Websites blockieren oder wieder zulassen.

**Rechts:** Die Stummschaltung bezieht sich immer auf einen Tab, und sie gilt für alle Webseiten, die in diesem Tab angezeigt werden.

Falls keine bekannte Inkompatibilität mit Ihrer Hardware existiert, sollte das neue Funktionsupdate für Ihren Computer bereitstehen.



Microsoft Office für einen Bruchteil des Originalpreises, Windows fast für lau. Jeder macht gern ein Schnäppchen; aber sind viele Software-Preise nicht einfach zu schön, um wahr zu sein? > von Stefan Schasche

# SOFTWARE ZU DUMPING-PREISEN

**E**s war Sommer, da hatte die mit Abstand größte Supermarktkette des Landes ein ganz besonderes Sonderangebot auf Lager. Neben Kaffee, Schokolade und Schweineschnitzel bot Edeka Windows 10 Pro für 39,99 Euro statt zum Normalpreis von 259 Euro an. Auch im Angebot: Office 2019 Standard für 195 Euro. Das ist merkwürdigerweise ein Produkt, welches von Microsoft überhaupt nicht als Einzellizenz angeboten wird. Stattdessen

können größere Firmen diese Office-Version als Volumenlizenzen erwerben. Privatleute haben bei Microsoft lediglich die Wahl zwischen Office 2019 Home & Business für 299 Euro sowie Home & Student für 149 Euro. In Home & Business sind Excel, Word, PowerPoint und Outlook anhalten, in Home & Business nur die ersten drei Anwendungen ohne Outlook. Die Edeka-Software Office Standard indes bot zusätzlich zu Excel, Word,

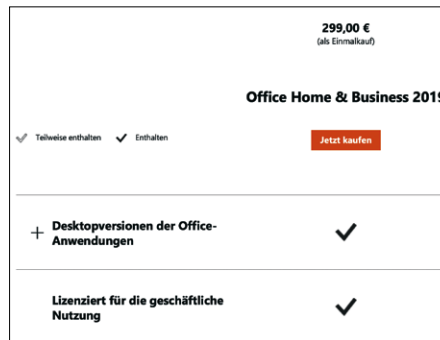
PowerPoint und Outlook noch den praktischen Publisher sowie OneNote. Viel mehr Inhalt also zu einem deutlich niedrigeren Preis – wenn das kein Schnäppchen ist! Doch es geht sogar noch billiger, viel billiger sogar. Wer über eine beliebige Suchmaschine nach Office 2019 Standard sucht, der findet das Produkt bei einem Anbieter namens Softwareplanet zum Preis von 22,90 Euro, inklusive kostenloser Lieferung per E-Mail. Im



Impressum der Webseite wird Puerto de la Cruz auf Teneriffa als Standort von Softwareplanet angeben. Legal? Illegal? Zumindest mal verdächtig billig, das steht fest.

## Der Edeka-Deal mit Lizengo

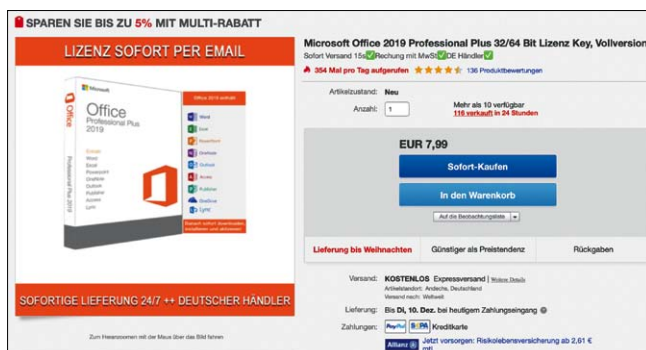
Doch zurück zum Sonderangebot von Edeka, das übrigens nach einigen Wochen aus dem Programm genommen wurde. Hintergrund des Deals war eine Kooperation von Edeka mit dem Online-Softwarehändler Lizengo, der seit vielen Jahren in Deutschland aktiv ist. Wer sich auf der Webseite dieses Anbieters umsieht, der findet zahlreiche günstige Software-Angebote; wenn auch nicht ganz auf dem Dumping-Niveau von Softwareplanet. So ist Microsoft Office 2019 Home & Business dort für 179,99 Euro zu haben, Windows 10 Pro für 44,99 Euro statt für den Microsoft-Originalpreis von 259 Euro und Office 2019 Home & Student für 104,99 Euro. Wenn ein Unternehmen wie Lizengo so lange am Markt ist und sogar mit Größen wie Edeka kooperiert, sollte man eigentlich davon ausgehen können, dass es sich dabei um ein legales Angebot handelt. Doch wie kommen die niedrigen Preise eigentlich zustande? Nun, im Allgemeinen werden von Händlern dieser Gattung keine Einzellizenzen verkauft, sondern Volumenlizenzen, die eigentlich für den Einsatz in großen Unternehmen vorgesehen sind und zum Beispiel aus Insolvenzen oder aus Überbeständen stammen. Wenn also ein Großunternehmen 10.000 Office-Lizenzen erwirbt, aber nur 7.500 davon wirklich selbst verwendet, besteht die Möglichkeit, die ungenutzten Lizenzen an Wiederverkäufer zu veräußern. Der wiederum kauft diese sehr günstig ein und kann die Lizenzen somit auch weit unter Normalpreis weiterverkaufen. Lizengo selbst beantwortet



Direkt bei Microsoft kostet Office 2019 Home & Business stattliche 299 Euro.

die Frage nach der Legalität des eigenen Angebots auf seiner Webseite so: „Um für uns selbst weiterhin sicher zu stellen, dass unser Geschäftsmodell rechtlich valide und somit legal ist, haben wir uns erneut Ende 2018 anwaltlich prüfen lassen. Hierzu wurde Lizengo durch eine der renommiertesten deutschen Anwaltskanzleien mit mehreren hundert Anwälten tiefgehend rechtlich geprüft. Dabei wurden insbesondere Einkaufsprozesse, Produkte und die entsprechenden rechtlichen Grundlagen durchleuchtet und somit das gesamte Business-Modell auf den Prüfstand gestellt. Das Ergebnis dieser anwaltlichen Prüfung ist positiv: Das Geschäftsmodell von Lizengo ist in urheberrechtlicher Hinsicht zulässig.“ Das Wort „Volumenlizenzen“ findet sich in der obigen Stellungnahme allerdings nicht. Stattdessen heißt es, der Kunde erwerbe „bei uns ausschließlich Software, die Sie im vollen Umfang verwenden können.“

Die Legalität des Weiterverkaufs von Softwarelizenzen bestätigte der Bundesgerichtshof in einem Urteil vor vielen Jahren, der EuGH hält auch den Weiterverkauf gebrauchter Software für legal. Allerdings ist all das an diverse Voraussetzungen geknüpft, die einzuhalten sind. Dazu gehört, dass der



**Microsoft Office 2019 in der Professional-Plus-Variante mit acht Einzelprogrammen: bei Ebay erhältlich für weniger als acht Euro.**

## CHECKLISTE VER- TRAUENSWÜRDIGE ANBIETER FINDEN

Der Verkauf von Volumenlizenzen oder Gebrauchtssoftware ist grundsätzlich legal. Dennoch ist der Kauf von Software weit unter dem Normalpreis mit einigen Risiken behaftet. Lesen Sie hier, wie Sie seriöse und zuverlässige Händler finden können.



Informieren Sie sich, wie lange der Verkäufer Ihrer Wahl bereits auf dem Markt ist. Vorsicht ist geboten, wenn es sich um ganz neue Anbieter ohne jede Historie handelt.



Wo ist der Onlinehändler ansässig? Gibt es eine Adresse in Deutschland und wird eine deutsche Telefonnummer angegeben? Rufen Sie ruhig zur Überprüfung mal an, bevor Sie einen Kauf tätigen.



Sehen Sie nach, ob sich zum Anbieter Bewertungen finden, und lesen Sie diese sorgfältig durch. Eine gute Quelle ist eTrusted Shops.



Die Bewertungen von Lizengo sind sehr gut.  
Ein Betrug ist hier also nicht zu befürchten.



Selbst auf vermeintlich seriösen Plattformen, etwa dem Amazon Marketplace, treiben sich dubiose Anbieter herum. Kaufen Sie auch dort nicht ein, ohne sich über den Verkäufer so gut wie möglich zu informieren.



Denken Sie daran: Dumpingpreise sollten misstrauisch machen. Im Gegenzug garantieren höhere Preise aber auch nicht zwangsläufig die Echtheit der angebotenen Software.



Ein seriöser Händler sollte die Herkunft der von ihm verkauften Software belegen können. Fragen Sie besonders bei Gebrauchtware ruhig nach, woher die Software stammt.

Lieferumfang von Gebrauchtsoftware dem Original entsprechen muss. Das bedeutet also, dass eine Software, die in einer Packung im Handel verkauft wurde, neben dieser Verpackung beim Weiterverkauf auch den ursprünglich vorhandenen Datenträger, Handbücher, Echtheitszertifikat und gedruckte Lizenzverträge beinhalten muss. Im Gegensatz dazu wird die meiste Software allerdings heute als Download angeboten, bei der es für den Käufer weit schwieriger ist, legale von illegalen Angeboten zu unterscheiden. Hier ist der Käufer im Grunde auf seinen gesunden Menschenverstand angewiesen und natürlich auf die Aussagen des Verkäufers.

## Viel zu billig, um echt zu sein

Extreme Billigangebote sind zwar ein Hingucker und verführen zum schnellen Kauf, doch sie sollten zu Recht mißtrauisch machen. Sitzt das anbietende Unternehmen dann noch im Ausland, sollten alle Alarmglocken klingeln. Damit eine Software in Deutschland überhaupt verkauft werden darf, muss sie vom Lizenzgeber nämlich für diesen Wirtschaftsraum freigegeben sein. Das bedeutet im Klartext: Software, die ursprünglich in Form einer Volumenlizenz von Microsoft an ein Unternehmen in China verkauft worden ist, darf nicht zu einem späteren Zeitpunkt zum Beispiel in der EU einzeln weiterverkauft werden, selbst wenn die Software nie-



**MS Office 2019 Professional Plus Lizenz-Key 32 / 64**  
Handyladen-Leinefelde per Mail Innerhalb von 1-2 Stunden  
★★★★★ 111 Sternebewertungen  
Bestseller Nr. 1 in Software

Preis: **19,99 €** kostenlose Lieferung.  
Alle Preisangaben inkl. deutscher USt. Weitere Informationen.

Nutzen Sie Kauf auf Rechnung und bezahlen Sie erst im Januar 2020.

**Nur noch 20 auf Lager**  
Lieferung 10.-12. Dez., wenn Sie **Standardversand** an der Kasse wählen. [Siehe Details.](#)  
Verkauf und Versand durch **Handyladen-Leinefelde**. Für weitere Informationen, Impressum, AGB und Widerrufsrecht bitte auf den V...

Office Professional Plus 2019 32 / 64 bit Produktschlüssel inkl. Anleitung  
**Softwareworld – Next Generation®**  
von Softwareworld – Next Generation  
★★★★★ 25 Sternebewertungen

Statt: 11,00 €  
Jetzt: **5,85 €**  
Sie sparen: 5,15 € (47%)  
Alle Preisangaben inkl. deutscher USt. Weitere Informationen.

Nutzen Sie Kauf auf Rechnung und bezahlen Sie erst im Januar 2020.

**Auf Lager.**  
Lieferung 10.-12. Dez., wenn Sie **Expressversand** an der Kasse wählen. [Siehe Details.](#)  
Verkauf und Versand durch **IT Tech Store**. Für weitere Informationen, Impressum, AGB und Widerrufsrecht den Verkaufsnamen.

- Installationsvoraussetzung: Windows 10
- Microsoft Office Professional Plus 2019 ist in Deutsch als 32 Bit und 64 Bit Version verfügbar.

3 neu ab 5,85 €

**Selbst bei Amazon gibt es Office zu absoluten Dumpingpreisen bis hinunter auf 5,85 Euro.**

mals installiert worden ist. Und genau hier wird die Geschichte von Lizengo und Edeka richtig dubios. Wie nämlich das Computer-Handelsmagazin CRN herausfand, stammten gleich mehrere der Keys, die über Edeka-Gutscheinkarten erworben wurden, aus einem OEM-Programm in China und hätten folglich in Deutschland überhaupt nicht verkauft werden dürfen. Diverse Keys von Office 2016 Standard waren, so die CRN weiter, auf Volumenlizenzverträge mit Universitäten im Ausland zurückführen. Einige Schlüssel für Windows 10 Pro schließlich stammten CRN-Informationen zufolge aus einem speziellen Lizenzprogramm für Bildungseinrichtungen

in den USA. Weiterhin seien laut CRN einige Keys mehrfach gehandelt und somit an diverse Endkunden verkauft worden. Solange sich die Software problemlos installieren und mit dem Key freischalten lässt, bestehen für den Kunden weder Verdachtsmomente noch Gründe für ein gesteigertes Mißtrauen. Doch was passiert, wenn ein verkaufter Schlüssel nicht funktioniert oder das gekaufte Office nach einem Update schlicht deaktiviert wird? Befindet sich der Verkäufer der Software im Ausland, dürfte es schwierig werden, sein Geld zurück oder einen neuen Schlüssel zu bekommen. Lizengo betreibt für Probleme dieser Art eine kostenlose Hotline.

## INFO WIESO MICROSOFT BESONDERS BETROFFEN IST

In diesem Artikel geht es mehr oder weniger ausschließlich um Produkte von Microsoft. Das hat mehrere Gründe. Zum einen ist Windows das weltweit meistgenutzte Betriebssystem für PCs und Notebooks; zum anderen ist Office der Standard, an dem sich jegliche andere Bürosoftware messen muss. Es gibt also einen gigantischen Markt für Software des Herstellers und damit auch eine riesige Nachfrage. Dazu kommt, dass Software von Microsoft in zahllosen Unternehmen auf der Erde zum Einsatz kommt und damit auch eine große Menge von Volumenlizenzen im Umlauf ist. Und genau das sind die

Lizenzen, mit denen sich am einfachsten Geld machen lässt.

### Microsoft macht es einfach

Fast könnte man meinen, dass Microsoft kaum Interesse zeigt, den regen Handel mit Volumenlizenzen einzuschränken. Viele andere Hersteller hochwertiger Software verknüpfen die Seriennummer der Software mit einer eindeutigen Hardware-ID, die bei der Aktivierung der Software auf den Server des Herstellers geladen wird. So lässt sich die Software mit diesem Key auf keinem anderen Rechner mehr aktivieren. Microsoft hingegen erlaubte es schon immer, eine

Software mit demselben Key mehrfach zu nutzen; auch, wenn die Lizenzbedingungen etwas anderes vorschreiben. Ob Microsoft beide Augen zudrückt beim Verkauf von Volumenlizenzen, weil dafür ja schon Geld in die Taschen des Kon-

zerns geflossen ist, ist reine Spekulation. Sicher scheint aber, dass sich Microsoft nicht zuletzt wegen der Edeka-Aktion mehr als früher um die Problematik zu kümmern scheint. Die Zukunft wird zeigen, wie ernst es Microsoft meint.



**GEWINNSPIEL**

WIR SCHENKEN EUCH EINEN KOMPLETTEN EDEKA-EINKAUF!

Lizengo.de Gewinnspiel - Lizengo + EDEKA  
Wie ihr vielleicht schon gesehen habt, gibt es Lizengo jetzt auch in allen teilnehmenden EDEKA Märkten in ganz Deutschland! Passend dazu haben wir uns ein ganz besonderes Gewinnspiel für euch überlegt: Wir ersetzen gleich drei komplette EDEKA Einkaufskörbe im Wert von bis zu 500€! Was ihr dazu tun müsst? Vom 12.04.19 bis zum 12.05.19 in einem EDEKA Markt einkaufen und mindestens ein Lizengo Produkt erwerben. Der Gesamtwert darf 500€ nicht übersteigen und der Kassenschein muss zwingend aufbewahrt werden. Um teilzunehmen müsst ihr nur noch den Standard neuer EDEKA Filiale kommentieren und eine Person verlinken. Alle weiteren Infos und Teilnahmebedingungen findet ihr in unserer Bio. Viel Erfolg! #lizengo #EDEKA #Gewinnspiel

Geteilt 113 Mal  
12. APRIL  
Mach dich an die Arbeit - mach dich an den Gewinn!

**Zum Auftakt der Kooperation von Edeka und Lizengo gab es ein Gewinnspiel. Microsoft dürfte all das nicht gern gesehen haben.**



Doch was genau erwirbt der Käufer eigentlich, wenn er im Netz eine bestimmte Software kauft? Hier muss unterschieden werden zwischen dem Key zur Aktivierung und dem eigentlichen Nutzungsrecht der Software. Wer einen Key erwirbt, mit der sich eine Software freischalten lässt, ist damit noch lange nicht im Besitz einer echten Lizenz. Es muss also beim Kauf darauf geachtet werden, dass der Händler ausdrücklich sowohl einen Key also auch eine Lizenz anbietet. Wird lediglich ein Lizenzschlüssel oder Aktivierungsschlüssel verkauft, erwirbt der Kunde ausdrücklich kein Nutzungsrecht!

## Was Käufer zu befürchten haben

Dass sich einige Händler in einer rechtlichen Grauzone befinden, sollten die bisherigen Zeilen klar gemacht haben. Vor allem, wenn die Angebote gar zu billig sind, darf man annehmen, dass die dort verkauften Schlüssel eher nicht aus Deutschland stammen, sondern eher aus anderen Quellen. Zudem scheint durchaus möglich, dass es vor allem die Billighändler nicht allzu genau nehmen mit der Anzahl der Keys und daher möglicherweise mehr verkaufen, als überhaupt vorhanden sind. In vielen Fällen lässt sich eine Software aus dubioser Quelle zunächst problemlos aktivieren, doch das böse Ende folgt oft später, wenn ein Update aufgespielt wird und eine neuerliche Aktivierung erfolglos bleibt. Bis auf den finanziellen Verlust, der bei einer Software von wenigen Euro natürlich recht leicht zu verschmerzen ist, scheint der Kauf von Programmen aus fragwürdiger Quelle allerdings keine Konsequenzen zu haben. Zumindest ist uns nicht bekannt, dass Privatkunden bislang strafrechtlich belangt worden wären. Das soll jedoch nicht heißen, dass sich das nicht ändern kann. Vor allem bei Quellen, bei denen aufgrund des niedrigen Preises davon ausgegangen werden muss, dass hier etwas nicht stimmt, sollte man Vorsicht walten lassen. Sind Sie unsicher, ob eine von Ihnen erworbene Microsoft-Software legal ist, können Sie sich übrigens direkt an Microsoft wenden. Unter [www.microsoft.com/de-de/rechtliche-hinweise/pidservice](http://www.microsoft.com/de-de/rechtliche-hinweise/pidservice) finden Sie den Produktidentifizierungsservice. Dort gibt es weitere Infos zur Identifizierung legaler Microsoft-Produkte. <

## SO GRAVIEREND SIND DIE PREISUNTERSCHIEDE BEI SOFTWARE



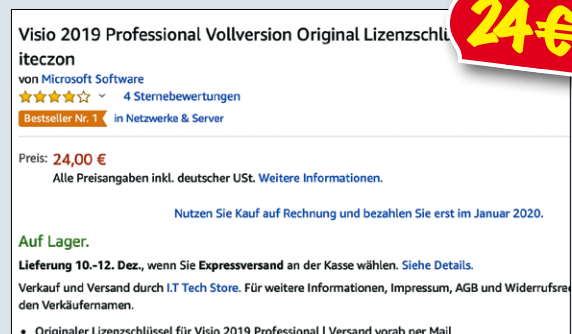
MS Office Home & Student  
Originalpreis: 149 Euro



MS Office Home & Student gefunden bei SoftwareFreund  
Billigpreis: 34,99 Euro



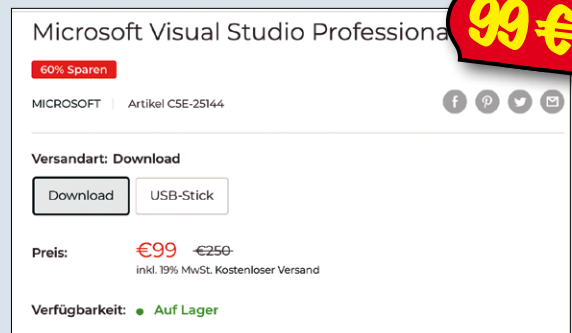
MS Visio Professional 2019  
Originalpreis: 809 Euro



MS Visio Professional 2019 gefunden bei IT Tech Store  
Billigpreis: 24 Euro



MS Visual Studio Pro 2019  
Originalpreis: 641 Euro



MS Visual Studio Pro 2019 gefunden bei Estarta  
Billigpreis: 99 Euro



Microsoft Windows 10 Pro  
Originalpreis: 259 Euro



Microsoft Windows 10 Pro gefunden bei Tornadosoft  
Billigpreis: 32,99 Euro



# ALEXA-ASSISTENTIN AM PC EINSETZEN

Kaum einer weiß es, denn Amazon macht lieber mit seinen Echo-Geräte Kasse: Alexa läuft auch auf Ihrem Windows-PC! Mit der offiziellen Alexa-App für Windows 10 verwenden Sie die Amazon-Sprachassistentin auf dem Desktop-Rechner oder Notebook. Hier kann Alexa Fragen beantworten, Musik abspielen, Nachrichten lesen und das Smart Home steuern.

Mit der Gratis-App *Alexa für Windows 10* können Sie nach dem Wetter fragen oder Ihre Lieblings-Songs abspielen.

## TIPP 1 Alexa-App für Windows 10 aus dem Microsoft Store installieren

Die Gratis-App *Alexa für Windows 10* macht die smarte Sprach-Assistentin am PC und Notebook verfügbar. Zur Installation gehen Sie ins Startmenü von Windows 10 und öffnen den *Microsoft Store*. Klicken Sie in der

Store-App oben rechts auf die Lupe und geben *Alexa* ins Suchfeld ein. Die *Alexa*-App wird daraufhin in der Liste der Fundstellen ganz oben angezeigt. Klicken Sie auf den Treffer *Alexa* und dann auf *Installieren* oder *Herunterladen*. Warten Sie, bis die Installation auf Ihrem Rechner abgeschlossen ist. Anschließend können Sie die App über das Startmenü und den neuen Eintrag *Alexa* aufrufen. Schneller geht es, wenn Sie *Alexa* ins Suchfeld auf der Taskleiste eingeben und auf den dann angezeigten Treffer *Alexa* klicken.

## TIPP 2 Alexa-App auf dem PC mit Ihrem Amazon-Konto verbinden

Klicken Sie auf der Begrüßungsseite der Alexa-App auf *Amazon Alexa einrichten*, und melden Sie sich mit Ihrem Alexa-Konto an. Geben Sie dazu Ihren Amazon-Benutzernamen und das zugehörige Passwort ein. Bestätigen Sie die Eingaben mit *Anmelden*. Haben Sie noch kein kostenloses Alexa-Konto, klicken Sie auf *Neues Amazon-Konto erstellen*. Ein Assistent leitet Sie dann durch die nötigen Schritte.

Bestätigen Sie die am Bildschirm angezeigten Nutzungsbedingungen mit *Fortfahren*. Gestatten Sie den Zugriff auf das Mikrofon, indem Sie im Fenster *Alexa den Zugriff auf Ihr Mikrofon erlauben* auf *Ja* klicken. Nun können Sie noch auswählen, ob Alexa unter Windows wie auf den Echo-Lautsprechern von Amazon im Freisprech-Modus ständig auf das Aktivierungswort – standardmäßig *Alexa* – warten oder nur nach Klick auf den Alexa-Button in der App reagieren soll. Empfehlenswert ist der Freisprech-Modus, mit dem Sie Alexa komfortabel auf Zuruf ansprechen können, ohne zuvor eine Taste zu drücken oder mit der Maus zu klicken. Zum Abschluss schlägt Ihnen die Alexa-App noch drei Einstellungen vor, die Sie mit *Einrichtung abschließen* übernehmen. Gehen Sie dann im Fenster *Möchten Sie Alexa an die Taskleiste anheften* auf *Ja*.

## TIPP 3 Alexa auf dem Sperrbildschirm von Windows 10 verbieten

Haben Sie sich bei der Einrichtung gemäß Tipp 2 für die Stimmaktivierung per Freisprech-Modus (auch Handsfree-Modus genannt) entschieden, schlägt die App beim ersten Start vor, die Alexa-Spracheingabe auch auf dem Windows-Sperrbildschirm zu erlauben. Das Erteilen von Befehlen ohne vorherige Anmeldung ist zwar praktisch, da Sie so etwa die Musikwiedergabe auch bei gesperrtem PC auf Zuruf steuern können; allerdings kann jeder in Reichweite Ihres PCs Alexa Sprachanweisungen erteilen und etwa die Lautstärke ändern. Wenn Sie nicht sicher sind, verbieten Sie Alexa auf dem Sperrbildschirm mit *Später versuchen*. Sie kön-





nen diese und alle weiteren bei der Einrichtung festgelegten Optionen später in den *Einstellungen* ändern.

#### TIPP 4 Wetter abfragen, Timer oder Wecker stellen, Infos abrufen

Die Alexa-App startet standardmäßig beim Hochfahren von Windows 10. Sie können dadurch im Freisprech-Modus sofort mit den Spracheingaben loslegen, auch während Sie mit anderen Anwendungen wie *Word* oder *Firefox* arbeiten. Sagen Sie zum Test *Alexa, wie wird das Wetter?* oder *Alexa, wie spät ist es?*

Haben Sie den Freisprech-Modus nicht aktiviert, öffnen Sie *Alexa* über das Startmenü. Tippen Sie dann unten im Fenster auf den großen *Alexa*-Button, und sprechen Sie. Das einleitende *Alexa ...* können Sie in diesem Fall weglassen. Sagen Sie etwa *Wecke mich um 10 Uhr*, *Timer auf 6 Minuten* oder *Wie entsteht Regen?*

Mit dem Tastenkürzel [Strg] + [Shift] + [A] aktivieren Sie *Alexa* aus anderen Apps heraus und können direkt lossprechen. Mit der kleinen Schaltfläche rechts neben dem *Alexa*-Knopf aktivieren und deaktivieren Sie den Freisprech-Modus – praktisch, wenn Sie zwischen durch verhindern möchten, dass *Alexa* zuhört. Durch Schließen der *Alexa*-App beenden Sie die Spracherkennung endgültig. *Alexa* hört dann nicht mehr zu.

#### TIPP 5 Die Beleuchtung und andere Smart-Home-Geräte fernsteuern

Funksteckdosen, WLAN-Lampen oder Heizungsthermostate – mit *Alexa für Windows* steuern Sie Smart-Home-Geräte genauso komfortabel mit Ihrer Stimme wie über die *Echo*-Lautsprecher. Die *Windows*-App übernimmt dazu automatisch die Geräte, Skills und Einstellungen, die Sie in der *Alexa*-App auf dem Smartphone konfiguriert haben. Öffnen Sie in *Alexa für Windows* links oben über die drei Balken das Hauptmenü, und gehen Sie zum Punkt *Smart Home*. Nun sehen Sie alle in Ihrem Haushalt verfügbaren Geräte mit den je-

### INFO MIKROFON FÜR ALEXA NACHRÜSTEN

Für *Alexa* unter *Windows* benötigen Sie ein Mikrofon, das Ihre Kommandos für die Spracheingabe aufnimmt. Bei Notebooks ist ein Mikrofon meist serienmäßig im Displayrahmen integriert. Bei Desktop-PCs lässt sich ein Mikrofon als externes Gerät anschließen. Die Anforderungen an die Klangqualität sind bei der Spracherkennung nicht hoch. Daher reicht ein günstiges analoges PC-Mikrofon mit 3,5-mm-Klinkenstecker ab 10 Euro aus, das Sie mit dem entsprechenden Audio-Eingang Ihres Rechners verbinden. Eine Alternative ist ein digitales PC-Mikrofon mit USB-Anschluss, das ebenfalls ab rund 10 Euro zu haben ist. Es wird mit einer freien USB-Buchse verbunden. Anstelle eines Mikrofons genügt auch ein Headset. *Windows 10* erkennt das Mikrofon automatisch und stellt es normalerweise richtig ein. Prüfen Sie per Rechtsklick auf



Ein günstiges Mini-Mikrofon zum Anstecken eignet sich sehr gut für *Alexa*.

das Lautsprecher-Symbol neben der *Windows*-Uhr und *Sound-Einstellungen* öffnen, ob das Mikrofon aktiviert ist. Sprechen Sie dazu ins Mikrofon, und beobachten Sie den Balkenausschlag unter *Mikrofon testen*. Erfolgt kein Ausschlag, ist wahrscheinlich unter *Geräteigenschaften* ein Häkchen vor *Deaktivieren* gesetzt.

weiligen Rufnamen. Sagen Sie zum Beispiel *Alexa, Licht im Wohnzimmer einschalten*, *Alexa, Deckenlicht ein* oder *Alexa, dimme Stehleuchte auf 40 Prozent*. Möchten Sie die Einstellungen Ihrer Smart-Home-Geräte anpassen oder Skills installieren, öffnen Sie im Browser die Konfigurationsseite [alexa.amazon.de](http://alexa.amazon.de).

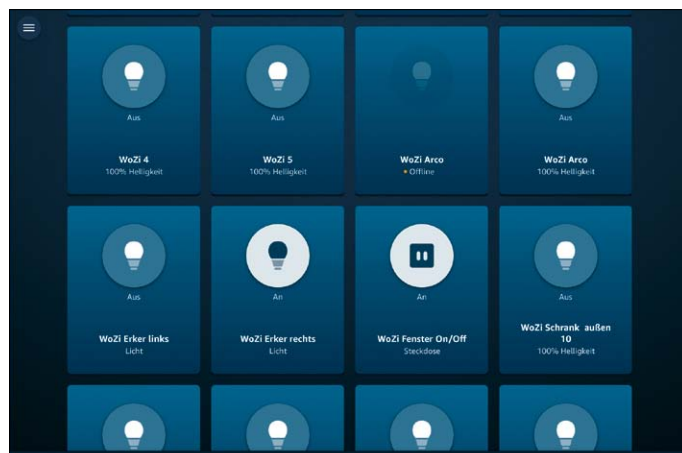
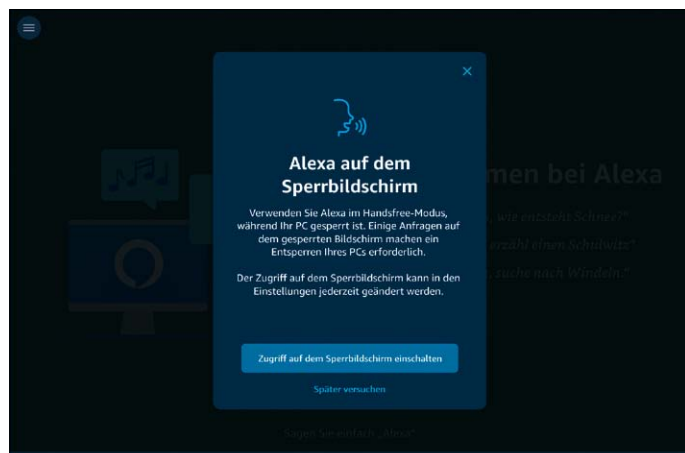
#### TIPP 6 Die Musikwiedergabe mit Alexa auf Zuruf steuern

Die *Alexa*-App für *Windows* beherrscht viele Möglichkeiten, Musik auf dem PC oder über *Alexa*-Lautsprecher im Heimnetzwerk abzuspielen. Sagen Sie einfach *Alexa, Spiele (Titel) von (Künstler) ab*. Als Musikquelle dient der Streaming-Dienst, den Sie in den *Alexa*-Einstellungen hinterlegt haben.

Michael Rupp

Links: Im Freihand-Modus genügt für Spracheingaben das Aktivierungswort *Alexa* und der Wunschbefehl.

Rechts: Mit *Alexa für Windows 10* steuern Sie Ihre Smart-Home-Geräte auf Zuruf.





# DIGITALE PAUSE MACHEN

Neue Nachrichten bei WhatsApp, schnell ein Handyspiel zwischendurch – und bei der Arbeit am Computer lenken Facebook-Beiträge und YouTube-Videos ab. Wer nicht ständig auf Bildschirme starren will, sollte digital „entgiften“ – mithilfe spezieller Apps und Tools. > von Claudia Frickel



Der **Microsoft Launcher** verrät, wie viel Zeit Sie am Handy verbringen.

**W**ie oft am Tag schauen Sie auf Ihr Smartphone? Meist ist es nur ein kurzer Blick: Hat der Partner geantwortet, gab es Reaktionen auf den Facebook- oder Instagram-Eintrag, wie wird das Wetter morgen, und wie hat der Lieblingsverein gespielt? Aber die schnelle Info summiert sich im Laufe des Tages: 88 Mal sehen Nutzer im Durchschnitt pro Tag auf ihr Mobiltelefon, so eine Studie der Universität Bonn. Zieht man acht Stunden Schlaf ab, ergibt das einen Wert von 5,5 Mal pro Stunde. Auch am Computer ist die Ablenkung nur einen Mausklick entfernt – und einige Wikipedia-Einträge sind oft spannender, als am Konzept für die Firma zu feilen.

## Apps gegen Ablenkung

Das alles geht zulasten der Konzentration: 23 Minuten dauerte es, bis sich Studienteilnehmer nach einer Unterbrechung wieder auf eine

Aufgabe konzentrieren konnten, so eine Untersuchung der Unis Berlin und Kalifornien/Irvine. Aber es ist nicht so einfach, das Telefon wegzulegen; schließlich haben wir es immer dabei, und es könnte ja auch etwas Wichtiges passiert sein. Der erste Schritt zum digitalen Entgiften (engl. *Digital Detox*): Telefon und Internet soweit wie möglich aus dem Alltag verbannen. Wer einen Wecker ans Bett stellt und sich nicht vom Smartphone aus dem Schlaf holen lässt, wird nicht verführt, gleich aufs Display zu schauen. Ebenso können Sie WLAN aus- oder den Flugmodus anschalten, wenn Sie gerade kein Internet brauchen. Sie können sich auch angewöhnen, E-Mails nur zweimal am Tag zu bearbeiten. Apple, Google und Entwickler haben die Zeichen der Zeit erkannt und wollen Anwendern helfen, weniger Zeit mit dem Smartphone zu verbringen. Auch am Computer helfen Tools beim digitalen Entgiften.



# DIGITAL DETOX IN WINDOWS

Sie wollen am Computer arbeiten und keine Zeit im Internet vertrödeln? Dabei helfen Gratis-Tools, die den Zugang zu bestimmten Webseiten blockieren.

## TIPP 1 Herausfinden, wie viel Zeit Sie mit Anwendungen verbringen

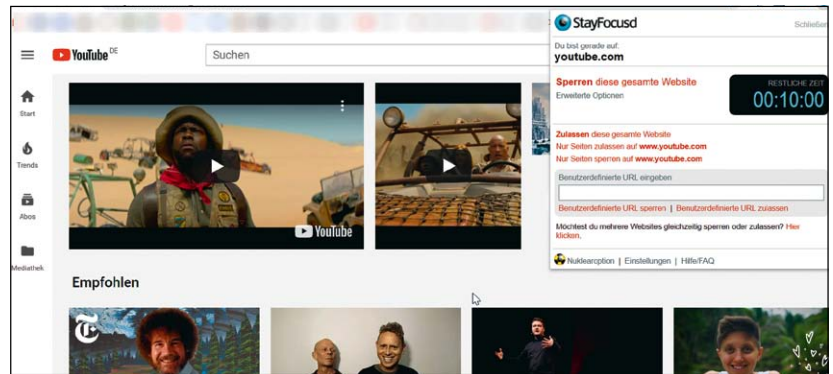
Haben Sie heute so lange in Word gearbeitet, wie Sie dachten, oder doch länger Solitär gespielt? Das finden Sie über das Tool *Rescue Time* heraus. Die Software analysiert Ihre Aktivitäten. Dazu müssen Sie sich kostenlos registrieren. Loggen Sie sich auf [rescuetime.com](http://rescuetime.com) ein, bekommen Sie eine Aufschlüsselung der Stunden und Minuten, die Sie mit Programmen verbracht haben. Sie können auch ein Ziel festlegen, etwa *heute zwei Stunden mit Excel arbeiten*. Klicken Sie dazu auf *Create goal* unterhalb von *Your goals for this day*.

## TIPP 2 Bestimmte Webseiten blocken oder einschränken

Können Sie Ebay und YouTube gar nicht erst öffnen, fällt die Konzentration leichter. Dabei helfen Tools mit jeweils anderem Ansatz. Das Add-on *StayFocusd* für den Chrome-Browser erlaubt, jede aufgerufene Webseite zu sperren. Sie definieren, wie lange Sie alle geblockten Seiten zusammen pro Tag nutzen dürfen, zum Beispiel zehn Minuten. Klicken Sie dazu auf das Add-on-Symbol neben der Adressleiste und auf *Sperren diese gesamte Webseite*. Ähnlich arbeitet auch die Software *Cold Turkey* mit der passenden Chrome-Erweiterung. Sie können damit aber verschiedene Listen von Portalen anlegen, die gesperrt werden – mit detaillierten Zeitplänen und Pausen. Die Blockade können Sie nicht beenden. Rufen Sie die Seiten trotzdem auf, erscheint ein Zitat.

Das Chrome-Add-on *News Feed Eradicator for Facebook* eliminiert Ablenkungen beim Online-Netzwerk: Der Newsfeed wird ebenfalls von einem Zitat ersetzt.

Die Software *Freedom* kostet 26,40 Euro/Jahr, bietet aber mehr Features: Sie können Listen mit Seiten an-



Mit dem Chrome-Add-on *StayFocusd* sperren Sie Webseiten.

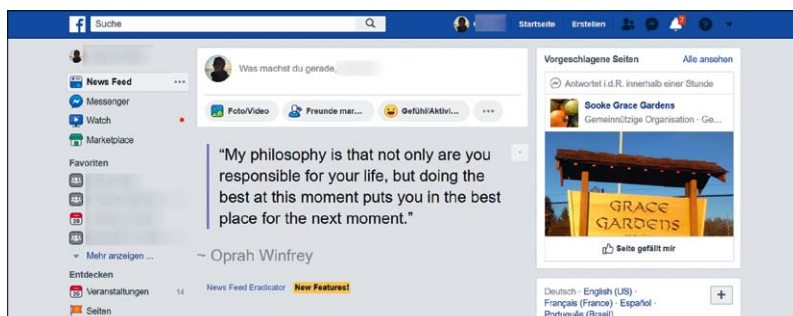
*Rescue Time* erfasst, wie viel Zeit Sie am Computer mit bestimmten Programmen und Webseiten verbringen.



legen, die Sie öffnen oder blocken wollen sowie Apps oder alle Webseiten auf einmal sperren. Während der festgelegten Zeit lässt sich die Blockade nicht aufheben.

## TIPP 3 Benachrichtigungen einfach ausschalten

Sie können Mitteilungen über neue E-Mails etc. in Windows 10 ausschalten. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das *Windows*-Symbol und wählen *Einstellungen* sowie *System*. Im Menü links klicken Sie auf *Benachrichtigen und Aktionen*. Schieben Sie den Regler bei *Benachrichtigungen von Apps und anderen Absendern abrufen* auf *Aus*. Klicken Sie links auf *Benachrichtigungsassistent*, legen Sie Zeitspannen fest, in denen Sie keine Benachrichtigungen wünschen.



Der Facebook *News Feed Eradicator* ersetzt den Feed mit einem Zitat.

## CHECKLISTE BRAUCHEN SIE EINE DIGITALE PAUSE?

Es gibt fünf Anzeichen, dass Sie zu viel Zeit am Bildschirm verbringen, meint der Experte und Autor Joshua Becker:



Sie verbringen mehr Zeit mit dem Gerät, als Sie vorhatten. Sie wollten kurz bei Facebook schauen, 25 Minuten später scrollen Sie immer noch durch den Feed.



Sie sind unzufrieden, nachdem Sie ein Gerät genutzt haben. Es ist wie mit Chips: Ein paar zu essen ist okay, größere Mengen bereut man.



Sie haben Angst, etwas zu verpassen, und schauen deshalb ständig nach, ob es Neuigkeiten gibt.



Sie fühlen einen Drang, das Telefon zu entsperren und nachzusehen, ob etwas Neues passiert ist.

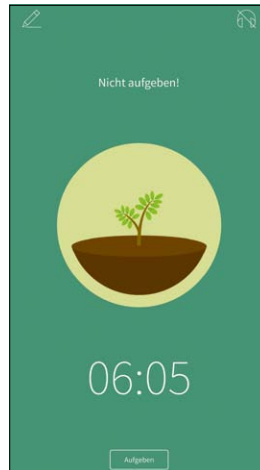


Sie haben ständig das Gefühl, zu wenig Zeit in Ihrem Leben zu haben.

# DIGITALE SMARTPHONE-PAUSE MITHILFE VON APPS

Links: Die *Bildschirmzeit* auf dem iPhone zeigt in einer Übersicht an, wie lange Sie das Telefon genutzt haben.

Rechts: *Forest – Konzentriert bleiben* lässt Bäume auf dem Display wachsen, wenn Sie das Handy in Ruhe lassen.



Verschiedene Tools wollen Ihren Blick schärfen, wie oft Sie eigentlich auf das Handy schauen – und helfen, es mal nicht zu beachten. Android 10 enthält mit *Digital Wellbeing* einen eigenen Menüpunkt dazu. Sie schränken dann die App-Nutzung pro Tag ein oder konzentrieren sich mit dem *Focus Modus* besser: Störende Anwendungen lassen sich nicht öffnen. Aber Android 10 ist noch nicht auf allen Smartphones vertreten. Bis dahin können Anwender Googles neue experimentelle Apps zum Digital Detox nutzen (siehe Kasten unten).

## TIPP 1 Wie viel Zeit Sie mit bestimmten Apps verbringen

Wer täglich mehrmals auf Facebook oder bei Amazon schaut, weiß oft gar nicht, wie viel Zeit er dort verbracht hat. Das zeigt das *Digital Wellbeing*-Dashboard

in den Einstellungen von Android 10 an. Haben Sie das neue Betriebssystem noch nicht, verwenden Sie den *Microsoft Launcher*. Sie sehen, wie oft Sie das Gerät an diesem Tag entsperrt und wie viel Zeit Sie wann mit welchen Apps verbracht haben. Sie erhalten die Liste, wenn Sie nach Aktivierung des Launchers nach rechts wischen. Scrollen Sie nach unten bis zu *Diese Ansicht bearbeiten* und setzen ein Häkchen hinter *Bildschirmzeit*. Nun taucht die Kachel im Feed auf. Tippen Sie darauf, erscheint die komplette Übersicht – für den aktuellen und die letzten sieben Tage. Eine Alternative ist die deutschsprachige Gratis-App *YourHour*.

Auf einem iPhone gehen Sie zu *Bildschirmzeit* in den *Einstellungen*, um zu sehen, wie lange Sie das Telefon heute genutzt haben. Sie müssen die Funktion mit Tippen auf *Bildschirmzeit aktivieren* zuerst einschalten. Sie finden in der App unter *Alle Aktivitäten anzeigen* einen detaillierten Bericht über die Apps, die Sie geöffnet hatten. Unter *App-Limits* legen Sie für einzelne Programme eine Höchstnutzungsdauer pro Tag fest.

## TIPP 2 Die Nutzung des Smartphones beschränken

Mal schnell bei Instagram ein paar Fotos ansehen – schon sind wieder 20 Minuten vorbei. Die App *Flipd – Stay Focused, Remove Distractions* will das verhindern. Tippen Sie auf *Full Lock Mode*, sperren Sie alle Anwendungen auf dem Mobiltelefon. Wie lange, legen Sie selbst fest – zur Wahl stehen beispielsweise fünf Minuten oder zwölf Stunden. Nur wenige Apps sind weiter nutzbar, etwa Telefon, Kamera und Rechner. Sie

## APPS GOOGLE-EXPERIMENTE FÜR DIGITALES WOHLBEFINDEN AUF ANDROID-HANDYS



### Post Box

Benachrichtigungen verführen dazu, das Handy ständig in die Hand zu nehmen. *Post Box* fungiert als digitaler Briefkasten: Sie sammelt die Meldungen und zeigt sie nur entweder ein-, zwei-, drei- oder viermal täglich an.



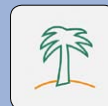
### We Flip

Wenn sich Freunde treffen und alle schauen auf ihre Handys, wird es langweilig. *We Flip* will eine Gruppe motivieren, die Smartphones gemeinsam wegzulegen. Mit der App versetzen alle ihre Telefone in den *Nicht-stören*-Modus.



### Morph

Mit *Morph* bestimmen Nutzer, welche Apps an bestimmten Orten wichtig sind – etwa bei der Arbeit oder daheim. Nur diese erscheinen dann auf dem Homescreen; Benachrichtigungen anderer Apps werden geblockt.



### Desert Island

Sieben Apps dürfen Nutzer mit *Desert Island* aussuchen, nur diese sind dann auf dem Homescreen zu sehen. Beenden Sie das Experiment, zeigt *Desert Island* an, wie oft Sie die für wichtig befundenen Apps tatsächlich nutzten.



### Paper Phone

*Paper Phone* animiert scherzhaft dazu, das Handy liegenzulassen: Nutzer stellen sich wichtige Infos des Tages zusammen, etwa Kontaktdaten, Routen und Termine. Die Infos drucken Sie aus – und falten Sie zu einem Papiertelefon.

haben auch die Möglichkeit, einen *Mindful Moment* zu starten: Sie wählen einen Modus mit einer Zeitspanne. Ein Zähler misst, wie lange Sie durchhalten, ohne das Telefon in die Hand zu nehmen. Ähnlich arbeitet *Forest: Konzentriert bleiben*, motiviert aber noch anschaulicher, das Handy nicht zu nutzen: Sie pflanzen mit der App einen virtuellen Baum. Der wächst auf dem Display – aber nur, wenn Sie keine andere App öffnen. Schummeln Sie, sterben die Bäume ab. Geben Sie zum Start über den Kreis eine Zeit zwischen zehn und 120 Minuten ein, und tippen Sie auf *Pflanze*.

Auch Smartphone-Hersteller haben eigene Digital-Detox-App entwickelt. Bei Samsung und Huawei heißen sie *Digitales Wohlbefinden* bzw. *Digital Balance*, sind aber nicht auf allen Modellen verfügbar. *OnePlus* will Ihnen mit dem *Zen-Modus* zu mehr Konzentration verhelfen. Damit werden für 20 bis 50 Minuten alle Apps gesperrt. Sie können nur Anrufe empfangen, Notrufe tätigen und fotografieren. Sie aktivieren den Modus, wenn Sie vom Bildschirmrand oben zweimal nach unten wischen und auf das gleichnamige Feld tippen. Bestimmen Sie die Dauer, und drücken Sie auf *Los geht's*. Radikaler ist der Ansatz der App *Digital Detox*: Sie fordert Sie zu Challenges heraus. Dabei sperrt sie das Telefon für eine bestimmte Zeit zwischen 15 Minuten und zwei Tagen – und mit ihm alle Anwendungen. Sie können nur fünf Telefonanrufe führen. Verwenden Sie das Smartphone trotzdem, müssen Sie einen Dollar an den Entwickler zahlen. Sie dürfen allerdings in einer Whitelist Apps festlegen, die trotzdem nutzbar sind.

### TIPP 3 Ein Digital-Detox-Smartphone verwenden

Erinnern Sie sich noch an die Zeit der Klapphandys ohne Internetzugang? Das *Nokia 2720* war eines davon. Unter dem Namen *Nokia 2720 Flip* ist es wieder

## MINI-WORKSHOP BITTE NICHT STÖREN AKTIVIEREN

Sie wollen sich nicht vom Smartphone ablenken lassen? Der *Bitte-nicht-stören*-Modus hilft. Dann sind alle Töne und Vibrationen aus, auch das Blinken bei Benachrichtigungen ist deaktiviert.

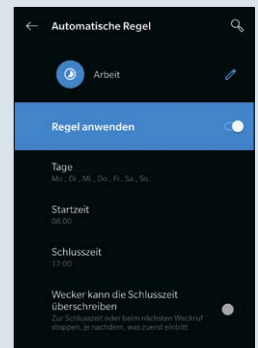
**1** Auf einem Android-Smartphone aktivieren Sie den Modus, indem Sie vom oberen Bildschirmrand zweimal nach unten wischen. Tippen Sie auf *Nicht stören*.

**2** Sie können festlegen, dass sich der Modus automatisch aktiviert. Gehen Sie dazu zu den *Einstellungen*, wählen Sie *Töne* sowie *Bitte nicht stören*.

Tippen Sie auf *Automatisch einschalten*. Entscheiden Sie sich für eine der vorgegeben Regeln wie *Beim Schlafen* oder *Termin*, oder legen Sie über *Regel hinzufügen* eine eigene fest. Im nächsten Fenster geben Sie etwa Anfangs- und End-Uhrzeiten sowie Wochentage ein.

**3** Zum Festlegen einer Zeitspanne gehen Sie zu *Dauer*. Tippen Sie zuerst auf *1 Stunde* und dann so lange auf das *Plus*-Symbol, bis die gewünschte Dauer erreicht ist.

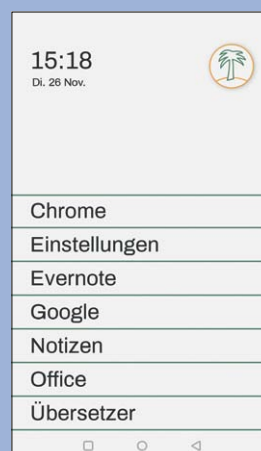
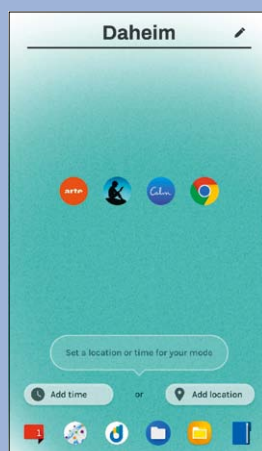
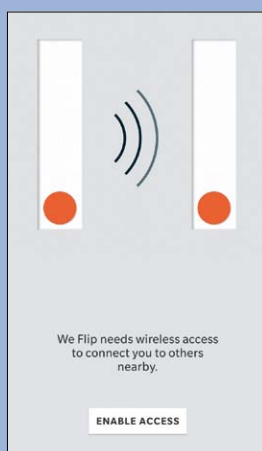
**4** Auf einem iPhone gehen Sie zu den *Einstellungen* und wählen *Nicht*



**Wann das Handy stumm bleiben soll, lässt sich individuell festlegen.**

*stören*. Schieben Sie auf der nächsten Seite den Regler oben auf *An*. Sie können dafür auch eine Zeitspanne festlegen. Tippen Sie auf *Geplant*, und wählen Sie die Uhrzeiten aus.

zu haben. Anders als beim Original können Nutzer damit surfen und bestimmte Apps verwenden, beispielsweise Maps, WhatsApp, YouTube und Facebook. Aber der Bildschirm ist mit 2,8 Zoll aus heutiger Sicht ungewohnt klein, und Texteingaben erfolgen auf einer echten Tastatur. Hersteller HMD Global bewirbt das Telefon explizit als *Digital-Detox*-Gerät – womöglich, weil Anwender zwar die vorinstallierten Apps nutzen können, das aber mit dem Mini-Bildschirm und der T9-Tastatur weniger Spaß macht als auf einem großen Touchscreen-Monitor. Dafür hält der Akku lange durch: Das Telefon hat eine Stand-by-Zeit von 28 Tagen. ◀



Von links nach rechts: *Post Box* sammelt Benachrichtigungen in einem digitalen Briefkasten.

*We Flip* animiert Freunde, die Handys aus zu lassen.

In *Morph* definieren Nutzer wichtige Apps für bestimmte Orte.

*Desert Island* erlaubt nur sieben Apps auf dem Homescreen.





# SO VERLIERT GOOGLE SEIN GEDÄCHTNIS

Für Google sind die Daten seiner Nutzer Teil des Geschäftsmodells. Je mehr der Konzern über sie weiß, desto passender die ausgespielte Werbung und umso größer die Verkaufserlöse der Unternehmen, die bei Google Werbung schalten.

Das maßlose Sammeln von Daten nicht nur von Google, sondern beispielsweise auch von Facebook, wird jedoch inzwischen von Nutzern und Behörden vor allem im EU-Raum zunehmend kritisch gesehen. Für Google ist das Grund genug, das Sammeln von Daten transparenter zu machen und dem Nutzer inzwischen sogar zu ermöglichen, von Google gesammelte Daten manuell oder automatisch zu löschen. Wie das im Detail geht, erklärt dieser Artikel.

Über den Befehl rechts unten können Sie Ihre Aktivitäten bei Google automatisch und unwiederbringlich löschen.

## Web- und App-Aktivitäten

Zu deinen Web- & App-Aktivitäten zählt alles, was du in Google-Diensten wie Google Maps, der Google-Suche oder Google Play tust. Es können auch Dinge sein, die du auf Websites, in Apps und auf Geräten tust, die Google-Dienste, deine Stimme oder Audioaufnahmen nutzen. Mithilfe deiner gespeicherten Aktivitäten können wir deine Nutzung personalisieren und dadurch z. B. deine Suchanfragen beschleunigen oder dir nützlichere Apps und Inhalte empfehlen.

Sie können sich Ihre Aktivitäten ansehen, sie manuell löschen oder sie mithilfe der Einstellungen auf dieser Seite automatisch löschen lassen. [Weitere Informationen](#)

**Web- & App-Aktivitäten sind aktiviert** ✓

- ✗ Ohne Aktivitäten von Partnerwebsites und -apps
- ✓ Einschließlich Sprach- und Audioaufnahmen

[Einstellung ändern](#) >

**Aktivitäten werden so lange gespeichert, bis du sie manuell löschst**

[Automatisch löschen](#) >

## 1 Der Inkognito-Modus: Völlig unerkannt unterwegs mit Google Maps

Google Maps ist ein hervorragendes Tool, das sich ausgezeichnet zur Routenführung und zur Orientierung eignet. Allerdings muss der Internetkonzern nun wirklich nicht immer wissen, wo Sie unterwegs sind. Bislang war es nicht möglich, Google Maps auf Ihrem mobilen Android-Gerät ohne Anmeldung am Google-Konto und damit gänzlich unerkannt zu nutzen. Doch hat sich das vor Kurzem geändert. Möchten Sie Google Maps inkognito nutzen, klicken Sie nach Öffnen der App auf Ihrem Android-Smartphone auf Ihr Profilbild und anschließend auf *Inkognitomodus aktivieren*. Ab dann sammelt Google Ihre Standortdaten für diese Sitzung nicht und speichert diese auch nicht in Ihrer Historie ab.

Nachteil: Einige Funktionen sind im Inkognitomodus nicht verfügbar. Dazu gehören Offlinekarten, Standortverlauf, Benachrichtigungen und Nachrichten sowie einige andere. Auf iOS-Geräten ist der Inkognitomodus übrigens noch nicht verfügbar, zumindest aber angekündigt. Abgeschaltet wird der Inkognitomodus an gleicher Stelle wie er eingeschaltet wurde. Klicken Sie also erst auf das Profilbild, danach auf *Inkognitomodus deaktivieren*. Stattdessen Google Maps zu verwenden und sich nicht im Konto einzuloggen bringt übrigens nichts. Die Bewegungsdaten werden vom Smartphone trotzdem aufgezeichnet, und wenn der Nutzer sich irgendwann wieder einloggt, werden sie im Nachhinein diesem Konto zugeordnet.

## 2 Alle Web- und App-Aktivitäten bei Google automatisch löschen

Alles, was Sie innerhalb des Google-Universums tun und lassen, wird von Google akkurat aufgezeichnet. Dazu gehören zum Beispiel Ihre Suchanfragen, die Verwendung von Google Maps und auch das, was Sie bei Google Play tun. All diese Dinge können Sie nun automatisch löschen, und zwar in Ihrem Google-Konto unter *Daten und Personalisierung*. Klicken Sie im Kasten *Aktivitätseinstellungen* unten auf den Link namens *Aktivitätseinstellungen verwalten* und anschließend auf *Aktivitäten verwalten*.

Wenn Sie der Meinung sind, das Ganze sei unübersichtlich, dann haben Sie Recht. Manch Nutzer dürfte hier verwirrt aufgeben. Im nächsten Fenster rechts unten befindet sich nur der Befehl *Automatisch löschen*, und hier können Sie zwischen zwölf oder drei Monaten wählen als der Zeitraum, nachdem Daten gelöscht werden. Wählen Sie einen Zeitraum und klicken auf *Weiter*. Künftig werden regelmäßig alle Aktivitäten gelöscht, die älter als drei beziehungsweise zwölf Monate sind.

## INFO IHREN YOUTUBE-VERLAUF AUTOMATISCH LÖSCHEN

Seit 2006 gehört die Videoplattform YouTube zum Google-Konzern. Damals wurden täglich etwa 65.000 Videos hochgeladen und 100 Millionen angesehen. Heute werden minütlich 400 Stunden Videomaterial hochgeladen und pro Tag über eine Milliarde Stunden konsumiert.

Für die Plattform selber ist von Bedeutung, dass sie die Nutzer und ihre Vorlieben möglichst gut kennt, um die eingespielte Werbung so relevant wie möglich zu gestalten. Deshalb wird der YouTube-Verlauf seit jeher gespeichert, analysiert und zur gezielten Ausspielung von Werbeclips herangezogen. Diesen Verlauf manuell zu löschen ist seit langem möglich: Loggen Sie sich auf der YouTube-Webseite ein, und klicken Sie auf den Menüpunkt *Verlauf* in der Leiste links.

Anschließend klicken Sie rechts auf *Gesamten Wiedergabeverlauf löschen*. Der Verlauf wird nun für Ihr Konto gelöscht und ist daher auch zum Beispiel auf dem Smartphone oder Tablet verschwunden.

### Vollautomatisch löschen

Das manuelle Löschen hat den Nachteil, dass es sehr gern vergessen wird. Seit kurzem bietet YouTube nun die Möglichkeit des automatischen Löschens an. Gehen Sie dazu im Browser auf [myactivity.google.com/myactivity](http://myactivity.google.com/myactivity), und loggen Sie sich in Ihr Google-Konto ein, falls noch nicht geschehen. In der linken Spalte sehen Sie den Eintrag *Andere Google-Aktivitäten*. Wählen Sie diesen Eintrag aus, und klicken Sie bei *YouTube-*

The screenshot shows a dialog box titled "Festlegen, wie lange Ihre YouTube-Verlauf in Ihrem Google-Konto gespeichert werden sollen". It has three radio button options: "So lange speichern, bis ich die Daten manuell lösche", "18 Monate lang speichern dann automatisch löschen", and "3 Monate lang speichern dann automatisch löschen". The third option is selected. At the bottom, it asks "Wie lange sollen die Daten gespeichert werden?"

### Endlich lässt sich der YouTube-Verlauf auch automatisch beseitigen.

*Verlauf auf Aktivitäten verwalten*. Klicken Sie anschließend rechts auf *Automatisch löschen*, und wählen Sie aus, nach welchem Zeitraum automatisch gelöscht werden soll. Zur Auswahl stehen 18 oder drei Monate.

## 3 So löschen Sie Ihre Daten in Google Assistant

Google Assistant ist ein sehr praktischer Helfer, doch auch der hat ein ganz hervorragendes Gedächtnis und vergisst, Sie ahnen es, von allein überhaupt nichts. Per Sprachbefehl können Sie mit *Ok Google, lösche meine letzte Unterhaltung* das letzte Gespräch mit dem Assistenten beseitigen. Weitere nützliche Befehle zur Datenbeseitigung sind *Ok Google, lösche die heutige Aktivität* sowie *Ok Google, lösche die Aktivitäten dieser Woche*.

Um alle Aktivitäten zu löschen, gehen Sie im Menü Ihres Google-Kontos auf *Meine Aktivitäten* sowie *Google Assistant*. Dieser Menüpunkt existiert nur, wenn Sie den Assistenten nutzen oder genutzt haben. Klicken Sie oben auf die drei Punkte, und wählen Sie *Aktivitäten löschen nach* aus. Bei *Nach Datum löschen* wählen Sie *Gesamt* aus, um alle Einträge auf einen Rutsch zu entfernen. Abschließend klicken Sie auf *Löschen*.



Personalisierte Werbung ist nicht jedermanns Sache. Für das Google-Netzwerk lässt sie sich recht leicht abschalten.

## 4 Unterbinden Sie personalisierte Werbung bei Google

Als großes Werbenetzwerk ist Google natürlich daran gelegen, Ihnen möglichst passgenaue Werbung zukommen zu lassen. Das verringert die Streuverluste und erhöht die Erfolgsquote. Aber wollen Sie das wirklich? Eventuell nutzen Sie den Rechner ja nicht immer allein. Oder Sie möchten keine Werbung für ein Medikament eingespielt bekommen, nur weil Sie kürzlich nach der Adresse eines Arztes gesucht haben. Und vielleicht haben Sie den Wunschfernseher schon längst

## INFO GOOGLE MAPS DAS DATENSAMMELN VERBIETEN

Unlängst ist Google von der australischen Verbraucherbehörde ACCC verklagt worden, weil die Anwendung Google Maps Standortdaten sammelt, selbst wenn dieses Feature vom Nutzer in den Einstellungen von Google Maps ausdrücklich deaktiviert worden ist. Konkret handelt es sich um den Menüpunkt *Aktivitätseinstellungen* in Ihrem Google-Konto, den Sie unter *Daten* und *Personalisierung* finden. Der *Standortverlauf* lässt sich dort entweder aktivieren oder über einen Schieberegler pausieren.

### Ein Schieberegler reicht nicht aus

Wer nun meint, durch dieses pausieren würde Google keine Standortdaten des Nutzers mehr speichern, der könnte möglicherweise auf dem sprichwörtlichen Holzweg sein, denn die ACCC hat Belege für das Gegenteil. Sprich: Obwohl das Sammeln der Standortdaten vom Nutzer mit-

hilfe des Schiebereglers untersagt worden ist, sammelt Google fleißig weiter dessen Standortdaten. Wer dieses Vorgehen tatsächlich unterbinden möchte, der muss zusätzlich auch die *Web- und App-Aktivitäten* ausschalten, die sich direkt über dem Standortverlauf befinden. Erst durch das Deaktivieren dieser beiden Einstellungen hat das Sammeln der Standortdaten tatsächlich ein Ende.

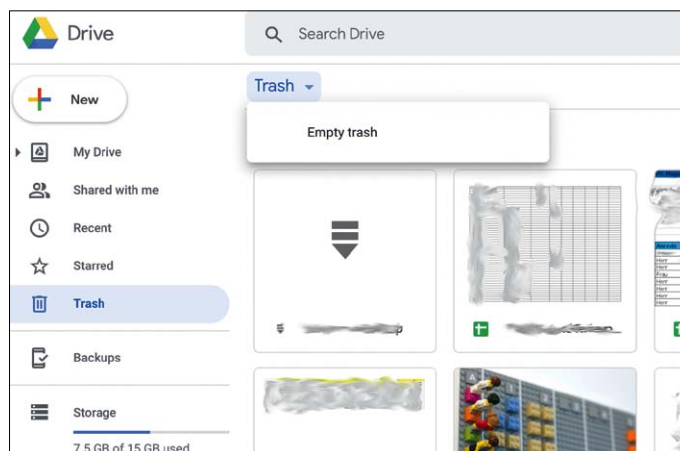
The screenshot shows the "Aktivitätseinstellungen" page. It has a sub-header "Sie können festlegen, dass Ihre Aktivitäten gespeichert werden sollen, damit die Google-Dienste besser auf Sie zugeschnitten werden können. Diese Einstellungen lassen sich jederzeit aktivieren oder pausieren." Below this are three settings: "Web- & App-Aktivitäten" (set to "An"), "Standortverlauf" (set to "Pausiert"), and "YouTube-Verlauf" (set to "An"). At the bottom, there is a link "Aktivitätseinstellungen verwalten".

Auch wenn der Standortverlauf pausiert, sammelt Google Standortdaten.

☒ Bei allen Anbietern aktivieren.
 ☒ Bei allen Anbietern deaktivieren.

**Aktivieren oder Deaktivieren einzelner Anbieter**

Anbieter	Ein/Aus	Status
1plusX	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
4W MARKETPLACE SRL	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
Accordant Media	<input type="radio"/> Ein <input checked="" type="radio"/> Aus	
ADARA	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
AddThis	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
ADEX	<input type="radio"/> Ein <input checked="" type="radio"/> Aus	
Adform	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
AdGear	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
ADDITION	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
Adobe	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
AdUx	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
advanced store	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
Affectv	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
affilinet	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
AggregateKnowledge	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	
Amazon Ad System	<input checked="" type="radio"/> Ein <input type="radio"/> Aus	



**Links:** Auch für andere Werbenetzwerke können Sie über Google personalisierte Werbung stoppen.

**Rechts:** Über den Befehl *Empty Trash* leeren Sie den Papierkorb und löschen Daten in Google Drive endgültig.

gekauft, und Sie erhalten trotzdem wochenlang Werbebanner für Fernseher. Das können Sie verhindern, indem Sie in Ihrem Google-Konto unter *Daten und Personalisierung* im Kasten auf *Zu den Einstellungen für Werbung* klicken und dort per Schieberegler die personalisierte Werbung deaktivieren.

## 5 Personalisierte Werbung bei anderen Werbenetzwerken verbieten

Freundlicherweise erlaubt uns Google nicht nur, personalisierte Werbung für das eigene Werbenetzwerk zu unterbinden, sondern bietet einen Link, um das für jede Menge anderer Werbenetzwerke gleich mit zu erledigen. Diesen Link namens *Your Online Choices* finden Sie unterhalb des im letzten Schritt betätigten Schiebereglers. Ein Klick darauf führt Sie zu einem Präferenz-Management mit einer langen Liste von Werbenetzwerken, die Sie bei Webseitenbesuchen mit Werbung beglücken. Neben der Liste wird eine Schalt-

fläche eingeblendet, über die Sie mit einem Rutsch allen Netzwerken verbieten können, Ihnen personalisierte Werbung einzuspielen. Klicken Sie dort auf die rote Fläche *Bei allen Anbietern deaktivieren*, wenn Sie personalisierte Werbung künftig unterbinden möchten.

## 6 Daten von Google Drive wirksam und dauerhaft löschen

Jeder Nutzer mit einem Google-Konto erhält 15 GByte Speicherplatz auf Google Drive gratis. Der Speicherplatz dient dazu, Gmail-Nachrichten zu speichern. Viele Anwender legen dort auch allerlei andere Daten ab. Wer diese Daten löschen möchte, der kann das mithilfe des Papierkorbs tun; doch sind dann die Daten nicht wirklich gelöscht. Tatsächlich ähnelt der Papierkorb von Google Drive dem von Windows: Daten im Papierkorb lassen sich per Knopfdruck ganz einfach wiederherstellen. Erst, wenn Sie den Papierkorb leeren, werden die Daten wirklich gelöscht.

Oskar Klein

## INFO WAS GOOGLE ÜBER IHRE AKTIVITÄTEN WEISS

Fraglos ist das Gedächtnis von Google weitaus besser als Ihr eigenes. Oder wissen Sie etwa noch ganz genau, wo Sie am 7. Juli des letzten Jahres um 13:25 Uhr gewesen sind? Nun, falls Sie zu diesem Zeitpunkt ein Android-Smartphone oder Tablet dabei gehabt haben, dann sehen Sie doch einfach in Ihrem Google-Konto nach, denn dort werden Sie mit einiger Sicherheit fündig. In Ihrem Google-Konto im Browser finden Sie linkerhand den Eintrag *Daten und Personalisierung*. Neben den Aktivitätseinstellungen, in denen Sie, wie im Kasten auf der vorherigen Seite beschrieben,

das Sammeln Ihrer Standortdaten deaktivieren können, gibt es dort auch den Kasten *Aktivität und Zeitachse*, der exakt das Versprochene liefert: Eine detaillierte Übersicht über Ihre Aktivitäten und eine Zeitachse der Standorte, die Sie in den letzten Jahren aufgesucht haben.

### Ihre Aktivitäten und Standorte

Google ist ein fleißiger Datensammler. Alles, was Sie bei Google-Diensten wie der Suche, Google Maps oder YouTube tun, während Sie bei Google angemeldet sind, wird fein säuberlich festgehalten und kann unter *Meine Aktivität*

**Sie wissen nicht mehr, wann Sie wo gewesen sind? Google weiß es wahrscheinlich schon.**



ten betrachtet werden. Sie sehen dort beispielsweise, wonach Sie bei Google gesucht haben und welches Suchergebnis Sie danach angeklickt haben. Alles wird fein säuberlich nach Datum und Uhrzeit sortiert aufgelistet. Löschen können Sie die Tagesaktivitäten über das Papierkorb-Sym-

bol, das sich beim jeweiligen Tag rechts in der grauen Überschriftsleiste befindet. In der Zeitachse sehen sich im Kasten *Aktivität und Zeitachse* exakt, wann Sie sich in den letzten Jahren wo aufgehalten haben. Über den Papierkorb in der Karte löschen Sie den Standortverlauf vollständig.





**connectec**

EXHIBIT &  
CONFERENCE  
2020

**29. APRIL BIS  
2. MAI 2020**

**MESSE**  **Dresden.**  
**DRESDEN**

**JETZT TICKET  
SICHERN!**



**connect@mobile**

- 5G
- Smartphones
- Fitnessuhren
- Tablets
- Smartphone-Fotografie
- Tarife

**connect@home**

- Highspeed-Internet
- WLAN über Mobilfunk
- Computing/Gaming
- Smart Home

**connect@mobility**

- E-Mobility
- autonomes Fahren
- Car Connectivity
- Infotainment
- Probefahrten

**connect@channel**

- Fachhändlerstage
- Recruiting-Day
- Workshops
- Fachvorträge
- Start-Up-Day

THE FUTURE IS NOW  
GO CREATE!

**WWW.CONNECT-EC.INFO**



# MIT STRATEGIE ZUM SICHEREN PASSWORT

Lästig. Dieses Prädikat beschreibt den Umgang mit Passwörtern vermutlich am besten. Passwörter, die leicht im Gedächtnis bleiben, sind zu einfach aufgebaut und daher immer ungeeignet. Solche aber, die den Sicherheitsanforderungen entsprechen, kann sich kein normaler Mensch merken. Ein Weg aus der Misere kann der Einsatz eines Programms zur Verwaltung der Passwörter sein, ein anderer eine ausgefeilte Strategie.

## TIPP 1 Verwenden Sie zwingend unterschiedliche Passwörter

Der erste Tipp ist vielleicht der wichtigste überhaupt: Verwenden Sie keines Ihrer Passwörter mehr als ein einziges Mal. Der Grund dafür liegt auf der Hand. Gerät

ein mehrfach genutztes Passwort beispielsweise durch ein Sicherheitsleck bei einem Online-Shop in falsche Hände, werden die Diebe die gestohlenen Zugangsdaten auch zum Log-in auf anderen Webseiten ausprobieren. Und da sich von Sicherheitsproblemen betroffene Unternehmen oft sehr schwer tun, diese zeitnah zu veröffentlichen, haben die Datendiebe dazu in der Regel jede Menge Zeit. Bekommen Sie dann irgendwann eine Nachricht vom oben erwähnten Online-Shop, dass Ihr Passwort gehackt worden sein könnte, ist es für eine Änderung des Passworts an allen anderen Stellen eventuell bereits zu spät.

## TIPP 2 So generieren Sie ganz einfach ein absolut sicheres Passwort

Egal, bei welcher Webseite Sie sich anmelden und ein Konto eröffnen: Überall müssen Sie einen Nutzernamen sowie ein Passwort anlegen. Dass Zahlenkombinationen wie 109876 oder 0815 nicht in Frage kommen, sollte jedem klar sein. Aber auch Abc123 oder Muenchen666 sind keine gute Idee, weil viel zu einfach zu erraten. Grundsätzlich sollte jedes im Wörterbuch auffindbare Wort passé sein; und zwar egal, in welcher Sprache. Ein gutes Verfahren zum Generieren eines Passwortes ist, die Anfangsbuchstaben eines leicht zu merkenden Satzes zu verwenden. Aus dem Satz *Das Haus gegenüber ist grün und hat 2 Fenster auf der Vorderseite* ließe sich also das Passwort *DHgiguh2FadV* generieren. Ersetzen Sie noch das *u* des Wörtchens *und* durch ein Symbol wie *&* oder *+*, haben Sie im Ergebnis ein Passwort erzeugt, das nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand entschlüsselbar ist.

## TIPP 3 Verwenden Sie Reime, Liedertexte oder Zitate

Zugegeben: Das in Tipp 2 aufgeführte Passwort ist einfach zu generieren und auch einfach zu merken, sofern

### INFO DER GOOGLE PASSWORD-MANAGER

Seit einiger Zeit besitzt der Browser Google Chrome einen integrierten Password-Manager. Doch was genau spricht für die Nutzung dieses an sich sehr praktischen Tools, und welche Argumente sprechen eventuell dagegen?

#### + Schnelleres Einloggen

Das Tool erkennt Log-in-Masken automatisch und setzt die Daten ein.

#### + Integrierter Password-Generator

Neue, sichere Passwörter werden automatisch generiert und gespeichert.

#### + Überall verwendbar

Alle Log-in-Daten stehen bei Verwendung von Chrome bereit, Plattform egal.

#### ■ Google weiß zu viel

Nicht jeder möchte Google auch noch die eigenen Passwörter anvertrauen.

#### ■ Chrome und sonst nichts

Nur mit Chrome können Sie auf die gespeicherten Passwörter zugreifen.

#### ■ Weniger Möglichkeiten

Das Google-Tool hat weit weniger Funktionen als andere Passwort-Manager.

### BOCHUM SONGTEXT

Tief im westen,  
wo die sonne verstaubt  
ist es besser,  
viel besser, als man glaubt  
tief im westen

Du bist keine schönheit  
vor arbeit ganz grau  
du liebst dich ohne schminke  
bist 'ne ehrliche haut  
leider total verbaut  
aber grade das macht dich aus

Liedertexte sind ein perfektes Gerüst für Passwörter. Bei *Songtexte.com* finden Sie tausende davon.



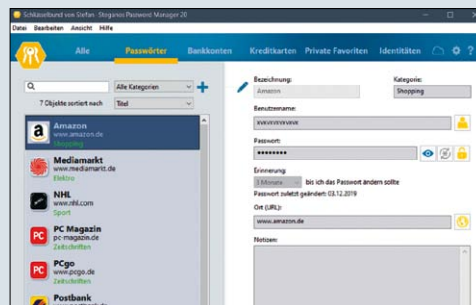
## MINI-WORKSHOP STEGANOS PASSWORD MANAGER 20

Der *Steganos Password Manager 20* generiert und verwaltet all Ihre Passwörter in einer übersichtlichen und einfach zu bedienenden Anwendung. Zunächst einmal installieren Sie das Tool, welches Sie auf Ihrer Heft-DVD unter Software/Top-Software finden, wie gewohnt.

1 Nach der kurzen Installation empfängt Sie der Passwort Manager mit einem Fenster zur Einrichtung Ihres digitalen Schlüsselbundes. Sofern Sie das Tool zuvor nicht verwendet haben, erstellen Sie einen neuen Schlüsselbund.

2 Anschließend geben Sie einen Namen für den Schlüsselbund ein. Alternativ nehmen Sie den vorgegebenen Namen.

3 Im dritten Schritt wird es ernst. Hier sind Sie aufgefordert, das Masterpasswort einzugeben, mit dem Sie künftig den Passworttresor des Password Managers öffnen können. Verwenden Sie am besten ein Passwort, das Sie wie in Tipp 3, 4 oder 5 selbst generiert haben. Über die Schaltfläche rechts können Sie auch ein Passwort erzeugen lassen.



4 Ist das von Ihnen vorgesehene Passwort nicht stark genug, weist Sie das Programm darauf hin. Anschließend können Sie das Passwort auf einem USB-Stick ablegen, den Sie ganz sicher verstauen sollten. Im nächsten Schritt können Sie den Schlüsselbund bei einem Clouddienst ablegen, um auch per Smartphone auf die Passwörter zugreifen zu können. Klicken Sie dazu rechts oben auf die Wolke, und

**Alle Zugangsdaten werden bei Steganos samt Logo und Zusatzinfos abgelegt.**

wählen Sie einen Anbieter aus, bei dem Sie ein Konto besitzen oder eines einrichten möchten.

5 Anschließend fügen Sie im Fenster *Passwörter* über das + alle vorhandenen Passwörter ein. Dazu legen Sie jeweils Einträge an für jede Webseite, bei der Sie ein Konto samt den dazugehörigen Zugangsdaten besitzen.

6 Besuchen Sie dann zum Beispiel die Seite von Amazon, öffnen Sie parallel die Kontoseite bei Steganos und ziehen Benutzername und Passwort aus Steganos heraus in die Anmeldefenster. Das ist nur beim ersten Mal notwendig, künftig fügt Steganos diese Daten auf Wunsch automatisch ein.

Sie sich am Ende nicht mehr als vielleicht ein halbes Dutzend davon behalten müssen. Was aber, wenn Sie zig Passwörter benötigen, was bei nahezu allen Internet-Nutzern der Fall sein dürfte? Eine Möglichkeit ist, diverse Kinderreime zu verwenden, beispielsweise *Punkt, Punkt, Komma, Strich, fertig ist das Mondgesicht*, aus dem Sie das Passwort *P,P,K,\$,fidM* ableiten können; wobei wir das *S* in der Mitte in ein Dollarzeichen verwandelt haben. Oder Sie nehmen Songs Ihrer Lieblingsinterpreten und leiten aus *Bochum, ich komm aus dir, Bochum, ich häng an dir, Oh, Glück auf, Bochum* das Passwort *Bik@dBiH@dOG@B* ab, mit jedem *a* als schwierigeres *@*. Sind Zahlen gefragt, hängen Sie die Hausnummer von gegenüber an oder die Zahlen auf Ihrem Nummernschild. Und auch Zitate eignen sich. So wird aus *Sein oder nicht sein, das ist hier die Frage* das Passwort *S0nsdihdF* mit der Zahl *0* als Ersatz für das kleine *o* an zweiter Position.

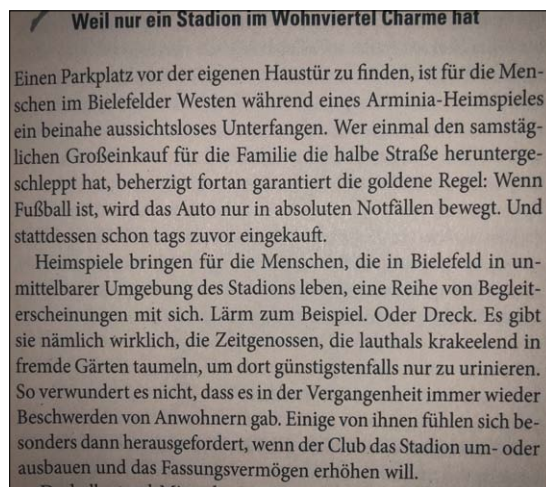
### TIPP 4 Erweitern Sie Ihre Passwörter um zusätzliche Zeichen

Das Ersetzen von Buchstaben durch Zahlen oder Sonderzeichen, wie in Tipp 3 beschrieben, ist eine gute Methode, um Passwörter komplizierter und somit sicherer zu machen. Gut für die Merkbarekeit ist es, das Passwort um Teile des Namens des Anbieters zu erweitern, für den Sie das Passwort generieren. Nehmen wir einmal an, Sie benötigen ein Passwort für Instagram. Als Basis fungiert der nette Grönemeyer-Song von

oben, also *Bik@dBiH@dOG@B*. Hängen Sie dort die Zahl *4* als Synonym für das englische Wort *for*, also *für*, sowie die ersten Buchstaben des Anbieters an. Aus *Bik@dBiH@dOG@B* würde dann *Bik@dBiH@dOG@B4Ins*. Alternativ dürfen es statt der ersten (Ins) auch die letzten Buchstaben sein (ram). So erhalten Sie eine einfache Möglichkeit, den Verwendungszweck eines Passworts anhand des Anhängsels zu erkennen. Natürlich gibt es noch andere Wege, den Anbieter im Passwort unterzubringen. Beispiele: Nehmen Sie immer den dritten, fünften und siebten Buchstaben des Namens, und setzen Sie diese Buchstaben-Kombination vor das Passwort. Oder Sie verwenden den ersten und letzten Buchstaben des Anbieternamens und setzen ihn an

Aus einem Songtext und dem Namen des Anbieters *Instagram* generiert: Dieses Passwort knackt so schnell niemand, und doch ist es sehr leicht zu merken.

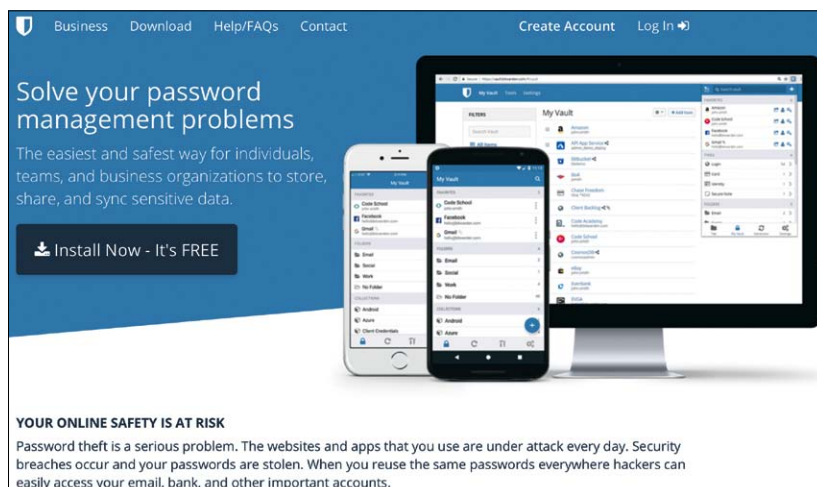




**Links:** Bücher eignen sich hervorragend zum Entwickeln und „Speichern“ von Passwörtern.

**Rechts:** Das Passwort-Tool

*Bitwarden* wird oft hoch gelobt, doch alle Daten liegen auf Microsoft-Servern in den USA.



den Anfang und das Ende des Passworts oder beide nacheinander immer an die fünfte und sechste Stelle des Passworts. Kurzum: Es gibt jede Menge Möglichkeiten, das Passwort um den Anbieternamen zu erweitern, ohne diesen direkt in das Passwort zu schreiben.

### TIPP 5 Verwenden Sie ein Buch als unerschöpflichen Passwortgenerator

Vielleicht kennen Sie diesen Trick bereits aus einem Krimi oder einem Spionageroman. Nehmen Sie irgendein Buch aus dem Regal, am besten eines ohne Bilder und mit sehr viel Text. Und dann gehen Sie auf eine beliebige Seite und nehmen für Ihr Passwort die Anfangsbuchstaben der Wörter der ersten Zeile. Im Beispiel oben lautet das Passwort also *EPvdeHzf,ifdM*. Daneben schreiben Sie auf den Seitenrand, für welche Webseite dieses Passwort verwendet werden soll. Das Buch

stellen Sie zurück in Ihr Bücherregal. Klar, Sicherheitsexperten warnen davor, Passwörter zu notieren. Aber wer sollte ein beliebiges Buch aus dem Regal stehlen und darauf kommen, dass sich die am Rand notierten Firmennamen auf Online-Passwörter beziehen?

### TIPP 6 Grundlegende Sicherheits-Aspekte und Passwort-Tools

Wie Sie sehen, lässt sich auf einfache Weise eine effektive Passwort-Strategie entwickeln. Weit bequemer geht die Passwort-Generierung sowie die Verwaltung allerdings mit einem Passwort-Manager wie dem von Steganos von der Hand – der Workshop dazu befindet sich auf der vorherigen Seite oben. Ein sehr wichtiges Argument für diese Software ist, dass die Passwort-Tools in der Regel auf allen Endgeräten und Plattformen funktionieren und auf die Zugangsdaten mithilfe eines Cloudanbieters von quasi überall zugegriffen werden kann. Das Buch im heimischen Regal hilft Ihnen nämlich nicht weiter, wenn Sie sich irgendwo im Urlaub befinden, und Sie ein Passwort vergessen haben. Alternativen zum Steganos-Tool gibt es viele, und einige davon sind kostenlos. Allerdings sollten Sie sich vor der Verwendung erkundigen, wem Sie dabei eigentlich Ihre im Grunde kostbarsten Daten anvertrauen, und in welchem Land der Tool-Anbieter Ihrer Wahl seinen Sitz hat. Egal, was dieser in Sachen Sicherheit auf seiner Website auch verspricht: Ihre Handhabe bei einem Sicherheitsleck ist gleich null, wenn sich das Unternehmen in den USA, in Panama oder einem anderen weit entfernten Land befindet. Auf ein großes Manko sämtlicher Passwort-Tools sei auch noch hingewiesen: Der Zugang zu all Ihren Passwörtern erfolgt stets über ein Master-Passwort. Vergessen Sie dieses Passwort, sind all Ihre Passwörter verloren. Und wer Ihr Masterpasswort kennt, der hat leichten Zugriff auf all Ihre Passwörter. Das wäre dann der Super-GAU. **Stefan Schasche**

## INFO SINGLE-SIGN-ON: GUTE IDEE ODER NICHT?

Das kennen Sie bestimmt: Sie wollen sich auf einer Webseite anmelden und können das, ganz ohne neue Zugangsdaten zu erstellen, direkt mit Ihrem Google-, Facebook- oder auch netID-Konto erledigen. Was praktisch klingt und praktisch ist, hat allerdings seine Tücken.

### > Daten sammeln leicht gemacht

Für die großen Internetkonzerne ist von hoher Bedeutung, wie und wohin Sie sich im Web bewegen. Loggen Sie sich auf vielen Sites mit Ihren Zugangsdaten etwa von Google oder Facebook ein, bekommen diese Unternehmen auf bequeme Art zahllose Daten zu Ihrem Einkaufs- und Surfverhalten, die zum Beispiel für personalisierte Werbung genutzt werden kann.

### > Probleme bei Datendiebstahl

Werden beispielsweise Ihre Google-Zugangsdaten gestohlen, lässt sich mit diesem Passwort auf andere Websites zugreifen. Das ist weit schlimmer, als wenn ein einzelnes Passwort abhanden kommt.

### > Ein Passwort für ganz vieles

Das Single-Sign-On hat auch Vorteile. So müssen Sie sich nur eines statt vieler Passwörter merken, und die Anmeldung bei einer neuen Webseite ist schneller erledigt.

### > Verimi und netID

Diese Single-Sign-On-Anbieter haben einen anderen Ansatz als der Rest und sind empfehlenswert. Allerdings ist die Auswahl der Partnerseiten noch sehr klein.

# STOPP! HAMMER ANGEBOT



**3 AUSGABEN  
FÜR NUR  
5 Euro**

ONLINE BESTELLEN UNTER <http://abo.connect.de/miniabo>



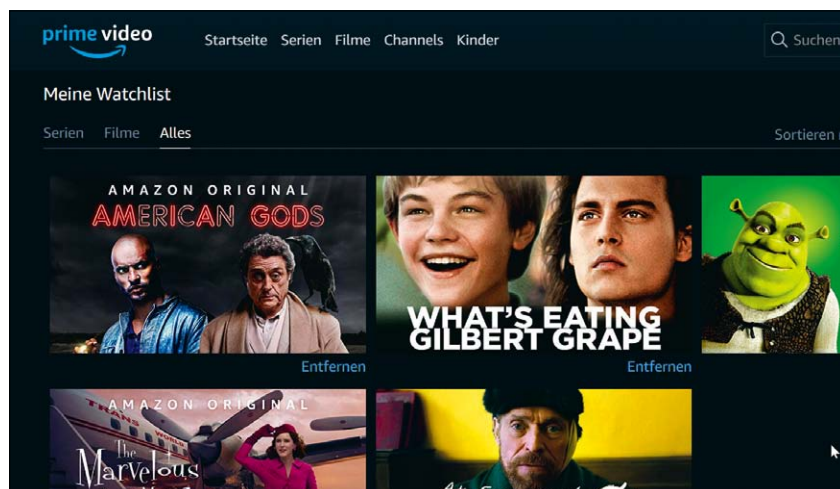
# 10 TIPPS FÜR amazon PRIME VIDEO & MUSIC

Filme, Serien und Musik: Über Amazons Prime Video und Prime Music lassen sich Millionen Titel abspielen. Mit unseren Tipps holen Sie noch mehr aus den beiden Diensten heraus. > von Claudia Frickel

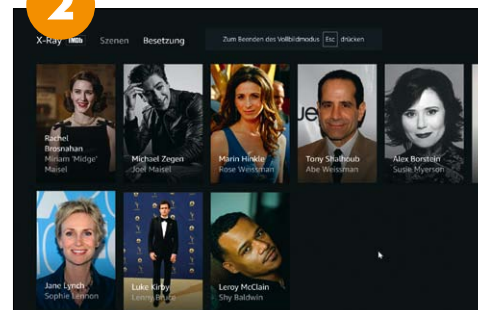
1

## Watchlist und Suche filtern

Auf der Watchlist sammeln Sie Filme und Serien, die Sie ansehen wollen. Um Inhalte zu ergänzen, klicken bzw. tippen Sie darauf und wählen dann *Zur Watchlist hinzufügen*. Damit es nicht zu unübersichtlich wird, filtern Sie die Liste nach *Serien*, *Filme* oder *Alles*. Sie können die Titel über das Feld rechts oben zudem sortieren – alphabetisch oder in der Reihenfolge des Hinzufügens. Auch die normale Suche können Sie filtern. Prime Video zeigt zwar auf der Startseite Kategorien an, aber die Liste ist unvollständig. Wenn Sie in das Suchfeld eine Sparte wie *Komödie*, *Action*, *Drama*, *Thriller* oder *Horror* eintippen, erhalten Sie eine deutlich größere Auswahl.



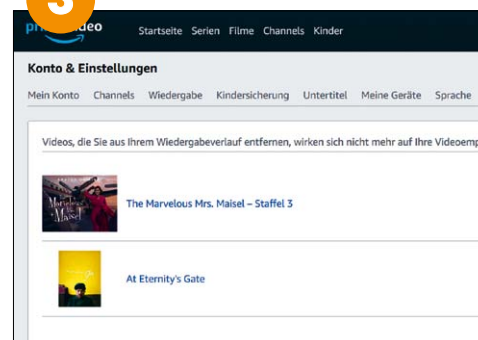
2



## X-Ray-Infos anzeigen lassen

Prime Video bringt eine praktische Funktion mit, die Platzhirsch Netflix fehlt: X-Ray. Dabei handelt es sich um detaillierte Hintergrundinfos, zum Beispiel zu Schauspielern, zur Musik oder zu Charakteren eines Films oder einer Serie. Sie rufen diese im Browser, in den Apps sowie auf Fire-Geräten ab. Das Feature aktivieren Sie, indem Sie während des Abspielens mit der Maus bzw. dem Finger in die obere linke Ecke fahren. Ein Klick auf *X-Ray* öffnet passende Infos zur aktuellen Szene; *Alles anzeigen* macht alle verfügbaren Hinweise auf einmal zugänglich.

3



## Wiedergabeverlauf löschen

Amazon schlägt Ihnen neue Filme und Serien vor und nutzt dazu bisher angesehene Inhalte. Was aber, wenn Sie in einem schwachen Moment Liebeschnulzen der 80er angeschaut haben? Nun haben Sie genug davon und wollen keine Vorschläge aus dieser Kategorie mehr erhalten. Wenn Sie diese Filme aus Ihrer Wiedergabeliste löschen, werden sie nicht mehr berücksichtigt. Klicken Sie dazu im Browser auf das *Profil-Symbol* oben rechts und gehen zu *Konto & Einstellungen*. Wählen Sie den letzten Reiter *Wiedergabeverlauf*. In der Liste sind alle angesehenen Inhalte zu finden. Klicken Sie auf das Kreuz rechts daneben, werden sie jeweils entfernt.



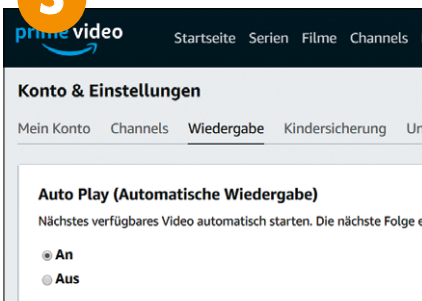
4



## Inhalte downloaden

Sie wollen eine Serie oder einen Film ansehen, während Sie offline sind? Das ist bei vielen Inhalten von Prime Video kein Problem: Sie können diese herunterladen. Das klappt in den Apps für Android, iOS und die Fire-Geräte. Öffnen Sie den Film oder die Serie und tippen auf den Button *Herunterladen*. Amazon fragt, in welcher Qualität der Download erfolgen soll: *Am besten*, *Besser*, *Gut* oder *Data Saver*. Auch die jeweils benötigte Datenmenge wird angezeigt. Setzen Sie einen Haken vor *Als Standardeinstellungen verwenden*, merkt sich Prime Video das für das nächste Mal. Klicken Sie dann auf *Download starten*.

5



## Autoplay abschalten

Die Krimi-Serie ist so spannend, dass sie am liebsten weiterschauen würden. Aber Sie müssen dringend ins Bett. Da fängt die nächste Folge an – und Sie bleiben doch länger wach. Die Autoplay-Funktion ist zwar praktisch, weil Sie die folgende Episode nicht extra auswählen müssen, kann aber auch nerven. Sie schalten die automatische Wiedergabe in den *Einstellungen* ab: Klicken Sie im Browser oben rechts auf das *Profil-Symbol*, und gehen Sie zu *Konto und Einstellungen*. Wählen Sie den Reiter *Wiedergabe*, und klicken Sie auf den Punkt *Aus*.

6

## Datenvolumen sparen

Wenn Sie einen Blockbuster oder eine Serie unterwegs ansehen, schrumpft das Datenvolumen – je nachdem, in welcher Qualität die Inhalte gestreamt werden. Das können Sie in den Apps festlegen: Tippen Sie auf das *Zahnrad* unten rechts und anschließend oben auf *Streaming und Download* sowie auf *Streaming-Qualität*. Sie haben nun die Wahl zwischen vier Optionen – von *Optimal* bis *Data Saver*. Prime Video zeigt auch die geschätzten Datenmengen an. Schieben Sie den Regler neben *Höchste Qualität bei WLAN-Verbindung verwenden* zudem auf *Ein*.

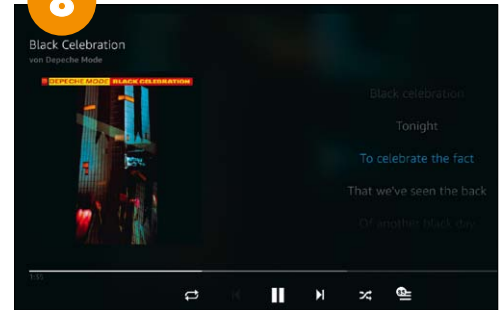


7

## Fußball hören

Wie steht es gerade im Bundesliga-Spitzenpiel? Wie viele Tore sind im Champions-League-Halbfinale schon gefallen? Mit Prime Music können Sie die Spiele der 1. und 2. Bundesliga, des DFB-Pokals und der Spiele der deutschen Mannschaften in der UEFA Champions League per Audio-Livestream verfolgen. Dazu kommen Zusammenfassungen und Interviews. Auf die Übertragungen können alle Amazon-Kunden über die *Amazon Music App* kostenlos zugreifen – auch ohne Prime-Mitgliedschaft.

8



## Songtexte einblenden

Worum geht es eigentlich in diesem Song, den Sie so gerne hören? In Prime Music können Sie die Lyrics vieler Lieder mitlesen – und singen. Rufen Sie dazu einen der Titel auf, der einen kleinen Balken *Songtext* rechts neben dem Namen enthält. In den Apps ist der Link im Bild zu finden. Klicken oder tippen Sie darauf, öffnet sich ein neues Fenster, in dem die Lyrics wie bei Karaoke passend zur Musik angezeigt werden. Sie können anhand des Textes auch zu einer bestimmten Stelle springen.

9

## Offline Musik hören

Sie müssen nicht online sein, um mit Prime Music oder Music Unlimited Lieder anzuhören. Sie können in den Apps Stücke, Alben oder Playlists herunterladen und offline über die Prime-Anwendungen abspielen. Öffnen Sie dazu den entsprechenden Titel, und tippen Sie oben rechts auf die drei Punkte. Gehen Sie zu *Herunterladen*. Bei einem Album oder einer Playlist tippen Sie auf den *Download-Pfeil*.

10

## Einschlafen mit Sleep-Timer

Sie wollen mit entspannender Musik einschlafen? Prime Music besitzt einen Sleep-Timer, der die Wiedergabe nach wahlweise 15, 30, 45 oder 60 Minuten stoppt. Um den Timer zu aktivieren, tippen Sie in den Apps auf die drei Striche oben und gehen zu den *Einstellungen*. Tippen Sie hier *Sleep-Timer*, und wählen Sie im kleinen Fenster die Zeitspanne aus. Bestätigen Sie mit *Fertig*.



# DOLMETSCHER FÜR PC & SMARTPHONE

Wer Texte oder Dokumente aus anderen Sprachen lesen will oder Nachrichten in andere Sprachen übersetzen möchte, kann das mit kostenlosen Übersetzungs-Apps und Online-Diensten mit dem PC oder dem Smartphone mittlerweile problemlos erledigen.

Texte lassen sich unterwegs sogar mithilfe der Smartphone-Kamera übersetzen. Sinnvoll ist das zum Beispiel auf Reisen, wenn Sie ein Schild nicht lesen können. Smartphones und elektronische Übersetzungsgeräte sind darüber hinaus in der Lage, Sprache zu übersetzen und die Ergebnisse dann gleich noch richtig auszusprechen.

Wir zeigen in diesem Beitrag, wie Sie schnell und einfach Texte aus vielen anderen Sprachen übertragen oder Ihre eigenen Nachrichten in eine gewünschte Sprache übersetzen. Dienste wie *DeepL* bieten darüber hinaus auch grammatikalisch optimal aufberei-

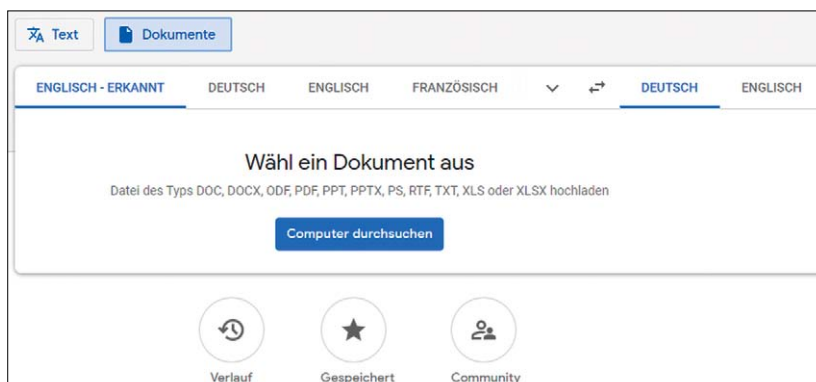
tete Übersetzungen – und das sogar kostenlos. Auch elektronische Übersetzungsgeräte sind nützlich. Diese helfen auch gleich bei der Aussprache. Das geht aber auch mit Smartphone-Apps. Hier wird die Hardware des Smartphones in Verbindung mit der App genutzt. Die besten Ergebnisse erreichen Sie, wenn eine Verbindung zum Internet besteht. Das liegt daran, dass die verschiedenen Dienste auf künstliche Intelligenz setzen. Anbieter wie Google stellen aber auch Offline-Dateien zur Verfügung, die bei der Übersetzung helfen.

## TIPP 1 Google Übersetzer nutzen am PC oder über die App

Zu den bekanntesten Tools zum Übersetzen von Texten gehört sicherlich der *Google Übersetzer*. Diesen erreichen Sie, indem Sie auf dem PC entweder nach *Google* und *Übersetzer* suchen oder direkt über die Webseite <https://translate.google.de>. Auf der Online-Seite geben Sie den Text auf der linken Seite ein, zum Beispiel durch die Tastenkombination [Strg+C] und [Strg+V]. In den meisten Fällen erkennt die Webseite die Sprache automatisch. Sie können die Ziel- und Quell-Sprache aber auch manuell auswählen. Über die Schaltfläche *Dokumente* können Sie in den Google Übersetzer auch Dateien laden und übersetzen lassen. Der Übersetzer unterstützt zum Beispiel Word-Dokumente, PDFs und Excel-Tabellen.

Es gibt auch eine App für Smartphones, mit der Sie Text übersetzen und gleich mit Messaging-Apps verschicken können. Wir zeigen im Workshop auf der rechten Seite oben, welche vielfältigen Funktionen die Google-Übersetzer-App bietet. Wer auf seinem Smartphone zur Navigation auf Google Maps setzt, kann ebenfalls auf Google Übersetzer zugreifen. Die Google-Maps-

Der *Google Übersetzer* kann auch komplette Dokumente übersetzen.



App kann den Namen und die Adresse des Zielortes in der Landessprache aussprechen. Mit dem Google Übersetzer lassen sich Texte auch in Echtzeit mit der Kamera übersetzen.

## TIPP 2 DeepL: Der heimliche Star der Online-Übersetzer

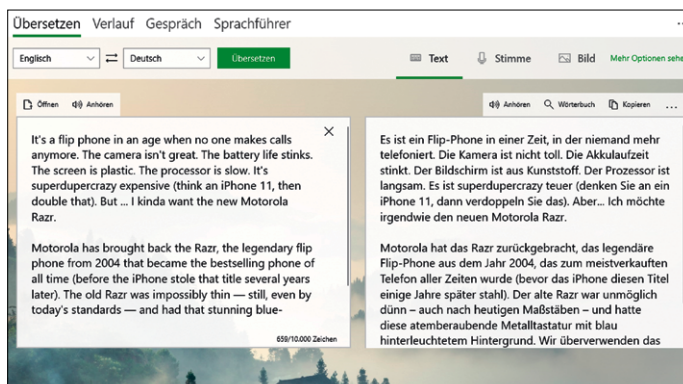
Der Online-Dienst *DeepL* (<https://www.deepl.com>) unterstützt zwar nicht so viele Sprachen wie der Google Übersetzer, bietet dafür aber oft bessere Ergebnisse; vor allem bezüglich der Grammatik. Der Dienst steht ebenfalls kostenlos zur Verfügung, kann aber als *DeepL Pro* für den professionellen Einsatz auch kostenpflichtig gebucht werden. Die kostenpflichtige Version unterstützt mehr Funktionen und hat keine Obergrenze von zu übersetzenden Wörtern.

Für Privatpersonen reichen die Funktionen der kostenlosen Variante allerdings meist aus. Zum Übersetzen kopieren Sie den Quell-Text und fügen ihn in das DeepL-Fenster ein. Der Online-Dienst erkennt die Sprache automatisch und übersetzt den Text in die gewünschte Ziel-Sprache. Es gibt auch ein kostenloses Tool, das in Windows und macOS genutzt werden kann. Wir zeigen den Umgang mit dem Tool im 4-Schritte-Workshop auf der letzten Seite dieses Artikels.

## TIPP 3 Microsoft Translator in Windows 10 nutzen

Microsoft bietet die App *Microsoft Translator for Microsoft Edge* kostenlos im App-Store von Windows 10 an. Das Tool arbeitet mit Microsoft Edge zusammen. Öffnen Sie eine Internetseite, zeigt Edge das *Translator*-Symbol an, wenn die Seite durch die App übersetzt werden kann.

Microsoft bietet seine Windows-App auch als *Microsoft Übersetzer* für Smartphones an. Hier bietet die App ähnliche Funktionen wie der Google Übersetzer. Der App muss natürlich der Zugriff auf die Kamera und das Mikrofon gestattet werden, damit Sprache und Schilder übersetzt werden können. Ansonsten entsprechen Bedienung und Funktion der Google-Übersetzer-App.



## MINI-WORKSHOP MIT DEM SMARTPHONE ÜBERSETZEN

Mit *Google Übersetzer* können Sie Texte und Sprache übersetzen und mit der Kamera auch Schilder und andere Dinge in Echtzeit.

**1** Laden Sie die Google-Übersetzer-App aus dem jeweiligen App-Store auf Ihr Smartphone. Starten Sie die App, um Text oder Sprache übersetzen zu lassen.

**2** Um ein Schild in Echtzeit zu übersetzen, wählen Sie *Kamera*. Wollen Sie einen Text übersetzen, kopieren Sie diesen aus der Quelle und fügen ihn in der App ein. Dazu tippen Sie mit dem Finger in das Textfeld und wählen die Option *Einfügen*. Wollen Sie Sprache zu Text übersetzen,

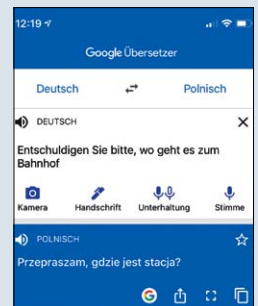
tippen Sie auf *Stimme*. Sie können mit der App auch eine ganze Unterhaltung übersetzen lassen. In diesem Fall wählen Sie *Unterhaltung* aus.

**3** Danach übersetzt die App den Text oder die Sprache. Abhängig von Ihrer Auswahl wird der Text im Fenster angezeigt oder durch die Sprachausgabe auf dem Smartphone ausgegeben. Nutzen Sie die Übersetzung per Kamera, wird die Übersetzung direkt im Fenster angezeigt.

**4** Sie können den übersetzten Text aber auch weiter verwenden. Dafür wählen Sie durch Antippen der Symbole im Feld mit dem übersetzten Text

eine Aktion aus. Der Text kann weitergeleitet oder per Sprachausgabe ausgegeben werden, oder Sie kopieren ihn in die Zwischenablage.

**5** Über das X-Symbol löschen Sie den Text, durch Antippen des Sterns speichern Sie ihn.

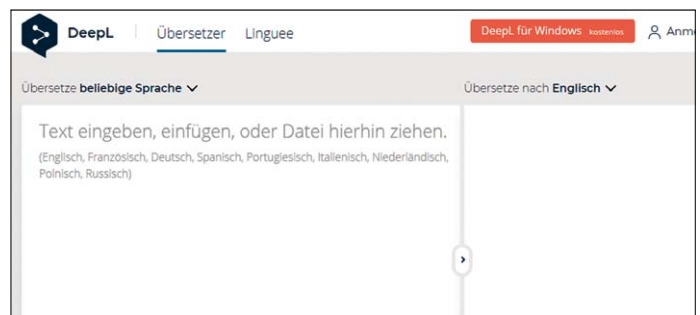


Die *Google-Übersetzer-App* bietet zahlreiche Funktionen an.

## TIPP 4 Schilder und Texte mit der Kamera in Echtzeit übersetzen

In den verschiedenen App-Stores finden sich immer mehr Apps, mit denen Sie Texte fotografieren und dann in Echtzeit übersetzen lassen können. Auch die in Tipp 1 erwähnte Google-Übersetzer-App kann fast 90 Sprachen erkennen und in Echtzeit übersetzen, wenn Sie Texte mit der Kamera anvisieren.

Im Fokus der Apps steht dabei nicht das Übersetzen von komplexen Texten, sondern vor allem das Übersetzen von Schildern, Hinweisen und anderen Textfragmenten mit unbekannten Zeichen. Auch Arabisch oder Thai kann auf diesem Weg übersetzt werden. Sie öffnen dazu die App, tippen auf *Kamera* und halten

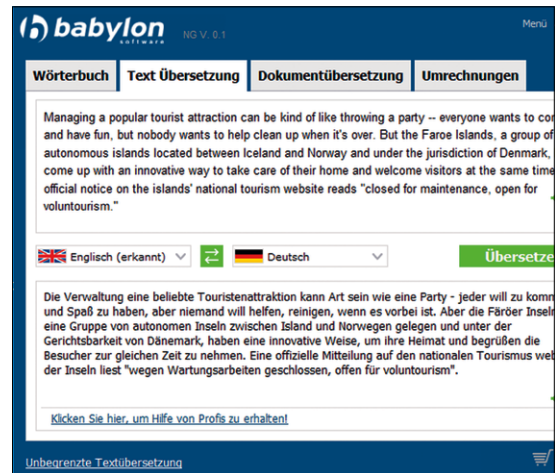


Oben: *DeepL* ist ein effektiver Übersetzungs-Dienst und leicht bedienbar.

Links: So nutzen Sie den Microsoft-Übersetzer in Windows 10.



Das Babylon-Übersetzungsprogramm steht für private Nutzer kostenlos zur Verfügung (Bild links) und bindet sich in Windows ein (Bild rechts).



die Kamera auf den Text des Schildes. Danach wird der Text in Echtzeit übersetzt und auf dem Bildschirm angezeigt. Haben Sie ein Schild fotografiert, können Sie es auch später durch Antippen von *Importieren* in die App einlesen und ebenfalls übersetzen lassen. Die Bedienung ist sehr intuitiv.

Wenn Sie vor einer Reise das Sprachpaket des Landes für Google Übersetzer auf Ihr Smartphone laden, funktioniert die Übersetzung auch ohne Internet-Ver-

bindung. Dazu rufen Sie in der App die *Einstellungen* auf und klicken anschließend auf *Offline-Übersetzung*. Über das *Plus*-Zeichen können Sie nun Sprachpakete auswählen.

### TIPP 5 Smartphone-App Foto Übersetzen + Kamera Scan

Die App *Foto übersetzen + Kamera Scan* bietet ähnliche Funktionen, wie die Kamerafunktion des Google Übersetzers. Die App ist aber in der Lage, auch größere Texte zu übersetzen, zum Beispiel die Speisekarte in einem Restaurant. Auch hier müssen Sie den Text mit der Kamera anvisieren und können ihn dann in Echtzeit übersetzen lassen.

### TIPP 6 Apps und elektronische Geräte zur Stimmen-Übersetzung

Beim Übersetzen von Sprache geht es aber nicht immer nur um Texte. Wollen Sie zum Beispiel einen gesprochenen Satz übersetzen, können Sie mit dem Smartphone und einer entsprechenden App den Satz aufnehmen und in die gewünschte Sprache übersetzen lassen. Viele dieser Übersetzungs-Apps sind in der Lage, den Text dann ebenfalls in der übersetzten Sprache auszusprechen. Neben Apps wie *Translate.me* gibt es auch elektronische Übersetzungsgeräte, beispielsweise *Vasco*, *Muama* oder *Travis*. Diese funktionieren ähnlich wie Diktiergeräte und übersetzen den eingesprochenen Text.

Die App *Translate.me* unterstützt 40 Sprachen und kann Texte und Sprache übersetzen. Sie müssen die App nur auf dem Smartphone installieren und können sofort loslegen. Die App liest die Übersetzung auch vor. Allerdings blendet sie auch Werbung ein. Wollen Sie das unterbinden, können Sie über In-App-Käufe die Funktionen erweitern und das Einblenden von Werbung verhindern.

## MINI-WORKSHOP QTRANSLATE IN WINDOWS NUTZEN

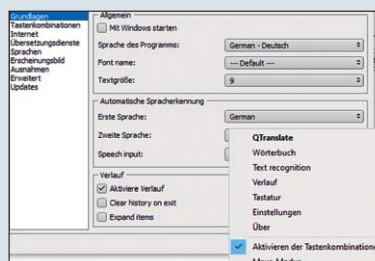
Die Freeware *QTranslate* übersetzt Texte in Windows. Das Gratis-Tool verwendet verschiedene Online-Dienste, die Sie auswählen können.

**1** Laden Sie die Installationsdatei herunter, und installieren Sie *Qtranslate*. Starten Sie das Tool über das Icon im Startmenü oder im Traybereich der Taskleiste.

**2** Kopieren Sie den Text aus dem Quelldokument in die Zwischenablage, zum Beispiel mit der Tastenkombination [Strg+C] und [Strg+V].

**3** Das Tool erkennt die Sprache meistens automatisch; Sie können im Dropdown-Menü auf der linken Seite die Sprache aber auch manuell auswählen. Auf der rechten Seite wählen Sie die Ziel-Sprache aus. Wird der Text nicht automatisch übersetzt, können Sie mit *Übersetzen* den Text übersetzen lassen.

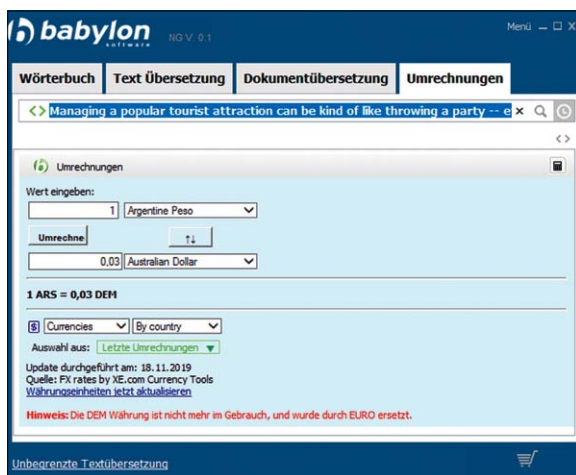
**4** In der Symbolleiste im unteren Bereich sehen Sie den Online-Dienst, der zum Übersetzen genutzt wird. Um ei-



### QTranslate übersetzt in Windows Texte auf Basis verschiedener Online-Dienste.

nen anderen Dienst zu nutzen, wählen Sie diesen aus. Anschließend wird der Text erneut übersetzt und im Fenster angezeigt. Unterstützt der ausgewählte Dienst nicht alle Sprachen, werden diese in den Menüs ausgeblendet.

**5** Mit dem Icon auf der linken Seite, unterhalb des Quell-Textes, können Sie die aktuelle Übersetzung löschen und sofort eine neue Übersetzung starten. *QTranslate* kann nach der Übersetzung minimiert werden. Über das Icon im Traybereich der Taskleiste lässt sich das Fenster jederzeit wieder öffnen.



Das Babylon-Übersetzungsprogramm kann übrigens auch Umrechnungen durchführen.

## TIPP 7 Das Übersetzungsprogramm Babylon kann auch rechnen

Das Übersetzungsprogramm Babylon steht für private Nutzer kostenlos zur Verfügung. Das Tool wird in Windows installiert. Anschließend startet ein kleines Tutorial, welches die verschiedenen Anwendungsbereiche erklärt. Das Tool kann neben einfachen Texten auch Dokumente übersetzen, die zum Beispiel im Word-Format vorliegen oder als PDF. Dafür nutzen Sie die Registerkarte *Dokumentübersetzung*. Hier wird mit *Browsen* das Dokument ausgewählt, danach starten Sie die Übersetzung mit *Übersetzen*.

## TIPP 8 PROMT.One: Online übersetzen und die App nutzen

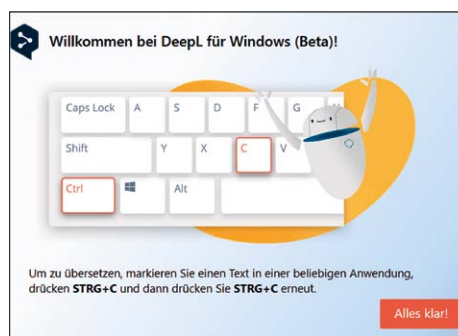
Neben DeepL gehört *PROMT.One* zu den bekanntesten Online-Übersetzern. Der Dienst steht auch als App zur Verfügung. Über die Webseite [www.online-translator.com](http://www.online-translator.com) starten Sie eine Übersetzung, oder Sie verwenden Dienste von Drittanbietern, wie zum Beispiel bei PONS (<https://de.pons.com>). Auch hier können Sie *PROMT.One* als Dienst auswählen. Den Quell-Text fügen Sie auf der linken Seite des Fensters ein, der Ziel-Text erscheint dann auf der rechten Seite.

Thomas Joos

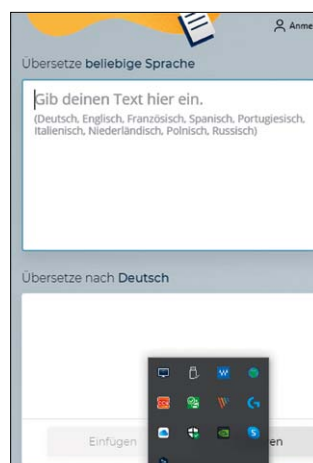
In den Einstellungen von Übersetzungs-Apps lassen sich auch Offline-Dateien einbinden.

Einstellungen	
Support	
Feedback	>
Hilfe	>
Info	>
Stimme	
Spracheingabe	>
Sprechen-Bereich	>
Offline-Übersetzung	>
Standard-Apps	>
Siri-Kurzbefehle	>
Absturzberichte senden	Aus >

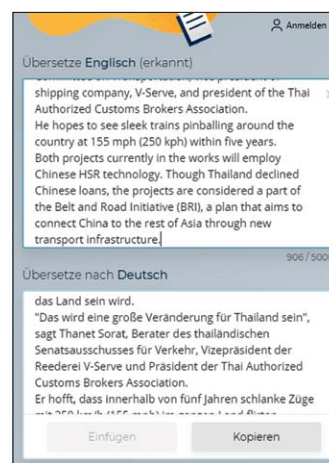
# 4 SCHRITTE ÜBERSETZER-TOOL DEEPL FÜR WINDOWS SCHNELL ERKLÄRT



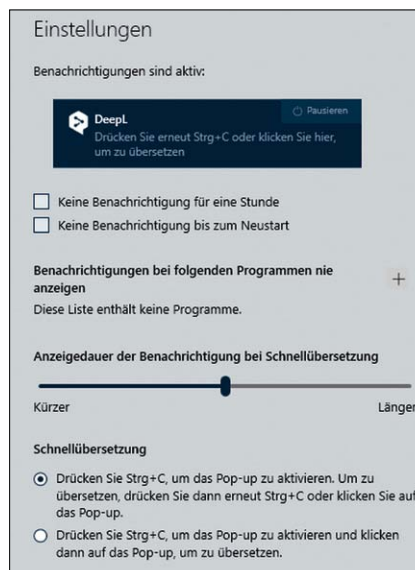
**1** Installieren Sie das DeepL-Tool für Windows von der Heft-DVD. Nach der Installation wird DeepL in den Traybereich der Taskleiste eingebunden und steht zur Verfügung.



**2** Klicken Sie auf das Icon für DeepL im Traybereich für Windows. Das *Schnell-Übersetzungsfenster* öffnet sich. Alternativ markieren Sie den Text und drücken zweimal die Tastenkombination [Strg+C].



**3** Sobald der Text in das Übersetzungsfenster eingefügt ist, übersetzt DeepL für Windows den Text auch gleich. Die Quell- und Ziel-Sprache kann im Tool ausgewählt werden. Es lassen sich 5000 Zeichen auf einmal übersetzen.



**4** Über das Hamburger-Menü, das sind die drei waagerechten Querstriche, können die Einstellungs-Optionen des Tools aufgerufen werden. Hier kann unter anderem angepasst werden, wie lange die Anzeigedauer der Benachrichtigung bei der Schnellübersetzung sein soll.



# MICROSOFT OFFICE TIPPS UND TRICKS

Microsoft hat in Office 2013/16 viele kleine Funktionen versteckt, mit denen sich die Programme nach Ihren persönlichen Anforderungen optimieren lassen – wir zeigen Ihnen diese praktischen Tipps und Tricks.

Die Schnellanalyse erlaubt unter anderem das Erstellen von Diagrammen. Durch das Bewegen des Cursors wird das jeweilige Diagramm in einem Vorschaufenster angezeigt.

## EXCEL > Ein Diagramm mit der Schnellanalyse von Excel erstellen

Die Schnellanalyse von Excel steht Ihnen ab der Version 2013 zur Verfügung. Mit dieser Funktion können Sie, ohne das aktive Registerblatt zu verlassen, unter anderem Diagramme erstellen. Markieren Sie dazu zunächst die Zellen, die in dem Diagramm dargestellt werden sollen. Im unteren, rechten Bereich der Markierung wird dann der SmartTag für die Schnellanalyse dargestellt. Sobald Sie auf dieses Symbol klicken, wer-

den die Werkzeuge der Schnellanalyse eingeblendet. Wählen Sie in diesem Fenster die Funktion *Diagramme* aus. Jetzt müssen Sie nur noch die vorgeschlagenen Diagramme mit dem Mauszeiger berühren. In einer Vorschau wird Ihnen das ausgewählte Diagramm angezeigt. Mit einem Klick auf eines dieser Vorschläge wird das Diagramm in Ihre Tabelle übernommen.

## WORD > Textbegrenzungen anzeigen

Standardmäßig werden die Textbegrenzungen in einem Word-Dokument nicht angezeigt. Bei Manuskripten ist das auch nicht nötig, da Word automatisch die benötigten Umbrüche an der Textbegrenzung vornimmt. Allerdings ist bei dem Ausrichten von Grafiken und Diagrammen Vorsicht geboten. Hier hilft der automatische Umbruch nicht weiter. Damit eingefügte Grafiken nicht über die Textbegrenzung hinausragen, können Sie diese sichtbar machen.

Aktivieren Sie das Registerblatt *Datei*, und wählen Sie dort den Befehl *Optionen* aus. Das Dialogfenster *Word-Optionen* wird eingeblendet. Klicken Sie in diesem Fenster auf die Kategorie *Allgemein*. Scrollen Sie die Seite bis zur Gruppe *Dokumenteninhalt anzeigen* herunter. Setzen Sie dort einen Haken in das Kontrollkästchen *Textbegrenzungen anzeigen*. Durch das Betätigen der Schaltfläche *OK* werden die Textbegrenzungen in Word eingeblendet.

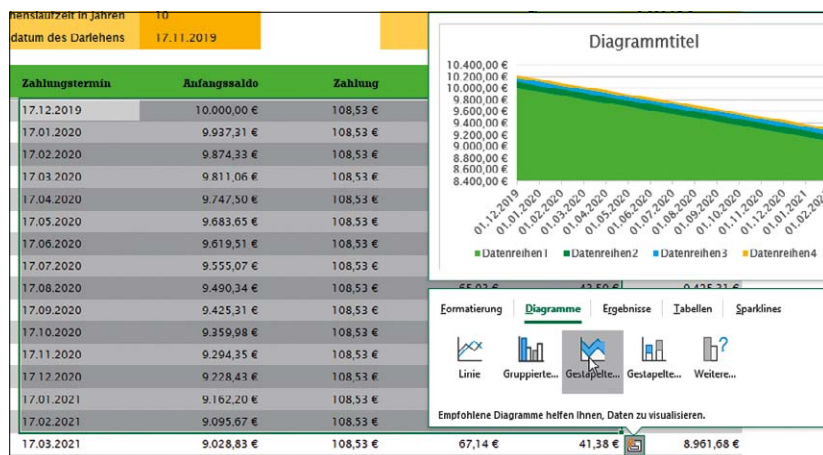
## WORD > Nummerierungen in einem Dokument neu beginnen

Word bietet die Möglichkeit, Aufzählungen zu nummerieren. Dazu markieren Sie die aufzuzählenden Punkte und klicken im Register *Start* in der Gruppe *Absatz* auf das Symbol *Nummerierung*.

In der Praxis besteht aber häufig die Notwendigkeit, die Nummerierung ab einer bestimmten Stelle nicht fortzuführen, sondern neu zu beginnen. Auch das ist kein Problem. Stellen Sie die Schreibmarke rechts von der Nummer, ab der Sie neu nummerieren möchten. Betätigen Sie dann die rechte Maustaste. Im eingeblendeten Kontextmenü wählen Sie den Befehl *Neu beginnen mit 1*. Soll die Nummerierung mit einem anderen Wert beginnen, wählen Sie aus dem Kontextmenü den Befehl *Nummerierungswert festlegen* aus. Das gleichnamige Dialogfenster wird eingeblendet. Legen Sie in diesem Fenster den Wert fest, ab wo die Nummerierung beginnen soll.

## OUTLOOK > Den Kontrast erhöhen

Outlook ab 2013 hat sein Design angepasst und setzt auf transparente und fließende Übergänge der Bereiche. Da geht die Übersicht der Abgrenzungen der





einzelnen Flächen schnell verloren. Aber es gibt ein Design, das den Kontrast verbessert und alle Rahmen deutlich darstellt.

Aktivieren Sie das Register *Datei*. Klicken Sie in den jetzt eingblendeten Befehlen auf den Eintrag *Optionen*. Die Outlook-Optionen werden dargestellt. Klicken Sie in der Kategorie *Allgemein* auf den Auswahlpfeil des Eintrags *Office-Design*. Wählen Sie das Design *Dunkelgrau* aus. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *OK* werden die Abgrenzungen der Bereiche wesentlich deutlicher dargestellt.

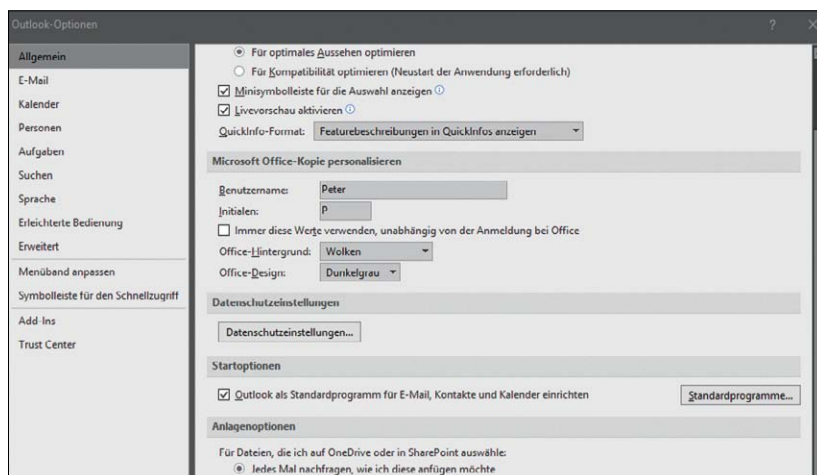
## EXCEL > Einen Text in Spalten aufteilen

Datensätze, die aus Fremdsystem kommen und etwa im CSV Format vorliegen, lassen sich bequem nach der Markierung der Daten mit dem *Text-in-Spalten*-Dialog über das Register *Daten* in der Gruppe *Datentools* in einzelne Spalten aufteilen. Dazu müssen Sie noch entscheiden, ob die einzelnen Daten mit einem Trennzeichen oder einer Vielzahl von Leerzeichen getrennt sind. Meistens sind die Daten durch ein Komma voneinander getrennt, was Sie als Trennzeichen auswählen. Zum Abschluss klicken Sie noch auf *Fertig stellen*.

## OUTLOOK > Den Posteingang für eine bessere Übersicht größer darstellen

Die Übersicht im Posteingang wird in recht kleiner Schrift dargestellt. Da häufig in dieser Ansicht gearbeitet wird, stellen Sie die Schrift so ein, dass die Darstellung der Nachrichten optimiert wird.

Aktivieren Sie im Posteingang das Registerblatt *Ansicht*. Klicken Sie dann in der Gruppe *Aktuelle Ansicht* auf das Symbol *Ansichtseinstellungen*. Das Dialogfenster *Erweiterte Ansichtseinstellung* wird eingeblendet. Betätigen Sie in diesem Fenster die Schaltfläche *Weitere Einstellungen*. Das gleichnamige Dialogfenster wird angezeigt. In der Gruppierung *Spaltenüberschriften und Zeilen* finden Sie die Schaltflächen *Spaltenschrift-*



art und Zeilenschriftart. Mit einem Klick auf einer dieser Schaltflächen wird das Fenster *Schriftart* dargestellt. Hier wählen Sie die gewünschte *Schriftart* und den *Schriftgrad* aus. Gut bewährt hat sich die *Schriftart Arial* mit dem *Schriftgrad 11*. Legen Sie die Einstellungen sowohl für die Spaltenschriftart als auch für die Zeilenschriftart fest. Mit diesen Anpassungen lassen sich die Nachrichten im Posteingang besser überschauen.

Zur kontrastreichen Darstellung der Office-Programme benötigen Sie ein anderes Office-Design. Die Einstellung *Dunkelgrau* sorgt zum Beispiel für gut sichtbare Abgrenzungen.

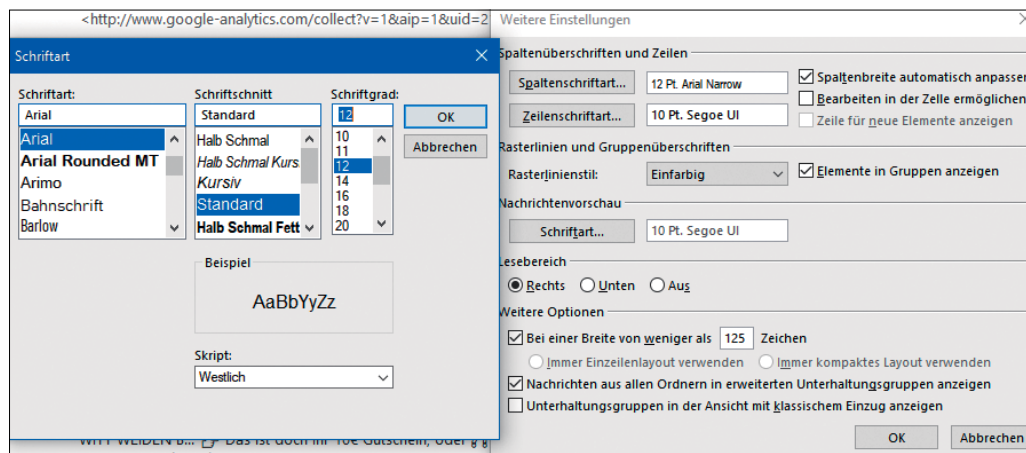
## POWERPOINT > Zoom in eine Folie

PowerPoint ab der Version 2016 bietet die interessante Möglichkeit, während einer Präsentation in die aktuell angezeigte Folie hinein zu zoomen.

Schalten Sie dazu in die Ansicht *Bildschirmpräsentation* um. Betätigen Sie auf der Folie die rechte Maustaste. Im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü wählen Sie den Befehl *Vergrößern* aus. Auf der Folie wird ein Rechteck dargestellt, das Sie auf den zu vergrößernden Bereich ziehen. Mit einem Klick auf die linke Maustaste wird dieser Bereich gezoomt. Mit gedrückter linker Maustaste können Sie diesen Zoombereich frei bewegen. Durch das Betätigen der [Esc]-Taste wird der Zoombereich wieder ausgeblendet. **Peter Schnoor**

Links: Gestalten Sie den Posteingang so, dass Sie die Nachrichten gut überblicken können.

Rechts: In PowerPoint lässt sich während des Vortrags die Zoom-Funktion nutzen. Damit vergrößern Sie beliebige Bereiche auf der aktuellen Folie.





# NICHTS VERGESSEN MIT ONENOTE



OneNote ist das ideale Notizbuch zur Erfassung von Informationen in elektronischer Form. Durch ausgefeilte Suchfunktionen finden Sie sehr schnell benötigte Daten wieder. Sie können Ihre Informationen völlig unstrukturiert in das Programm eingeben. Bei Bedarf erstellen Sie die Strukturierung nachträglich.

## 1 Das bietet Ihnen das elektronische Notizbuch OneNote von Microsoft

Das elektronische Notizbuch OneNote beherbergt einzelne Notizbücher mit jeweiligen Abschnitten und zugehörigen Seiten.

OneNote ist der „Hightech-Notizblock“ von Microsoft. Alle in diesem elektronischen Notizbuch erfassten Daten können beliebig geordnet und leicht wiedergefunden werden. Ein pfiffiges Datei- und Suchsystem entdeckt uneingeschränkt alles wieder, was Sie jemals

in OneNote eingegeben haben. Damit sind die ärgerlichen Erfahrungen mit nicht mehr auffindbaren Informationen endgültig vorbei. OneNote ist zudem ein zentraler Knotenpunkt zur Erfassung aller Daten.

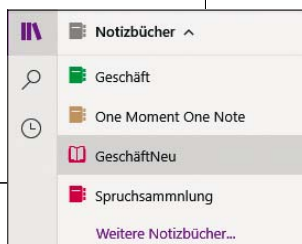
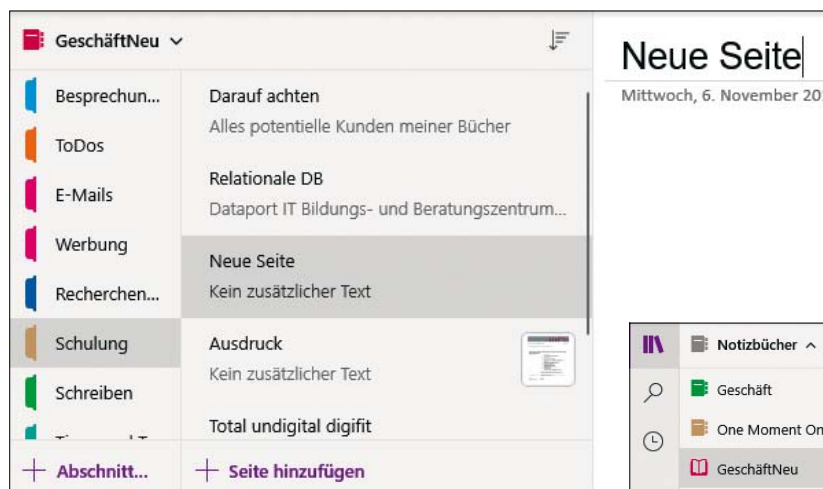
Auch zur Zusammenarbeit im Team ist OneNote bestens geeignet. Sie haben die Möglichkeit, Notizbücher freizugeben und Abschnitte zu sperren.

Selbst Audio- und Videoaufzeichnungen sind möglich. Innerhalb dieser Aufzeichnungen können Sie nach Wörtern suchen. Je mehr Informationen Sie in OneNote sammeln, desto besser hilft das Programm Ihnen bei der Suche nach dem Benötigten weiter. Denn die Wahrscheinlichkeit, über Verlaufs- oder Suchfunktionen sehr schnell an bestimmte Daten heranzukommen, steigt direkt proportional mit der Menge der vorhandenen Informationen. Sie begeben sich mit OneNote aber nicht in eine Sackgasse, denn Sie haben die Möglichkeit, die Inhalte später jederzeit nach Word, Excel, PowerPoint und Outlook zu übertragen.

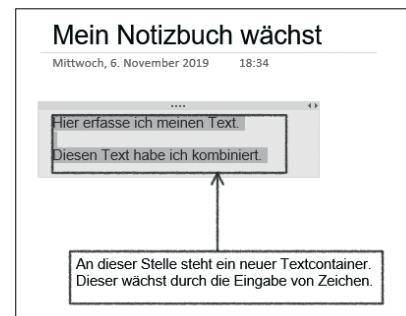
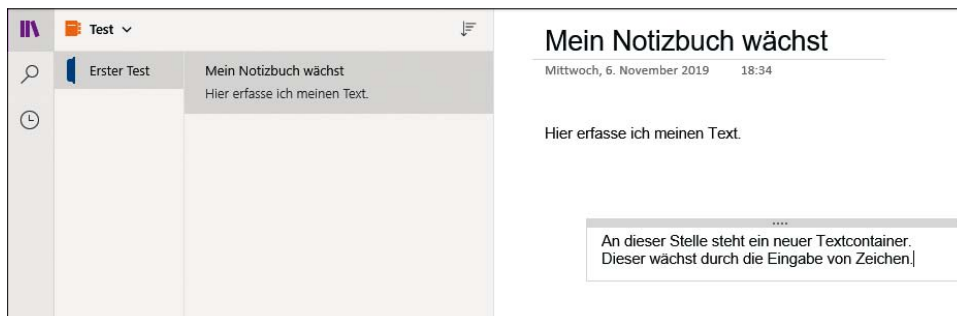
## 2 Der Aufbau von OneNote ist einfach und schnell zu überblicken

In diesem Artikel beziehen wir uns auf das neue OneNote für Windows 10. Für Windows 7 oder Windows 8 sollten Sie OneNote 2013/2016 aus der MS-Office-Suite verwenden. Ab Office 2019 ist OneNote nicht mehr Bestandteil der Microsoft-Office-Suite, sondern eine eigenständige Applikation.

Bevor Sie mit dem Programm loslegen, sollten Sie sich zunächst einmal mit der Oberfläche von OneNote vertraut machen. Dann haben Sie es später viel einfacher. OneNote besteht aus einem oder mehreren Notizbüchern. Unterhalb des Menübands finden Sie auf der linken Seite ihre bereits angelegten Notizbücher. Mit einem Mausklick wird das gewünschte Notizbuch geöffnet. Sobald Sie ein Notizbuch ausgewählt haben, wird dessen Name im oberen Bereich angezeigt. Direkt darunter finden Sie die einzelnen Abschnitte des ausgewählten Notizbuchs. Um wieder alle angelegten Notizbücher zu sehen betätigen Sie den kleinen Auswahlpfeil rechts vom Namen des geöffneten Notizbuchs. Jedes Notizbuch besteht aus einzelnen Abschnitten. Jeder Abschnitt wiederum enthält eine oder mehrere Seiten. Wenn Sie einen Abschnitt anklicken, werden rechts die dazugehörigen Seiten angezeigt. Mit einem Klick auf eine dieser Seiten wird im rechten Fenster-



Ein aufgeklapptes Notizbuch-Symbol zeigt an, dass das Notizbuch gerade geöffnet ist.



bereich der Inhalt der ausgewählten Seite dargestellt. Zum Anlegen eines neuen Abschnitts klicken Sie auf den Befehl + *Abschnitt*. Zum Erstellen einer neuen Seite in einem Abschnitt betätigen Sie den Befehl + *Seite hinzufügen*. Mit dieser Anordnung vor Augen können Sie OneNote öffnen. Sie werden die Struktur sofort wiedererkennen. Das Menüband kennen Sie ja schon aus den anderen MS-Office Anwendungen.

### 3 Sie beginnen in OneNote, indem Sie ein neues Notizbuch erstellen

Zum Erstellen eines neuen Notizbuchs klicken Sie auf den Auswahlpfeil rechts vom ausgewählten Notizbuch. Im jetzt eingeblendeten Untermenü klicken Sie auf den Hyperlink *Notizbuch hinzufügen*. Daraufhin werden Sie aufgefordert, den Namen für Ihr neues Notizbuch einzugeben. Durch das Betätigen der Schaltfläche *Notizbuch erstellen* wird Ihr neues Notizbuch angelegt. Das Notizbuch enthält bereits einen Abschnitt und eine leere Seite. Legen Sie zunächst einen Namen für Ihren ersten Abschnitt fest. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Eintrag *Neuer Abschnitt*. Im daraufhin eingeblendeten Untermenü wählen Sie den Befehl *Abschnitt umbenennen* aus. Tippen Sie den gewünschten Namen in den Eingabebereich des Abschnitts ein. Drücken Sie dann die [Enter]-Taste. Der Name für diesen Abschnitt wird übernommen. Um der ersten Seite in diesem Abschnitt eine Bezeichnung zu geben, tippen Sie den gewünschten Namen in den oberen Bereich der Seite ein. Er wird in die Strukturübersicht auf der linken Bildschirmseite übernommen. Unterhalb des Seitennamens werden das Datum und die Uhrzeit eingefügt. Durch das erneute Drücken der [Enter]-Taste landen Sie in einem Textcontainer dieser Seite und tippen den gewünschten Text ein.

### 4 Textcontainer für Ihre geplanten Inhalte erstellen und verschieben

Sobald Sie an eine beliebige Stelle in den freien Bereich der Notizseite klicken, wird ein Textcontainer erstellt. In diesem werden Ihre Inhalte erfasst. Der Textcontainer wächst mit der Anzahl an Wörtern, die Sie eintippen.

Wenn Sie den Cursor auf den oberen, grauen Bereich des Containers stellen, erscheint ein Vierfach-Pfeil. Nun können Sie den Container an einen beliebigen anderen Ort auf der Notizseite verschieben. Stellen Sie den Cursor auf den rechten Rand des Textcontainers, um dessen Breite unabhängig vom Textinhalt einzustellen. Sie können jederzeit weitere Container erstellen. Klicken Sie dazu auf eine freie Stelle in der Notizseite. Wenn Sie den Inhalt von zwei Textcontainern in einen Container kombinieren möchten, so ziehen Sie den zu kombinierenden Textcontainer mit gedrückter [Shift]-Taste auf den Container, der den Text aufnehmen soll. Danach wird der Inhalt des verschobenen Textcontainers im ausgewählten Container aufgenommen und zusammengefasst.

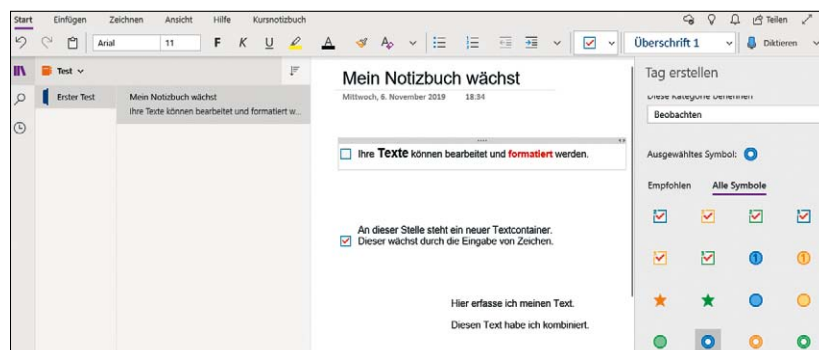
### 5 So bearbeiten Sie Ihre Texte und bringen bei Bedarf Markierungen an

Zum Bearbeiten und Formatieren von Texten klicken Sie zunächst in einen Textcontainer. Markieren Sie dann den Text, den Sie formatieren möchten. Falls im Menüband nur die Registerkarten angezeigt werden, führen Sie einen Klick auf eine der Registerkarten aus. Dadurch werden die dazugehörigen Befehle dauerhaft eingeblendet. Im Register *Start* finden Sie alle Befehle, die mit der Formatierung Ihrer Texte zu tun haben. Das geht von der Auswahl der Schriftart über die Schriftgröße bis zu den Symbolen für Fettschrift, Unterstreichungen, Kursivschrift bis zur Schriftfarbe. Hier finden Sie auch die Symbole für Aufzählungszeichen und Nummerierungen.

**Links:** Ein neues Notizbuch enthält automatisch einen neuen Abschnitt und eine leere Seite. Weitere Abschnitte und Seiten rufen Sie manuell auf.

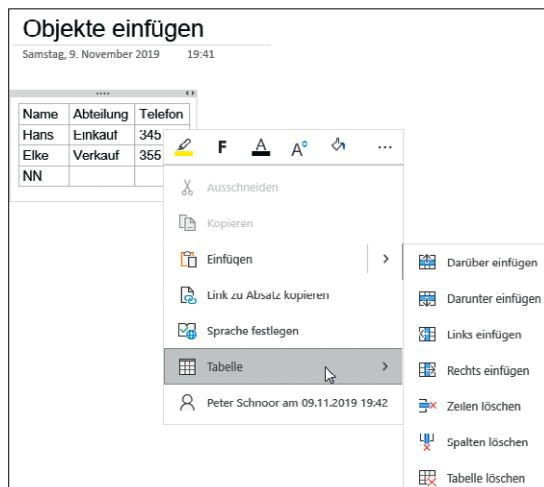
**Rechts:** Zum Erfassen von Inhalten werden Container erzeugt. Diese können Sie bei Bedarf frei auf dem Notizblatt verschieben.

Durch den Einsatz von Markierungen (auch Kategorien oder Tags genannt) gestalten Sie Ihre Notizbücher noch übersichtlicher. Die Suchfunktion unterstützt das Auffinden von Markierungen.





Die Tabellen in OneNote entsprechen in etwa den Word-Tabellen. Weitere Möglichkeiten zur Bearbeitung von Tabellen erhalten Sie über das Kontextmenü (rechte Maustaste klicken).



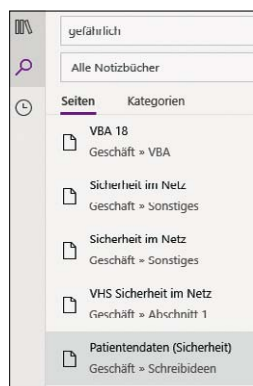
Das Symbol *Aufgaben* dient zur Kategorisierung Ihrer Inhalte. Standardmäßig wird nur das Symbol *Aufgabe* angezeigt. Wenn Sie darauf klicken, wird der Inhalt des aktiven Containers mit einem leeren Kästchen versehen. Mit einem Klick auf dieses Symbol wird ein Häkchen in diesen Kasten gesetzt. Dadurch wird der hinterlegte Inhalt als erledigt markiert. Mit einem weiteren Klick wird das Häkchen wieder entfernt.

OneNote bietet Ihnen noch weitere Markierungsmöglichkeiten an. Aktivieren Sie im Menüband den Auswahlpfeil neben der Kategorie *Aufgabe*. Jetzt werden die zusätzlichen Markierungen eingeblendet. Mit einem Klick auf den Befehl *Neues Tag erstellen* erzeugen Sie eigene Kategorien. Im rechten Fensterbereich werden dann die empfohlenen Markierungen dargestellt. Wählen Sie hier den Eintrag *Alle Symbole* aus. Jetzt werden weitere Symbole angezeigt. Klicken Sie das gewünschte Bildsymbol an. Danach tippen Sie einen Namen in das Eingabefeld *Diese Kategorie benennen* ein. Abschließend betätigen Sie die Schaltfläche *Erstellen*. Jetzt steht Ihnen die neue Kategorie zur Verfügung,

und Sie können diese auf Ihren Seiten zum Einsatz bringen. Falls Sie eine Markierung im Text löschen wollen, stellen Sie die Schreibmarke auf die zu entfernende Markierung, und wählen Sie dann über das Auswahlfeld diese Markierung nochmals aus. Zum Löschen einer Markierung aus dem Katalog wählen Sie über das Auswahlfeld den Befehl *Benutzerdefiniertes Tag löschen* aus. Es werden alle benutzerdefinierten Markierungen angezeigt. Sie wählen die zu löschende Markierung aus und bestätigen dann die Meldung *Möchten Sie diesen Tag löschen?* durch das Betätigen der Schaltfläche *Ja*. Durch diesen Befehl werden eventuell noch in den Notizseiten hinterlegte Markierungen nicht gelöscht, aber diese Auswahl steht für neue Markierungen nicht mehr zur Verfügung. Die Markierungen spielen in den Suchfunktionen eine wichtige Rolle. OneNote bietet unter anderem die Möglichkeit, nach hinterlegten Markierungen zu suchen.

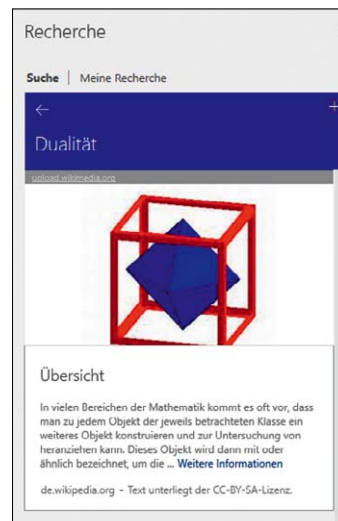
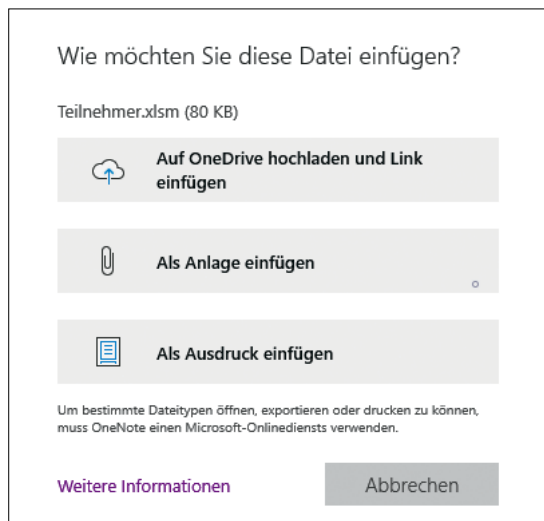
## 6 Wie Sie in Ihr OneNote-Notizbuch Objekte einfügen können

OneNote bietet viele Möglichkeiten, Objekte einzufügen. Die Befehle dazu finden Sie im Register *Einfügen*. Mit dem Befehl *Tabelle* fügen Sie Tabellen ein. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Tabelle, um weitere Befehle zur Tabellenbearbeitung zu erhalten. Der Befehl *Datei* fügt eine externe Datei auf der Seite ein. Sobald Sie eine Datei ausgewählt haben wird, abhängig von dem Dateityp, ein Kontextmenü eingeblendet. Hierüber entscheiden Sie, in welcher Weise die Datei eingefügt wird. Benötigen Sie den Ausdruck einer Datei in OneNote, so wählen Sie den Befehl *Ausdruck*. Suchen Sie die benötigte Datei aus, und schon wird deren Inhalt direkt in OneNote gedruckt. Die Inhalte von gedruckten Dateien werden bei den Suchfunktionen mit berücksichtigt.

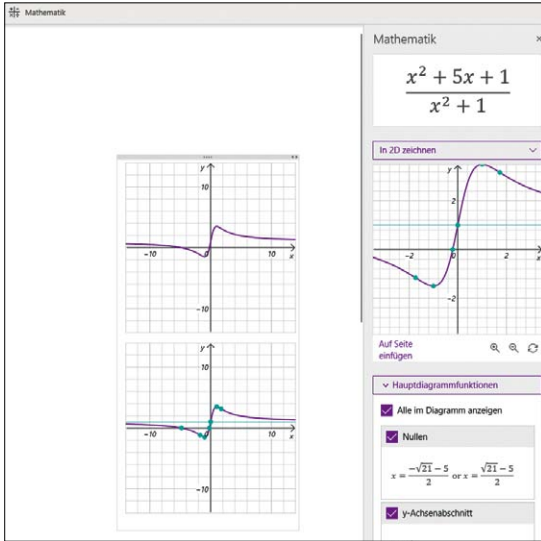


Keine Informationen gehen verloren; es wird alles wiedergefunden. Selbst in gedruckten Texten wird bei OneNote gesucht.

Sie entscheiden selbst, wie eine Datei eingefügt werden soll. Das Kontextmenü im Bild ist vom Dateityp abhängig.



Mit dem Befehl *Recherche* suchen Sie, ohne OneNote zu verlassen, direkt im Internet. Inhalte können Sie per Mausklick in OneNote übernehmen.



Teilnehmer	
attest	

gleichnamige Aufgabenfenster wird eingeblendet. Wenn eine Zahl nicht erkannt wurde, können Sie diese mit dem Befehl *Korrigieren* nochmals markieren, bis die korrekte Zahl festgestellt wurde. Mit dem Befehl *Auswerten* wird das Ergebnis berechnet. Über die Option *Lösungsschritte* wird der Lösungsweg noch einmal genau beschrieben.

Links: OneNote wandelt Freihandeingaben in mathematische Funktionen um und berechnet sogar das Ergebnis.

Rechts: Wenn es auf dem Blatt eng wird, und Sie möchten noch Inhalte einfügen, hilft Ihnen der Befehl *Zusätzlichen Platz einfügen oder entfernen* weiter.

## 8 Suchfunktionen in OneNote helfen, bestimmte Einträge schnell zu finden

Was nützt Ihnen das beste Notizbuch, wenn Sie darin nichts wiederfinden? Mit der Suchfunktion von OneNote geht nichts verloren. Aktivieren Sie das *Lupen*-Symbol auf der linken Seite des Bildschirms. Die zuletzt verwendeten Suchanfragen werden angezeigt und können per Mausklick jederzeit wieder aktiviert werden. Geben Sie einen neuen Suchbegriff ein, wird in allen Notizbüchern nach dem eingegebenen Eintrag gesucht. Die Ergebnisse werden samt den Namen des Notizbuchs angezeigt. Mit einem Klick auf den gewünschten Eintrag wird das entsprechende Notizbuch mitsamt Abschnitt und Seite geöffnet.

Zum Suchen nach Kategorien (auch Markierungen oder Tags genannt) löschen Sie den Suchbegriff. Dann werden Ihnen alle verwendeten Kategorien dargestellt. Durch das Anklicken einer dieser Kategorien werden Ihnen alle Treffer zu dieser Kategorie angezeigt. Per Klick wählen Sie dann den gewünschten Treffer aus, der Ihre Kategorie betrifft.

Peter Schnoor

Bilder werden aus Dateien, von einer angeschlossenen Kamera oder aus Online-Quellen eingefügt. Auch Online-Videos, Links und Audios lassen sich problemlos auf die Seiten einfügen. Wenn Sie mit Outlook arbeiten, haben Sie Möglichkeit, Besprechungsdetails aus Outlook zu übernehmen.

Mit *Recherche* recherchieren Sie direkt aus OneNote heraus im Internet. Sie brauchen dazu nicht Ihren Browser zu starten, sondern tippen lediglich den Begriff ein, nach dem Sie suchen. Inhalte werden auf Wunsch auf Ihre Seite übernommen.

## 7 Die OneNote-App versteht auch einiges aus dem Bereich Mathematik

Eine besondere Funktionalität wandelt gezeichnete Zahlen und Funktionen in mathematische Berechnungen um. Nach der Eingabe der Gleichung in Freihandform muss diese zunächst markiert werden. Anschließend klicken Sie auf den Befehl *Mathematik*. Das



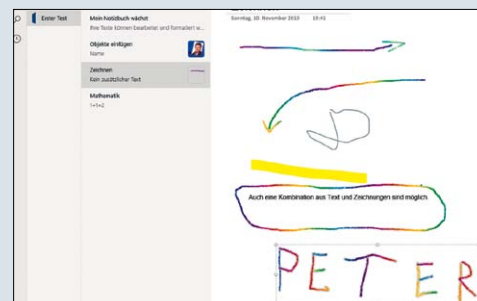
## INFO HANDSCHRIFT UND ZEICHNUNGEN IM NOTIZBUCH

Wie in einem Notizbuch aus Papier können Sie auch in OneNote zeichnen oder handschriftliche Notizen hinterlegen. Letzteres macht allerdings nur Sinn, wenn Ihr Notebook-Display oder Desktop-Monitor eine Stifteingabe unterstützen. Zeichnen lässt sich in OneNote mit vorgegebenen Werkzeugen wie Stiften oder Pinseln in verschiedenen Stärken und natürlich wählbaren Farben. Aktivieren Sie dazu das Register *Zeichnen*. Wählen Sie aus dem Menüband

das gewünschte Werkzeug aus, und malen Sie los. Besonders ausgefallen sind die Stifte *Regenbogen* und *Galaxis*. Auch eine Kombination aus Text und Zeichnungen sind möglich. Zum Einfügen von Texten wählen Sie das Symbol *Objekt auswählen* oder *Text eingeben* aus. Über das Symbol *Formen* haben Sie die Möglichkeit, Linien, Standardformen und Diagramme auf Ihre Notizblätter einzufügen. Die Eingabe von Handschriften wird bei Bedarf in Text umgewandelt.

Markieren Sie dazu mit dem Symbol *Lassoauswahl* den gezeichneten Text. Betätigen Sie dann den

Befehl *Freihand in Text*. Schon wird Ihre Freihanddarstellung in weiter bearbeitbaren Text umgewandelt.



OneNote bietet viele Möglichkeiten zu Zeichnen. Ausgefallene Farbstifte sorgen für Abwechslung.



# WINTER FOTO-TIPPS

Die Winterzeit beschert Smartphone-Fotografen wunderbare Motive und spontane Foto-Situationen. Kälte, Feuchtigkeit und grelles Licht stellen aber an das Smartphone und die Kamera-Einstellungen hohe Anforderungen. Mit unseren Tipps sind Sie bestens gerüstet. > von Holger Lehmann

**M**it dem Smartphone lässt sich schnell und unkompliziert fotografieren, denn es ist fast immer dabei und schnell einsatzbereit. Was für die warmen Tage des Jahres gilt, ist im Winter leider etwas komplizierter. Große Kälte, starke Temperaturwechsel, langsam reagierende Displays oder beschlagene Kameralinsen sowie kürzere Akku-Laufzeiten erfordern schon etwas mehr Voraussicht und Wissen um die möglichen Kamera-Einstellungen am Smartphone. Letzteres betrifft die im Winter doch sehr oft grellen Lichtverhältnisse und Farb-Fehlinterpretationen der

Kamera-Optik. Die tolle, weiße Winterlandschaft bekommt einen unschönen Blaustich, und bei grellem Licht neigen Smartphone-Kameras zur Unterbelichtung und damit zu dunklen Bildern.

## Unser Winter-Foto-Guide

Wir zeigen Ihnen auf den folgenden Seiten, wie Sie Ihr Foto-Smartphone für die Winterzeit fit machen, es vor Witterungseinflüssen schützen und für bestimmte Motiv-Situationen die passenden Einstellungen in der Kamera-App finden und aktivieren.



## OUTDOOR-TASCHE

**FEUCHTIGKEITSSCHUTZ**

Bei einem Winterspaziergang kann es schnell einmal passieren, dass das Smartphone in den Schnee fällt. Um das Handy dann vor Feuchtigkeit zu schützen, können fest geschlossene Outdoor-Taschen nützlich sein.

Besser als eine Handysocke aus Wolle eignen sich im Winter Taschen aus PVC, da diese wirklich keine Feuchtigkeit eindringen lassen. Auch wenn das Handy mal in einer Pfütze oder in einem Bach landet, bleibt es so geschützt. Unser Beispiel einer wasserdichten PVC-Tasche ist zudem schwimmfähig und hat eine praktische Kordel fürs Handgelenk.

[Goodbay Snowbag Outdoorcase,](http://www.conrad.de)  
[www.conrad.de](http://www.conrad.de), Preis: 5 Euro



## MICROFASERTUCH

**KAMERALINSEN SÄUBERN**

Durch die großen Temperatur-Unterschiede zwischen drinnen und draußen beschlagen durch die Luftfeuchtigkeit oft das Smartphone-Display und die Kameralinse. Zur Reinigung empfehlen wir kleine Microfaser-Tücher, die neben der Feuchtigkeit auch gleich kleine Verschmutzungen entfernen. Die spezielle Stoffoberfläche macht das möglich. Um die kleine Objektlinse am Smartphone zu säubern, kann man das Microfasertuch mit einem Wattestäbchen oder Streichholz über die Linse führen. So werden auch die Ränder ganz schnell sauber!

[GRUTTI Microfasertücher,](http://www.amazon.de)  
[www.amazon.de](http://www.amazon.de), Preis: 10 Euro



## POWERBANK

**SMARTPHONE-AKKU-RETTER**

In der kalten Jahreszeit entlädt sich der Smartphone-Akku schneller als in wärmeren Zeiten. Ärgerlich, wenn gerade dann der Akku streikt, wenn sich ein schönes Foto-Motiv zeigt oder ein wichtiger Anruf zu tätigen ist. Hier helfen sogenannte Powerbanks. Das sind kleine, transportable Energiespeicher, mit denen man den Handy-Akku auch unterwegs ohne Steckdose oder Autoanschluss aufladen kann.

Die Powerbank selbst hat man zuvor zuhause oder im Hotel aufgeladen und damit meistens so viel Energie zur Verfügung, dass das Smartphone im Notfall ein paar mal aufgeladen werden kann.

Unser Beispiel mit 3 USB-Ports:

[Anker PowerCore 2680mAh,](http://www.amazon.de)  
[www.amazon.de](http://www.amazon.de),  
Preis: 50 Euro



**Spezielle Touchscreen-  
Handschuhe halten Kontakt  
und die Finger warm.**

[Gloviator, www.amazon.de](http://www.amazon.de), Preis: 10 Euro



#### BELICHTUNG/WEISSABGLEICH

### FARBSTICH ADÉ

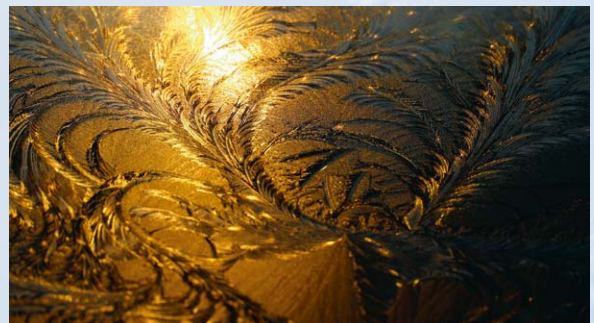
Durch die grellen Lichtbedingungen im Winterschnee kommt es oft zu Fehl-Interpretationen der Belichtungsautomatik und des automatischen Weißabgleichs. Motive verschwinden in einem Grauschleier oder zeigen einen kräftigen Blaustich. Hier muss man entweder nachträglich mit einer Fotobearbeitung ran, oder man stellt die Smartphone-Kamera-App gleich vom Automatik- in den Profi-Modus. Im Profi-Modus bieten die meisten aktuellen Foto-Apps auch am Smartphone viele Parameter für die Kamera-Einstellung. Um eine Unterbelichtung (graue, dunkle Aufnahmen) zu vermeiden, versuchen Sie, den passenden EV-Wert zu finden. Einen Blaustich wie in unserem Beispiel kann ein manueller Weißabgleich verhindern oder ein passender Effektfiler der Kamera-App ausgleichen.



#### BILDGESTALTUNG

### VORDERGRUND ERZEUGT TIEFE

Auch mit der Smartphone-Kamera lassen sich eindrucksvolle Landschaftsaufnahmen festhalten. Dabei kommt es in der Regel auf die Fantasie des Fotografen an. Man sollte sich vor dem endgültigen Fotoklick Gedanken über die Bildgestaltung machen. In unserem Beispiel erzeugen die im Vordergrund flankierenden Bäume, die in zweiter Ebene laufenden Skiwanderer und der nach hinten verlaufende Gebirgsbach eine schöne Bildtiefe. Man sollte bei solchen und ähnlichen Motiven stets auch die Umgebung in das eigentliche Motiv mit einbeziehen.



#### SPIELEN MIT EFFEKTEN

### DEN ALLTAG IN SZENE SETZEN

Viele alltägliche Motive wie diese Eisblumen am Fenster erhalten ein ganz neues Ambiente, wenn man mit Kreativität ans Werk geht. Hier reicht eine einfache Kerze oder eine Taschenlampe aus, die Eisblumen in ein ganz anderes Licht zu rücken. Damit dieser Eindruck gelingt, muss man natürlich den Automatikblitz des Foto-Handys abschalten. Und um Nahaufnahmen nicht zu verwackeln, sind ein kleines Stativ mit Handy-Klemme und die Aktivierung des Selbstauslösers in der Kamera-App eine große Hilfe.



## LICHTVERHÄLTNISSE

### REIN IN DIE NEBELWAND

Herbst und Winter beschenken dem aufmerksamen Fotofreund interessante Lichtverhältnisse. Um diese auch auf dem Smartphone perfekt abzulichten, muss man bei den manuellen (Profi-) Einstellungen etwas mit den Optionen spielen. EV-Wert, ISO-Zahl und Belichtungszeit sind hier die Anlaufpunkte. Suchen Sie sich einen stabilen Aufsatz für das Smartphone, damit die Aufnahme nicht verwackelt. Oft reicht dafür schon ein Zaunpfahl.



## TAGESZEITEN

### DEN SONNENSTAND AUSNUTZEN

An Wintertagen ist der Zeitpunkt eines Fotos wichtig. Während die Smartphone-Kamera tagsüber bei starkem Sonnenschein und weiter Schneelandschaft oft an ihre Grenzen stößt, bieten der frühe Morgen und der Abend interessante Lichteffekte, wie in unserem Beispiel zu sehen ist. Im Mittelpunkt steht das Leuchten der untergehenden Sonne. Da darf die schneebedeckte Landschaft ruhig etwas dunkler daherkommen. Dieser Gegensatz verstärkt in diesem Fall noch die Abendstimmung.



Handy-Stativ,  
[www.pearl.de](http://www.pearl.de),  
Preis: 8 Euro

Handy-Stative vermeiden  
bei Langzeitbelichtung und  
Selbstausröser Verwackler.



## KAMERA-POSITION

### AUF DER HÖHE DES MOTIVS

Haben Sie schon einmal versucht, beim Fotografieren zu knien oder auf dem Bauch zu liegen? Das sollten Sie unbedingt einmal ausprobieren. Diese flache Perspektive macht einen Schnappschuss noch lebendiger und verstärkt den Eindruck, ganz nah am Geschehen zu sein. Eine andere Methode, „lebendige“ Fotos zu schießen, ermöglicht das Mitführen der Kamera während des Auslösevorgangs. Hier bleibt mit etwas Übung das sich bewegende Motiv scharf und der Hintergrund verblasst in Unschärfe. Die Geschwindigkeit ist dann später beim Betrachten des Fotos regelrecht spürbar. Schneegestöber lichten Sie ohne Blitz mit längerer Belichtungszeit ab. Ein Stativ ist dabei hilfreich. <





# GROSSER AUFTRIIT IM ULTRA-BREITBILD

49-Zoll-Monitore verdoppeln das Standard-Seitenverhältnis von 16:9 mal eben auf beeindruckende 32:9. Ihre Bildfläche erstreckt sich auf gewaltige 1,20 Meter in der Breite. Was die XXL-Monitore von Office bis Gaming leisten, und wer welches Gerät braucht, klärt unser Test. > von Manuel Masiero

**D**urch ihre Breite von 1,20 Metern und ihr 32:9-Breitbildformat ziehen die 49-Zoll-Displays alle Blicke auf sich. Abgesehen vom Samsung C49J890 setzen alle Testkandidaten sogar noch einen Superlativ drauf. Mit einer Auflösung von 5120 x 1440 Pixel (Dual QHD) ersetzen sie zwei 27 Zoll große WQHD-Monitore (2560 x 1440 Pixel) sowohl in Größe als auch Anzahl der Bildpunkte. Nur der Samsung C49J890 beschränkt sich auf 3840 x 1080 Pixel. Er stellt damit aber immer noch so viele Bildinformationen dar wie zwei 27 Zoll große Full-HD-Monitore.

## **Dell UltraSharp U4919DW: Office-Display mit Top-Bildqualität**

Der Dell UltraSharp U4919DW ist wie der Ultra-Breitbild-Monitor von LG im Radius

von 3,80 Metern gewölbt, führt also die Bildschirmränder nicht ganz so stark an den Betrachter heran wie die Displays von Samsung und Philips. Bei diesem Trio ist die Monitor-Oberfläche mit einem Radius von 1,80 Metern (1800R) stärker gebogen und erlaubt es Anwendern damit, das Geschehen auf dem Bildschirm intensiver zu verfolgen – ein Effekt, der vor allem bei Spielen gewünscht ist. 3800R-Displays wie der Dell und der LG stellen Inhalte dagegen weitestgehend unverzerrt dar – ein Vorteil, wenn man zum Beispiel Texte, Tabellen oder Bilder bearbeitet. Mit Gaming hat der Dell UltraSharp U4919DW dann auch wenig am Hut, auch wenn er mit Reaktionszeiten von 8 ms und einem Input Lag von nur 9 ms durchaus spieletauglich ist. FreeSync oder andere Bildsynchronisations-

Verfahren unterstützt er jedoch nicht. Auch HDR ist für ihn ein Fremdwort. Punkten kann er mit seinem blickwinkelstabilen IPS-Panel, das Farben auch aus größeren seitlichen Betrachtungswinkeln fehlerfrei darstellt. Zudem hat Dell das Panel werksseitig sehr gut voreingestellt; ein manuelles Anpassen der Bildparameter ist praktisch nicht notwendig. Multitasking unterstützt der U4919DW mit seinem integrierten KVM-Switch. Hängen zwei PCs oder Notebooks über HDMI 2.0, DisplayPort 1.4 oder USB-C am Dell, kann man per OSD-Schnelltaste zwischen beiden Desktops hin- und herwechseln, wobei auch eine Split-Screen-Anzeige möglich ist. Der USB-C-Port lädt, wie bei den Mitbewerbern auch, Mobilgeräte auf und dient als zusätzlicher DisplayPort.



## TESTVERFAHREN 49-ZOLL-MONITORE

Jeder der 49-Zoll-Monitore muss sich den Testkategorien Bildqualität (40 %), Ausstattung (20 %), Ergonomie (20 %), Energieeffizienz (10 %) und Service (100 %) beweisen. Bei der Bildqualität ermitteln wir unter anderem die Helligkeit, den Kontrast und die Farbtemperatur mit dem Spektralradiometer CS-2000 von Konica Minolta und der Software CalMAN Studio. Bei der Ausstattung zählen unter anderem Schnittstellen wie DisplayPort, HDMI, USB-C und ein USB-Hub sowie Extras, beispielsweise HDR, 10 Bit Farbtiefe oder Lautsprecher. Um viele Ergonomie-Punkte einzufahren, sollte ein Monitor flexibel aufstellbar sein und einen Blaublichtfilter besitzen. Bei der Effizienz zählen die Lichtleistung pro Watt sowie die Leistungsaufnahme im Betrieb und im Standby. Beim Service bewerten wir die Garantiedauer.

Das Spektralradiometer CS-2000 ermittelt präzise Werte für Helligkeit, Kontrast und Farbtemperatur.



Manuel Masiero,  
Autor PCgo

**EXPERTEN-MEINUNG** Vier der fünf 49-Zoll-Monitore stellen 5120 x 1440 Pixel dar, fast so viele Bildpunkte wie ein 4K-Display (3840 x 2160 Pixel). Damit Spiele in dieser Auflösung flüssig laufen, braucht es eine leistungsstarke und damit leider auch teure Grafikkarte. Rennspiel-, Shooter- und andere Fans des Breitbildes mögen es mir verzeihen, aber wegen der Bildfläche der 49-Zöller ist es gar nicht unbedingt erforderlich, im Vollbild zu zocken, um Spielspaß zu haben – eine Fensterdarstellung tut es genauso. Selbst, wenn das nur die halbe Bildfläche belegt, ist es immer noch so groß wie auf einem 27-Zöller. Oder anders gesagt: Wer einen 49-Zoll-Monitor kauft, braucht nicht zwingend auch eine neue Grafikkarte.

## LG 49WL95C-W: Produktivstation mit Lichtsensor

LG bewirbt den mit 5120 x 1440 Pixel auflösenden 49WL95C-W als Produktivstation, womit er sich wie der Dell für den Office-Einsatz empfiehlt. Der 49-Zöller verwendet ein AH-IPS-Display, das den VA-Panels der Konkurrenz technikbedingt eine höhere Blickwinkelstabilität voraus hat, Farben aber nicht ganz so intensiv wiedergeben kann. An der sehr guten Bildqualität des LG ändert das nichts: Der bis zu 389 cd/m<sup>2</sup> helle 49WL95C-W unterstützt HDR sowie eine Farbtiefe von 10 Bit. Außerdem punktet er durch eine gleichmäßige Ausleuchtung, fast ideale Farbtemperatur und zeigt nur minimale Farbabweichungen, die nahe oder schon unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegen. Insgesamt schnürt LG mit dem 49WL95C-W ein sehr gutes, wenngleich mit 1250 Euro





Der Dell UltraSharp U4919DW ist, wie alle anderen 49-Zoll-Monitore, 1,20 Meter breit, braucht auf dem Schreibtisch aber nur 25 Zentimeter Stellfläche in der Tiefe.



Automatische Helligkeit: Seine Leuchtstärke kann der LG 49WL95C-W sensorgesteuert dem Umgebungslicht anpassen. HDR und 10 Bit Farbtiefe unterstützt der bis zu 389 cd/m<sup>2</sup> helle LG ebenfalls.

auch teures Gesamtpaket. Die Höchstpunktzahl bei der Ergonomie-Wertung verdient er sich durch seinen Helligkeitssensor, der die Bildschirmhelligkeit auf Wunsch abhängig vom Umgebungslicht regelt, was die Augen schont. Dazu kommt eine gute Ausstattung mit 2x HDMI 2.0, DisplayPort 1.4, einem USB-C-Port und einem 4-fachen USB-3.0-Hub. Auch ein KVM-Switch ist mit an Bord, allerdings nur softwarebasiert. Umgesetzt wird er über das LG-Tool Dual Controller und setzt voraus, dass sich beide Rechner im selben lokalen Netzwerk befinden. Das Umschalten funktioniert in der Praxis reibungslos.

Mit einer Reaktionszeit von nur 2 ms beim Grau-zu-Grau-Wechsel und einem niedrigen Input Lag von 9 ms dringt der LG 49WL95C-W sogar in Gaming-Regionen vor, verschenkt aber viel Potenzial. Seine Bildwiederholrate ist auf 60 Hz limitiert und er beherrscht weder G-Sync noch FreeSync – für ambitionierte Gamer ist er damit uninteressant.

### Philips P-Line 499P9H: Bester Allrounder im Vergleich

Der Philips P-Line 499P9H beeindruckt mit vielseitiger Ausstattung, kostet aber nur 980 Euro, was ihn zu einem preiswerten 49-Zöller macht. Um seine immense Displayfläche von 5120 x 1440 Pixel optimal auszureizen, bringt der im Radius von 1800R gewölbte 499P9H einen KVM-Switch mit und erlaubt es so, zwei Rechner mit einer einzigen Maus-Tastatur-Kombination zu steuern. Umgeschaltet wird dann über das Bildschirmmenü. Passend zur KVM-Switch-Funktionalität

zeigt der Philips beide Bildquellen entweder abwechselnd im Vollbild an oder nebeneinander per 50:50-Splitscreen. Durch seinen Gigabit-LAN-Port benötigt man für beide PCs zudem nur eine Netzwerkstrippe, was den Kabelsalat noch weiter reduziert. Ein ebenfalls praktisches Ausstattungsmerkmal ist die versenkbare Webcam, die Videotelefonate genauso unterstützt wie die Windows Hello. Über diese Authentifizierungsmethode können sich Nutzer per Gesichtserkennung an ihrem Windows-Konto anmelden.

Für Gaming und Multimedia ist der mit Stereo-Lautsprechern ausgerüstete 499P9H mindestens so interessant wie für Office. Der Philips versteht sich auf Adaptive Sync und

ist damit kompatibel zu FreeSync. Bei Full-HD und WQHD schafft er maximal 60 Hz, in seiner nativen Dual-WQHD-Auflösung sogar bis zu 70 Hz. Seine Spiele-Tauglichkeit unterstreicht der Philips durch niedrige Reaktionszeiten (4,8 ms Grau-zu-Grau, 5,3 ms Schwarz-Weiß) und einen Input Lag von nur 9 ms.

Ins Gaming- und Multimedia-Fach fallen auch die HDR-Unterstützung sowie die DisplayHDR-400-Zertifizierung. Im Test liefert der 499P9H hier sogar mehr ab als versprochen. Gefordert sind bei HDR-Inhalten maximal 400 cd/m<sup>2</sup>, doch selbst bei SDR-Bildmaterial leuchtet er mit durchschnittlich 410 cd/m<sup>2</sup> schon heller und schafft in der Spitze sogar 492 cd/m<sup>2</sup>. Mit Delta-E-Werten



### PHILIPS P-LINE 499P9H

Der Testsieger von Philips ist ein preiswertes Multitalent, das nicht nur Office und Multimedia unter einen Hut bekommt, sondern mit DisplayHDR 400 und dem zu FreeSync kompatiblen Adaptive Sync auch Gamer abholt.

- > Internet: [www.philips.de](http://www.philips.de)
- > Preis: 980 Euro
- > Preis/Leistung: gut

**90 PUNKTE**  
**SEHR GUT**

**PCgo** 2/20  
**TESTSIEGER**



### LG 49WL95C-W

Mit seinem Helligkeitssensor, dem blickwinkelstabilen und farbtreuen AH-IPS-Display samt HDR-Unterstützung und 10 Bit Farbtiefe eignet sich der LG bestens für den produktiven Einsatz, ist mit 1250 Euro aber teuer.

- > Internet: [www.lg.com](http://www.lg.com)
- > Preis: 1250 Euro
- > Preis/Leistung: befriedigend

**89 PUNKTE**  
**SEHR GUT**

**PCgo** 2/20  
**SEHR GUT**





**Log-in:** Die versenkbare Full-HD-Webcam des Philips 499P9H unterstützt die Gesichtserkennung von Windows Hello. Zur Anmeldung am Windows-Konto reicht es, die Kamera auszufahren.

von jeweils unter 3 gibt der Philips Farben und Graustufen außerdem präzise wieder und erzielt durch sein VA-typisch sehr gutes Kontrastverhältnis von 3546:1 eine sehr lebendige Darstellung.

### Samsung C49J890: 49-Zöller zum Schnäppchenpreis

So günstig wie den Samsung C49J890 bekommt man derzeit wohl keinen anderen 49-Zoll-Monitor. Warum der 790-Euro-Bolide so preiswert ist, zeigen die technischen Daten. Mit 3840 x 1080 Pixel schafft das 1800R-Display keine so hohe Auflösung wie die Vergleichsgeräte, denn die stellen mit 5120 x 1440 Pixel nochmal fast 80 Prozent mehr

Informationen auf dem Bildschirm dar. 3840 x 1080 Pixel bezogen auf eine 49-Zoll-Diagonale entsprechen einer Pixeldichte von 81 PPI. Der Samsung kann Bildstrukturen daher nicht ganz so fein abbilden wie seine Mitbewerber. Sitzt man nahe am Gerät, kann die Darstellung deshalb gröber wirken. Uns ist dieser Effekt in der Praxis kaum aufgefallen; dennoch sollte man vor dem Kauf den Praxistest machen und ausprobieren, ob einem die Darstellung auch wirklich zusagt. An der Bildqualität gibt es jedenfalls nichts grundsätzliches zu beanstanden. Gut gefallen haben uns die natürlich wiedergegeben Farben und die äußerst kontrastreiche Darstellung (Kontrastverhältnis 4225:1).

Der Samsung C49J890 macht durch die starke 1800R-Wölbung seiner Display-Oberfläche das Spielerlebnis intensiver.



#### SAMSUNG C49RG90

FreeSync 2, eine Bildwiederholrate von bis zu 120 Hz, ein brillantes und reaktionsschnelles VA-Panel sowie eine DisplayHDR-1000-Zertifizierung (!) – für Gamer ist der Samsung C49RG90 ganz eindeutig die beste Wahl.

- Internet: [www.samsung.de](http://www.samsung.de)
- Preis: 1100 Euro
- Preis/Leistung: gut

**85 PUNKTE**  
**SEHR GUT**



#### DELL ULTRASHARP U4919DW

Der 5120 x 1440 Pixel auflösende Dell Ultrasharp U4919DW erzielt eine sehr gute Bildqualität und verbindet das mit Office-tauglichen Features wie einer dezenten Display-Wölbung, einem KVM-Switch und USB-C.

- Internet: [www.dell.com](http://www.dell.com)
- Preis: 1160 Euro
- Preis/Leistung: befriedigend

**84 PUNKTE**  
**GUT**



#### SAMSUNG LC49J890

Den Preistipp verdient sich der gut ausgestattete C49J890. Mit nur 790 Euro ist er einer der günstigen 49-Zoll-Monitore auf dem Markt, schafft mit 3840 x 1080 Pixel aber keine ganz so hohe Auflösung wie seine Rivalen.

- Internet: [www.samsung.de](http://www.samsung.de)
- Preis: 790 Euro
- Preis/Leistung: sehr gut

**83 PUNKTE**  
**GUT**





Mit 2x DisplayPort 1.4 und HDMI 2.0 bringt der Samsung C49RG90 alle wichtigen Signaleingänge mit, verzichtet aber auf einen USB-C-Port und einen KVM-Switch.

len. Das Umschalten zwischen beiden Geräten erfolgt per OSD-Schnelltaste.

## Samsung C49RG90: Der 49-Zoll-Monitor für Gamer

Die Empfehlung für den besten Gaming-Monitor im Test geht an den Samsung C49RG90. Mit seinem hartnäckigsten Verfolger Philips P-Line 499P9H hat er bezogen auf Spiele viel gemeinsam, setzt aber immer noch eine Ausstattungs-Schippe drauf. Beispiel Bildwiederholrate: Während der Philips 5120 x 1440 Pixel mit maximal 60 Hz darstellen kann, schafft der C49RG90 das Gleiche mit bis zu 120 Hz. Den Unterschied merkt man sofort: Bei einer 120-Hz-Wiedergabe wirkt das Bild sehr viel ruhiger als bei 60 Hz. Gamern bringt das besonders bei schnellen Bewegungen, also typischerweise bei 3D-Shootern, einen sichtbaren Vorteil gegenüber langsameren Displays wie dem Philips. Spieler profitieren außerdem von den niedrigen Reaktionszeiten des Samsung. Mit 3,4 ms beim Grau-zu-Grau-Wechsel gehört der C49RG90 zu den schnellsten Displays im Test. Noch schneller gelingt das nur dem LG, der interessanterweise aber kein Gaming-Monitor ist.

Über das zu FreeSync abwärtskompatible FreeSync 2 stimmt der C49RG90 die Bildsignale von Monitor und einer kompatiblen Grafikkarte aufeinander ab und sorgt so dafür, dass das Geschehen auf dem Bildschirm flüssig bleibt. Der Philips P-Line 499P9H benutzt dafür das FreeSync-kompatible Adaptive Sync, ist aber auf maximal 60 Hz bzw. 60 Bilder pro Sekunde beschränkt.

Mit seiner DisplayHDR-1000-Zertifizierung hat der C49RG90 noch ein Ass im Ärmel. Sie bedeutet, dass der Monitor bei HDR-Inhalten eine Spitzenhelligkeit von 1000 cd/m<sup>2</sup> erreichen muss und damit eine besonders kontraststarke Darstellung erzielen kann. Füttert man den C49RG90 mit HDR-Bildmaterial, liefert er wie versprochen und bringt es im Test sogar auf maximal 1075 cd/m<sup>2</sup>. Mit der Darstellungsqualität eines OLED-Fernsehers kann der Samsung freilich nicht mithalten, zeigt für PC-Monitor-Verhältnisse aber ein brillantes Bild an. Versorgt man ihn mit Standard-Bildsignalen, schafft er immer noch überdurchschnittlich helle 440 cd/m<sup>2</sup> und ein starkes Kontrastverhältnis von 2803:1. ◀

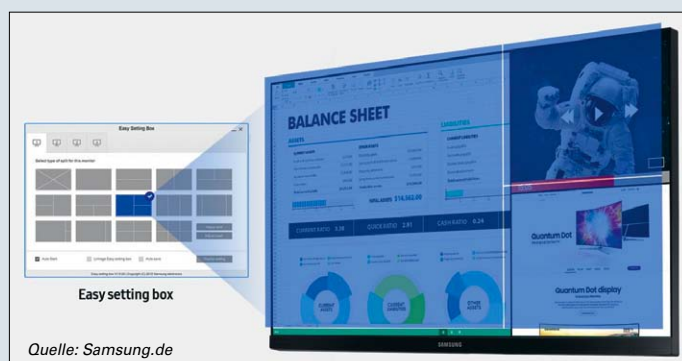
## INFO DISPLAYSTEUERUNG PER SOFTWARE

Dell, LG, Philips und Samsung bieten für ihre Monitore jeweils Gratis-Tools zur Displaysteuerung an. Mit dem Dell Display Manager ([dell.to/2E2cH88](http://dell.to/2E2cH88)), LG OnScreen Control ([bit.ly/345kgW3](http://bit.ly/345kgW3)) und Philips SmartControl ([philips.to/36nfnZf](http://philips.to/36nfnZf)) können Anwender die wichtigsten Parameter des Monitors wie seine Helligkeit, Kontrast oder seine Farbtemperatur direkt unter Windows anpassen, müssen sich also nicht mehr durch das Monitor-Menü hangeln.

### Screen Split: Bildfläche optional ausnutzen

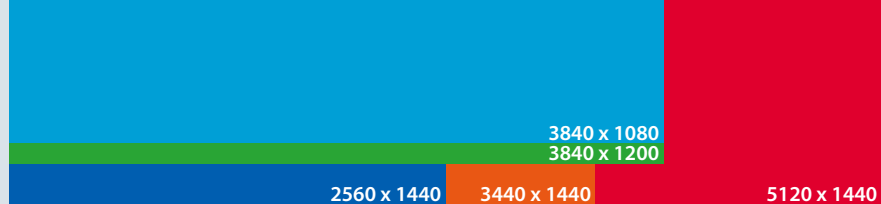
Um das Ultra-Breitbild der 49-Zoll-Bildschirme möglichst effizient auszunutzen, besitzt das LG-Tool OnScreen Control mit der Screen-Split-Funktion eine weitere Methode zur Displaysteuerung. Die Samsung Easy Setting Box ([bit.ly/2YBNUB1](http://bit.ly/2YBNUB1)) hat sich sogar ganz darauf spezialisiert. An ihrem Beispiel erklären wir das Prinzip:

Die Samsung Easy Setting Box legt ein unsichtbares Gitternetz über den Bildschirm, das ihn, je nach ausgewähltem Layout, horizontal und/oder vertikal in zwei bis sechs Bereiche unterteilt. Programmfenster, die in einen dieser Bereiche gezogen werden, passt die Software automatisch in der Größe an. Ein klassisches Layout ist zum Beispiel die mittige Aufteilung des Desktops in zwei gleich große Bildschirmhälften. Der Hauptbildschirm von Easy Setting Box zeigt alle zur Verfügung stehenden Layouts an, wobei das gerade aktive mit einem grünen Häkchen markiert ist. Wählt man ein anderes aus, blendet das Tool dessen Umriss kurz in Rot auf dem Desktop ein und schaltet es anschließend aktiv. Dabei lässt sich jedes Layout auch individuell anpassen. Dazu verschiebt man einfach die roten Trennlinien mit der Maus, bis sie sich an der gewünschten Position befinden.



Alles im Blick: Die Samsung Easy Setting Box teilt die Bildschirmfläche in unterschiedlich große Bereiche auf. Dorthin verschobene Fenster passt die Software dann automatisch in der Größe an.

## AUFLÖSUNGSVERGLEICH



Vier der fünf 49-Zoll-Monitore im Test stellen 5120 x 1440 Pixel dar, doppelt so viel wie WQHD (2560 x 1440 Pixel) und fast 80 Prozent mehr als der Samsung C49J890 (3840 x 1080 Pixel).

HERSTELLER	1 PHILIPS	2 LG	3 SAMSUNG	4 DELL	5 SAMSUNG
Produkt	P-Line 499P9H	49WL95C-W	C49RG90	Ultrasharp U4919DW	C49J890
<b>GESAMTWERTUNG</b>	<b>90 Punkte</b> (sehr gut)	<b>89 Punkte</b> (sehr gut)	<b>85 Punkte</b> (sehr gut)	<b>84 Punkte</b> (gut)	<b>83 Punkte</b> (gut)
Preis (zirka)	980 Euro	1250 Euro	1100 Euro	1160 Euro	790 Euro
Internet www.	philips.de	lg.com	samsung.de	dell.com	samsung.de
<b>BILDQUALITÄT</b> (MAX. 40 PUNKTE)	<b>36 Punkte</b>	<b>36 Punkte</b>	<b>34 Punkte</b>	<b>36 Punkte</b>	<b>32 Punkte</b>
Helligkeit Mittelwert / Maximum	410 / 492 cd/m²	338 / 389 cd/m²	410 / 440 cd/m²	336 / 377 cd/m²	295 / 330 cd/m²
Ausleuchtung	90,7 %	92,5 %	96,8 %	93,8 %	94,4 %
Schwarzwert / Kontrastverhältnis	0,141 cd/m² / 3546:1	0,259 cd/m² / 1440:1	0,168 cd/m² / 2803:1	0,242 cd/m² / 1450:1	0,074 cd/m² / 4225:1
Farbtemperatur / Abweichung	7088 K / 1,1 %	6549 K / 0,3 %	5968 K / 2,2 %	6507 K / 0,8 %	7065 K / 5,5 %
Gamma / Abweichung	2,24 / 2,4 %	2,19 / 3,7 %	2,59 / 21,1 %	2,15 / 3,2 %	2,51 / 23,1 %
Reaktionszeit Grau-zu-Grau / Input Lag	4,8 / 8,6 ms	1,96 / 9,1 ms	3,44 / 24,2 ms	8 / 9 ms	7 / 23,4 ms
<b>AUSSTATTUNG</b> (MAX. 20 PUNKTE)	<b>19 Punkte</b>	<b>17 Punkte</b>	<b>17 Punkte</b>	<b>13 Punkte</b>	<b>16 Punkte</b>
Bilddiagonale / Seitenverhältnis	48,8 Zoll / 32:9	49 Zoll / 32:9	48,8 Zoll / 32:9	49 Zoll / 32:9	49 Zoll / 32:9
Auflösung / Pixeldichte	5120 x 1440 Pixel / 109 ppi	5120 x 1440 Pixel / 109 ppi	5120 x 1440 Pixel / 109 ppi	5120 x 1440 Pixel / 109 ppi	3840 x 1080 Pixel / 81 ppi
Display-Typ	VA	AH-IPS	VA	IPS	VA
HDR / 10 Bit Farbtiefe	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
Wölbung Panel	1800R	3800R	1800R	3800R	1800R
Schnittstellen	2x HDMI 2.0b, 1x DisplayPort 1.4, 1x USB-C	2x HDMI 2.0, 1x DisplayPort 1.4, 1x USB-C	1x HDMI 2.0, 2x DisplayPort 1.4	2x HDMI 2.0, 1x DisplayPort 1.4, 1x USB-C	1x HDMI 2.0, 1x DisplayPort 1.2, 2x USB-C
USB-Hub	3x USB 3.1, USB-A 3.1 Upstream	4x USB 3.0, 1x USB-C Upstream	2x USB 3.0, 2x USB 2.0, USB-A 3.0 Upstream	5x USB 3.0, 2x USB-A 3.0 Upstream	3x USB 3.0, 1x USB-C Upstream
Kopfhörer-Anschluss / Lautsprecher	● / ● (2x 5 Watt)	● / ● (2x 10 Watt)	● / ●	● / ●	● / ● (2x 7 Watt)
Breite / Tiefe / Gewicht	119,4 cm / 30,3 cm / 15,3 kg	121,5 cm / 30,7 cm / 15,2 kg	120 cm / 35 cm / 14,6 kg	121,5 cm / 25,3 cm / 17,2 kg	120,3 cm / 38,2 cm / 15 kg
<b>ERGONOMIE</b> (MAX. 20 PUNKTE)	<b>17 Punkte</b>	<b>18 Punkte</b>	<b>17 Punkte</b>	<b>16 Punkte</b>	<b>17 Punkte</b>
Flickerfree / Blaublichtfilter	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
Drehen / Neigen	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
Höhenverstellung / Pivot	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
OSD-Steuerung per Joystick	●	●	●	●	●
Netzschalter / internes Netzteil	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
<b>ENERGIE-EFFIZIENZ</b> (MAX. 10 PUNKTE)	<b>9 Punkte</b>	<b>9 Punkte</b>	<b>8 Punkte</b>	<b>10 Punkte</b>	<b>9 Punkte</b>
Stromverbrauch Betrieb / Standby	89 / 0,01 Watt	75 / 0,14 Watt	89 / 0,02 Watt	63 / 0,1 Watt	65 / 0,5 Watt
Lichtleistung	5,5 cd/W	5,2 cd/W	4,9 cd/W	6 cd/W	5,1 cd/W
<b>SERVICE (MAX. 10 PUNKTE)</b>	<b>9 Punkte</b>	<b>9 Punkte</b>	<b>9 Punkte</b>	<b>9 Punkte</b>	<b>9 Punkte</b>
Garanzzeit	3 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	3 Jahre	3 Jahre
Serviceleistungen	Vor-Ort-Austausch	Bring-in	Vor-Ort-Austausch	Vor-Ort-Austausch	Vor-Ort-Austausch

● = ja    ● = nein



# BLICK IN DIE TECHNIK- ZUKUNFT



Technik entwickelt sich rasant weiter: Die ersten faltbaren Displays sind erhältlich, Netzwerke und Computer erklimmen neue Geschwindigkeits-Niveaus, und selbst das Zocken verlagert sich ins Netz. Auf diese Trends können wir uns 2020 freuen! > von David Göhler

**D**as nächste Jahrzehnt im 21. Jahrhundert steht vor der Tür, und die technischen Entwicklungen des letzten könnten kaum krasser sein: Smartphones gibt es erst seit zwölf Jahren, und sie haben unser Leben in der letzten Dekade massiv verändert. Auch HD-Fernsehen gibt es in Deutschland erst zehn Jahre und wird wohl bald von 4K oder 8K abgelöst. SSD-Festplatten haben selbst lahmen PCs ein neues Leben eingehaucht. Welche technischen Neuerungen werden also das Jahr 2020 prägen?

## Wifi 6 mit deutlich mehr Geschwindigkeit

In 2020 werden vor allem die Funktechniken einen deutlichen Schub erfahren, allen voran das WLAN. Mit Wifi 6 (vormals IEEE 802.11 ax genannt) steht der wesentlich leistungsfähige-



re Nachfolger von Wifi 5, alias IEEE 802.11ac, vor der breiten Markteinführung. Asus und Netgear haben im Herbst mit dem AiMesh AX 6100 und Nighthawk RAX120 die ersten Wifi-6-fähigen Router auf den Markt gebracht. AVM wird im Frühjahr mit den ersten Modellen nachziehen.

Mit Wifi 6 lassen sich mehrere GBit/s per Funk übertragen. Zugleich können mehrere Clients dank vieler Antennen gleichzeitig bedient werden.

Erste High-End-Smartphones wie Samsungs Note 10 und Apples iPhone 11 haben Wifi 6 bereits eingebaut. Wifi 6 verbessert Vieles: Zum einen steigt die maximale Übertragungsrates dank weiterer MIMO-Kanäle und einer höheren Datenübertragungsrate. Bei Wifi 5 war mit 4x4 MIMO-Streams und 1733 MBit/s Schluss. Wifi 6 kann hier mit 8x8-Kanälen auf bis zu 4800 MBit/s skalieren. Dieses gleichzeitige Schreiben und Lesen auf verschiedenen Frequenzen (MU-MIMO, Multi-User-Multiple-In-Multiple-Out) mit verschiedenen Endgeräten galt bei Wifi 5 nur für den Download. Bei Wifi 6 greift diese Technik auch beim Upload – wichtig zum Beispiel beim Video-Streaming mit dem Handy. Außerdem nutzt Wifi 6 ein Frequenz-Band von 20, 40 oder 80 MHz Bandbreite durch 2 MHz breite Subcarrier wesentlich effizienter aus und kann so deutlich mehr Daten gleichzeitig transportieren. Die Amplituden-Modulation (QAM) wurde von acht auf zehn Bit erweitert und kann so 25% mehr Daten in gleicher Zeit transportieren.

Für Smartphones besonders interessant: Wifi 6 verbessert die Akkulaufzeit von Clients wie Notebooks und Smartphones über die Target Wake Time (TWT), weil das Endgerät nicht ständig auf Datenpakete lauschen muss. Router und Handy handeln dafür Zeiten aus, wenn Daten gesendet werden; dazwischen kann sich der Client – kurzzeitig – schlafen legen. Das schont den Akku. Weitere technische Neuerungen führen außerdem zu deutlich kürzeren Reaktionszeiten in WLAN-Netzen mit vielen Clients.

## Neuer Sicherheitsstand WPA3

Daneben wird WPA3, der neue Sicherheitsstandard bei der WLAN-Verschlüsselung, kommen, weil Hersteller ab Juni 2020 das Label *Wifi certified* sonst nicht mehr erhalten. WPA3 ist deutlich robuster gegen Angriffe, auch wenn der gewählte WLAN-Schlüssel eher schwach ist, und kann optional mit einem 192-Bit-Chiffre betrieben werden, was selbst für Banken, Militär und Sicherheitsbehörden mehr als ausreichend ist, sagen zumindest Experten.

## 5G kommt auf breiter Front

Ein Meilenstein in der Funktechnik wird die Einführung von 5G als neuem Mobilfunk-

Die Mobilfunktechnik 5G ist schneller als VDSL und Kabel. AVM wird 2020 mit der 6850 5G die dazu passende Fritzbox auf den Markt bringen.



Standard in vielen deutschen Großstädten sein. Erstmal ist eine Funktechnik deutlich schneller als alles, was per Kupferleitung oder Kabel transportiert wird. Bietet LTE aktuell maximal mehrere hundert MBit/s, kann 5G theoretisch bis zu 10 GBit/s übertragen. Ein Wert, der wahrscheinlich nur für viel Geld beim Endkunden oder Unternehmen ankommt.

Dennoch: 5G verkürzt die Latenzzeiten, die bei LTE im Vergleich zu UMTS schon deutlich kürzer wurden, noch einmal um den Faktor 40. Damit wird sich 5G so schnell wie ein Gigabit-Ethernet-Kabel anfühlen. Möglich macht dieses eine deutlich größere Anzahl an Antennen sowie Funkmasten und gleichzeitig nutzbare Kanäle, auch hier MIMO genannt. Die kurzen Latenzzeiten sind aber vor allem für IoT- und IIoT-Anwendungen und damit für Unternehmen interessant. Den-

noch führen die vielen Antennen zu vielfach höheren Datenkapazitäten. Das heißt: Die Geschwindigkeit kommt auch dann noch bei den Kunden an, wenn viele Personen am gleichen Ort surfen und streamen.

Diese Eigenschaften machen 5G interessant als überlegene „Ersatztechnik“ für lahme DSL-Leitungen. Den ersten Endanwender-Router für 5G hat Huawei mit dem 5G CPE Pro auf den Markt gebracht, der maximal 2,33 GBit/s (down) und 1,25 GBit/s (up) schafft. AVM hat auf der IFA den 5G-Router Fritz!Box 6850 angekündigt, der im ersten Quartal 2020 auf den Markt kommen soll.

2020 werden wohl alle Smartphone-Anbieter mit 5G-Technik zumindest bei den High-End-Geräten punkten wollen. Dieses Jahr haben es schon Samsung mit dem S10 5G, dem Note 10+ 5G und auch Huawei mit dem Mate20 X 5G geschafft. Apple will erst im Herbst 2020 nachziehen. Auch bei Notebooks mit 5G wird es spannend. Bisher hat nur Lenovo ein Gerät angekündigt, das allerdings auf dem ARM-Chip Snapdragon 8cx und 5G-Modem Snapdragon X55 von Qualcomm basiert. Intel- oder AMD-basierte Geräte sind bisher nicht angekündigt. Hier wird es zur CES Anfang Januar 2020 interessant werden.

Die ersten Smartphones von Huawei und Samsung funken bereits 5G. Apple und andere Anbieter werden 2020 nachziehen.





Die neuen NVMe-SSDs mit PCIe 4.0 schaffen schon Transferraten von 4 bis 5 GByte pro Sekunde. In 2020 kann man die ersten Module mit bis zu 8 GByte/s erwarten.



Auch wenn der Start der faltbaren Handys holprig war, kann man 2020 mit neuen, interessanten Geräten rechnen.

Die Deutsche Telekom und Vodafone investieren bereits fest in den 5G-Ausbau und bieten erste 5G-Tarife an. Bei der Telekom ist man ab 40 Euro dabei, Vodafone verlangt im ersten Jahr mindestens 30 Euro, danach 40 Euro.

### Glasfaser oder DOCSIS 3.1

Internet per Kabel bietet neben echten Glasfaser-Anschlüssen bis ins Haus (FTTH) die meisten Internet-Leistungsreserven. Die aktuelle Übertragungstechnik fürs Kabel, DOCSIS 3.0, kommt mit 1 GBit/s an ihre Grenzen. Deshalb rüstet Vodafone mit Hochdruck schon jetzt das Kabelnetz auf DOCSIS 3.1 um. Mit DOCSIS 3.1 steigt die Effizienz auf dem gleichen Kabel um 35%. Durch die Nutzung weiterer Frequenzen lassen sich mit DOCSIS 3.1 Downloadraten bis 10 GBit/s und Upload-Raten bis 1 GBit/s erreichen.

Auch DOCSIS 3.1 wird aktuell weiterentwickelt. Mit der Variante DOCSIS 3.1 Full Duplex, die seit Oktober 2017 spezifiziert ist, sind auch Upload-Raten mit bis zu 10 GBit/s möglich, was vor allem für Unternehmen in-

teressant ist. Eine Einführung bei Vodafone wird es wohl erst nach 2020 geben. Geräte für DOCSIS 3.1 gibt es bisher nur wenige. Die Fritz!Box 6591 Cable hat AVM 2018 auf den Markt gebracht. Für 2020 ist die Fritz!Box 6660 Cable angekündigt, die einen 2,5-Gbit-LAN-Port und Wifi 6 besitzt.

### PCIe 4.0: AMD hat die Nase klar vorn

AMD hat dieses Jahr Intel die lange Nase gezeigt und mit den Ryzen-CPU's zu sehr attraktiven Preisen und sehr guter Leistung mächtig zugesetzt. Zwar können die aktuellen Intel-CPU's in 14-nm-Fertigung teilweise noch gegen AMD bestehen, doch Intel hat bisher nur „frequenz-optimierte“, ältere CPU-Technik mit mehr Takt auf den Markt gebracht und musste mit Preissenkungen kontern. AMD fertigt CPU's schon in 7 nm und stattet sie mit einer großen Zahl an PCIe-4.0-Kanälen aus, die deutlich schneller Daten an Grafikkarten und SSD-Speicher übertragen als PCIe 3.0. Beim alten Standard sind maximal

4 GByte/s möglich, die in der Praxis selten 3 GByte/s erreichen; bei PCIe 4.0 sind Übertragungsraten von 8 GByte/s möglich.

Erste SSDs von Corsair und Patriot mit PCIe 4.0 liefern beim Lesen an die 5 GByte/s, bei Schreiben 4 GByte/s. Dass da nicht mehr geht, liegt am Chipsatz der SSDs. In 2020 werden alle bekannten Hersteller neue Chipsätze auf den Markt bringen und damit die Übertragungsraten Richtung 8 GByte/s verschieben.

### Smartphone-Trends: Kameras und biegsame Displays

Fotografie: Auf YouTube vergleicht ein Fotograf ein iPhone 11 mit einer 7500 Euro teuren Spiegelreflexkamera und findet in den Aufnahmen dank der Software-Power des Smartphones kaum Unterschiede. Xiaomi bringt mit dem Mi Note 10 ein Smartphone mit fünf verschiedenen Objektiven und macht damit hervorragende Aufnahmen. Der Trend für 2020 wird daher sein: noch mehr Objektive in jedem neuen Smartphone. Xiaomi legt die Latte hoch: zwei Tele-Objek-

### KURZ ERKLÄRT: DOCSIS 3.1

DOCSIS steht für *Data Over Cable Service Interface Specification*, ist also ein Standard für die Übertragung von Daten in einem Fernseh- oder Koax-Kabel. DOCSIS 3.1 ist die neueste Version und nutzt dazu effiziente Frequenz- und Amplituden-Modulationstechniken, wie sie auch bei Wifi 6 zum Einsatz kommen. Damit lassen sich Übertragungsraten bis 10 GBit pro Sekunde erreichen. DOCSIS 3.1 ist abwärtskompatibel: Man kann also ein DOCSIS-3.0-Gerät auch in einem DOCSIS-3.1-Netz einsetzen.

Fünf Objektive wie beim Xiaomi Mi Note 10 sind für Smartphones in Zukunft die Messlatte. Klassische Kamera-Hersteller sehen schweren Zeiten entgegen.





tive, ein Weitwinkel mit 108 Megapixel, ein SuperWeitwinkel und ein Makro-Objektiv. Ebenfalls absoluter Trend: Beste Bilder auch bei sehr schlechten Lichtverhältnissen. Die modernen Smartphones erreichen dies durch lange Belichtungszeiten und Technik, die das Verwackeln ausgleichen (optisch und/oder digital), eine sehr lichtstarke Optik, das Zusammenfassen von Pixel und durch reichlich Software und KI.

Das Thema *Faltbare Smartphones* darf trotz der mangelhaften Qualität des ersten Samsung Galaxy Fold und des exorbitanten Preises von 2100 Euro noch nicht als gescheitert gelten. Auch Huawei will 2020 das Falt-Phone Mate X auf den Markt bringen und hat einen Prototyp auf der IFA 2019 vorgestellt. Aktuell haben beide Hersteller aber noch Schwierigkeiten, die Qualität der biegsamen Displays dauerhaft zu gewährleisten. Alle anderen Smartphone-Hersteller scheinen sich bisher vornehm zurückzuhalten.

## Cloud Gaming statt Spiele-PC oder -Konsole

Spiele ist in. Aber nicht jeder potenzielle Gelegenheitsspieler will sich alle zwei Jahre einen neuen Rechner oder eine neue Grafikkarte kaufen. Die Internet-Anbindung ist in Deutschland in vielen Städten mittlerweile so gut, dass man Spiele auch in guter Auflösung und mit geringer Latenz übers Internet streamen und spielen kann. Der Spielerechner steht dann nicht im heimischen Wohnzimmer, sondern im Internet. Er berechnet alle Szenen und streamt das Bild als Video übers Internet. Eingaben vom Gamepad werden übers Netz zurückgeschickt.

Die Szene der Anbieter dieses Cloud-Gaming wächst extrem. Mit nVidia GeForce Now, Sony Playstation Now und GameFly für Samsung-, LG- und Philips-Fernseher sind schon namhafte Firmen auf den Zug aufgesprungen; die Telekom mischt mit Magenta Cloud Gaming mit. Spezialisten wie Vortex und Loudplay wollen durch extrem gute Anbindung und aktuelle Spiele punkten.

Noch hat sich kein Geschäftsmodell durchgesetzt. Bei Gamefly mietet man pro Monat ein Paket an Spielen, wo brandaktuelle Titel fehlen, aber eine gute Mischung für Abwechslung sorgt. Sie lassen sich gänzlich



**Die beste Kombination aus zwei Welten: Hybrid-Uhren mit Zeigern haben lange Akkulaufzeiten, kosten wenig und bieten viele Funktionen.**

## INFO NOCH MEHR TRENDS

Der Trend bei Smart-Watches geht hin zum hybriden Zeitanzeiger. Hybrid-Watches besitzen echte Zeiger und haben dahinter eine Digitalanzeige, die als ePaper oder mit einer anderen Stromspar-Technik versehen ist. Sie sind günstig im Preis, besitzen alle wichtigen smarten Fitness-Funktionen und halten etliche Tage, manche sogar Wochen, mit einer Akkuladung durch.

In 2020 wird auch die Elektromobilität einen neuen Schub bekommen. Der Sion von Sonos und der ID.3 von Volkswagen werden dem Markt neue Impulse verleihen.

**Mit Solarzellen auf allen Außenflächen wird das Elektroauto Sion von Sonos auch für Mieter und Normalverdiener interessant.**



**Verge TS: Ein Elektromotor in der Felge sieht genial aus und schafft mehr Platz für größere Akkus unter dem „Tank“.**

ohne PC-Hardware direkt am Fernseher spielen. PlayStation Now bringt Konsolenspiele auf den heimischen PC, aber auch hier fehlen die großen, frischen Blockbuster – wohl auch, um sich selbst nicht zu viel Konkurrenz zu machen.

nVidia und andere gehen einen anderen Weg: Sie stellen die Server-Hardware. Die Spiele, die man spielen möchte, muss man auf einer Online-Plattform wie Steam, Origin oder Blizzard gekauft haben. Der Cloud-Gaming-Anbieter nutzt die Zugangsdaten der Spieleplattform, und schon kann es losgehen. Damit sind auch aktuelle Blockbuster auf moderater Hardware spielbar. Mit einem passenden Gamecontroller ist ein Unterschied nur noch für Profis spürbar. Die Preise liegen oft zwischen 10 und 20 Euro pro Monat und sind damit deutlich günstiger als der

regelmäßige Kauf neuer Gaming-Hardware. nVidia GeForce Now lässt sich in der aktuellen Betaphase noch kostenlos nutzen. Die Cloud-Gaming-Szene ist noch sehr unübersichtlich. Hier wird es 2020 sicher noch interessante Angebote und Weiterentwicklungen geben.

## Fazit

Für Technik-Freaks hält das Jahr 2020 spannende Technik-Entwicklungen bereit. Interessanterweise gibt es nach wie vor enorme Geschwindigkeitssteigerungen in vielen Bereichen mit PCIe 4.0, Wifi 6 und 5G. Was 1990 auf eine Festplatte passte, kann man heute in einer Sekunde per Funk versenden. Aber wie jedes Jahr wird es auch 2020 Neuerungen geben, die keiner erwartet – lassen wir uns also überraschen!



# HANDY-PROFIS

Repamo.com ist ein neues Angebot der Kommunikationsfirma KOMSA für die Handy-Reparatur für Privatpersonen oder Firmen. Nach maximal 48 Stunden ist ein versendetes Smartphone repariert. Bei Abgabe vor Ort erfolgt die Reparatur oft am gleichen Tag. > von Holger Lehmann

**A**uf nach Sachsen! In der Nähe von Chemnitz, im Örtchen Hartmannsdorf an der A72 Richtung Leipzig, hat die Kommunikationsfirma KOMSA ihren Hauptsitz. Wir haben uns dort im neuen Geschäftsbereich bei repamo.com, einer Smartphone-Werkstatt, umgesehen.

## Zwei Reparatur-Services unter einem Dach

Unter dem KOMSA-Dach arbeiten nun zwei Werkstätten für Smartphones, Tablets und Smart-Watches. Das bereits bestehende Service-Angebot w-support.com wurde mit dem Service von repamo.com ergänzt. Der KOMSA-Produktionsvorstand Sven Mohaupt vergleicht beide Angebote anschaulich: „Im Prinzip ist es wie bei einer Autoreparatur. Bei einem neuen Fahrzeug ist die Vertragswerkstatt des Herstellers erste Anlaufstelle; schon allein, um sich die vollen Garantieansprüche zu sichern. Dafür ist der Service w-support.com die Anlaufstelle. Wenn der Wagen bereits außerhalb der Garantiezeit liegt, entscheidet man sich ggf.

für eine freie Fachwerkstatt, die in gleicher Qualität, aber deutlich günstiger, repariert. Hier kommt repamo.com ins Spiel.“ Mit dem Reparatur-Service repamo (steht für **repair mobile**) wird die wachsende Nachfrage nach Reparaturen von Smartphones und Tablets außerhalb der Garantiezeit bedient. Grund für diesen gestiegenen Bedarf: Viele nutzen

ihre mobilen Devices länger und trennen sich ungern von ihren lieb gewordenen Geräten. „Eine Reparatur ist damit eine echte Alternative zum Neukauf“, so Sven Mohaupt. Und umweltfreundlich ist es allemal, einem Smartphone ein langes Leben zu schenken. Der Service repamo.com hat sich als unabhängige Fachwerkstatt auf professionelle Reparaturen von Smartphones und Tablets außerhalb der Garantiezeit spezialisiert. Erfahrene Techniker setzen defekte Displays, Akkus und Kleinteile, etwa Kameras, Lautsprecher oder Mikrofone, der Marken Apple, Honor, Huawei, LG, Nokia, Samsung und Sony wieder instand. Bei den Reparaturen werden nicht ausschließlich vom Hersteller stammende, jedoch hochwertige Ersatzteile verwendet. Reparaturen erfolgen entsprechend ausschließlich außerhalb der Herstellergarantie. Auf die Reparatur und die Ersatzteile erhält der Kunde ein Jahr Garantie.



Selbstreparaturen können gefährlich werden, etwa wenn der Akku danach zur Wärmflasche mutiert.

## Reparatur an einem Tag möglich

Geben Kunden im Rahmen des neuen Express-Reparatur-Services ihr Smartphone,





**1** Die meisten Reparaturanfragen betreffen gerissene Smartphone-Displays, im Jargon auch „Spider-App“ (Spinnen-App) genannt. Eine Selbstreparatur ist schwierig, da die Gehäuseteile in der Regel verklebt sind.

**2** Jeder Arbeitsplatz bei repamo.com ist mit Spezialwerkzeugen und Analyse-Geräten ausgestattet, die teilweise direkt von den Smartphone-Herstellern stammen.

**3** Die Reparatur erfordert Geduld und viel Erfahrung. Repamo steht im ständigen Austausch mit den Smartphone-Produzenten.

Tablet oder ihre Smartwatch bei KOMSA ab, wird zunächst geprüft, ob die Reparatur ein Fall für w-support.com oder repamo.com ist. Die Reparatur-Experten von w-support.com setzen als zertifizierte und autorisierte Vertragswerkstatt der Hersteller mobile Endgeräte innerhalb der Garantiezeit mit Original-Ersatzteilen instand. Außerhalb der Garantiezeit übernehmen die Fachkräfte von repamo.com die Reparatur.

Um den taggleichen Reparatur-Service zu nutzen, können sowohl Privat- als auch Geschäftskunden aus der Region ihre kaputten Geräte bis zehn Uhr bei der Reparaturannahme abgeben und sie in der Regel ab 17 Uhr wieder abholen. Und das ohne Aufpreis. Im Vergleich zur Versandreparatur, die im Schnitt 48 Stunden plus Versandzeit dauert,

ist das ein großer Vorteil für diejenigen, die auf ihr Smartphone angewiesen sind. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Kunden den Auftragsstatus jederzeit online auf repamo.com und w-support.com einsehen können.

### Ein do-it-yourself-Versuch

Im Rahmen unserer Führung durch die Service-Werkstätten hatten wir die Möglichkeit, mit den dort arbeitenden Experten zu sprechen. Dabei erfuhren wir, dass bei neuen Geräte-Generationen ein reger Austausch zwischen dem Hersteller und den Werkstatt-Fachkräften stattfindet. So erhalten die Reparatur-Fachkräfte die neuesten technischen Informationen zu den aktuellen Geräten; teils vor Ort beim Hersteller, oder die Ingenieure der Hersteller schu-

len und überwachen die richtigen Reparatur-schritte direkt in der Werkstatt. Wir erfuhren aber auch, dass die Hersteller nicht selten auf den umfangreichen Erfahrungsschatz der Werkstattmitarbeiter zurückgreifen. Denn jedes Problem wird hier samt Lösung in einer FAQ-Datenbank gespeichert.

Schließlich durften wir auch noch selbst in der Lehrwerkstatt Hand anlegen. Es galt, ein verklebtes Smartphone zu öffnen, um das Display und einige Platinen zu tauschen. Mit Spezialwerkzeugen und der Anleitung eines erfahrenen Ausbilders gelang das recht gut. Mit der Handwerkskiste zuhause und den wackligen Anleitungsvideos aus dem Internet hatte das aber auch gar nichts zu tun. Beim Profi wie bei repamo.com ist man dagegen bestens aufgehoben. ◀



In der Lehrwerkstatt führten wir unter Anleitung eine Smartphone-Reparatur erfolgreich durch.





# IHR WEG ZUM KLIMA-SPAR-PC

Alle Welt sorgt sich um das Klima und denkt darüber nach, was sich gegen die gefährliche Erderwärmung machen lässt. Hier passt ein Zitat von Konfuzius: Auch die längste Reise beginnt mit einem kleinen Schritt. Will heißen, jeder kann CO<sub>2</sub> einsparen. Zum Beispiel mit einem klimafreundlichen PC. > von Stefan Schasche

**K**ohlen(stoff)dioxid, kurz CO<sub>2</sub>, wird heute als hauptsächlicher Verursacher des Klimawandels angesehen. Ein zu viel davon in der Atmosphäre unseres Planeten unterstützt nach Ansicht zahlreicher Wissenschaftler den Treibhauseffekt, der die steigende Erwärmung unserer Erde zur Folge hat. An vielen Stellen wird daher versucht, CO<sub>2</sub> einzusparen. Das lässt sich beispielsweise durch eine verringerte Verbrennung fossiler Brennstoffe erreichen oder auch generell durch das Einsparen von Energie – denn die kann kaum CO<sub>2</sub>-neutral erzeugt werden. Tatsächlich sind der Energiesektor sowie die angeschlossene Industrie in Sachen CO<sub>2</sub>-Ausstoß weit vorn, ebenso wie der Verkehr, was die wenigsten überraschen dürfte. Weitere CO<sub>2</sub>-Sünder sind das Internet und all die Geräte, die dort unterwegs sind, was vielen Web-Surfern und Smartphone-Nutzern möglicherweise weniger bewusst

ist. Der BUND Naturschutz hat errechnet, dass die Smartphone-Branche im Jahr 2040 für 14 Prozent aller weltweiten Emissionen verantwortlich sein wird. Die Herstellung von Akkus benötigt sehr viel Energie; zudem werden seltene Rohstoffe benötigt, die unter teilweise fragwürdigen Bedingungen gewonnen werden. Laut Freiburger Öko-Institut verursacht das Internet heute einen ebenso hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß wie der gesamte, weltweite Flugverkehr. Wäre das Internet ein eigenes Land, käme es in der Rangliste

der größten Energieverbraucher auf Platz sechs gleich hinter China, den USA, Indien, Russland und Japan. Deutschland liegt hier hinter dem Internet und Kanada auf Platz acht. Und wenn das smarte Fahren Einzug in unsere Verkehrswelt hält, wird sich der Energieverbrauch durch das Internet vervielfachen, da hier immense Datenmengen anfallen. Es ist also zu erwarten, dass sich das Internet als CO<sub>2</sub>-Erzeuger noch einige Plätze nach vorn schieben wird. Entscheidend zur schlechten CO<sub>2</sub>-Bilanz tragen die





Server-Farmen, zum Beispiel von Cloud-Diensten, haben einen ganz erheblichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Hierzu trägt entscheidend der gigantische Aufwand bei, der für die Kühlung betrieben werden muss.

zahllosen Server-Farmen bei, die überall auf der Welt unter anderem für Cloud-Dienste, Hosts oder Suchmaschinenanbieter zum Einsatz kommen.

Auf der anderen Seite ist eine Videokonferenz über das Internet natürlich deutlich besser fürs Klima, als wenn alle Teilnehmer um den halben Globus fliegen.

### Auch die längste Reise beginnt mit einem kleinen Schritt

Ganz klar: Den steigenden Stromverbrauch des Internets und die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen werden Sie durch einen stromsparenden PC nur unmaßgeblich beeinflussen. Wenn jedoch viele Anwender diesen Weg beschreiten, sieht das Ganze schon wieder anders aus. Besonders wer eher ein normaler Nutzer ist, der keine High-End-Spiele zockt oder riesige Bilddateien bearbeitet, benötigt nicht zwingend einen leistungsstarken Rechenboliden mit einem Maximum an Leistung und einer aufwändigen Kühlung. Moderne Prozessoren sind heute allerdings in der Lage, ihren Stromverbrauch an die Leistungsanforderungen anzupassen. Das volle Leistungspotenzial wird nur dann abgerufen, wenn die Aufgabe das erfordert. Zudem sind Onboard-Grafikchips heute so leistungsstark, dass sie mit normalen Anwendungen bei weitem nicht ausgereizt werden. All das ist bei älteren Rechnern, die noch in vielen Haushalten im Einsatz sind, nicht der Fall. Diese verbrauchen tatsächlich zumeist, trotz niedrigerer Rechenleistung, mehr Energie als neue PCs. Also ganz einfach ins Portemonnaie greifen und den alten durch

einen neuen Rechner ersetzen? Nicht ganz so schnell! Zwar wird dieses Mittel zum Wohle der Umwelt, zum Beispiel bei Autos, gern von der Politik als Problemlösung propagiert, doch wird dabei außer Acht gelassen, dass die Herstellung eines neuen Fahrzeugs – und eines neuen Rechners – sehr viel Energie verbraucht und damit auch CO<sub>2</sub> erzeugt. Bis ein neuer PC den alten bei der Umweltbilanz überholt hat, vergeht also jede Menge Zeit. Wenn Sie Ihren bewährten Rechner weiter nutzen können, dann sollten Sie den Kauf eines neuen Rechners keinesfalls wegen der globalen CO<sub>2</sub>-Bilanz vorziehen. Setzen Sie Ihren vorhandenen PC besser weiter ein, und tauschen Sie ihn erst dann aus, wenn die Rechenleistung wirklich nicht mehr ausreicht.

### Lieber schnell und hungrig oder langsamer und sparsam?

Wir haben oben schon erwähnt, dass moderne Prozessoren die Rechenleistung, und damit den Energieverbrauch, dynamisch anpassen. Ihre Höchstleistung, und damit auch



Ein schicker neuer Rechner verbraucht meist weniger Strom als ein alter, doch wird bei der Herstellung sehr viel CO<sub>2</sub> freigesetzt.

## 5 BESTE ENERGIE-ONLINE-RECHNER

Sie sind sich nicht sicher, wie Sie Stromverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß errechnen können? Diese Seiten helfen dabei.



### stromverbrauch.info

Auf dieser Seite finden Sie einen der besten Rechner, um Verbrauch und Energiekosten perfekt im Griff zu behalten.



### Umweltbundesamt

Erstellen Sie auf der Webseite [uba.co2-rechner.de](http://uba.co2-rechner.de) des Umweltbundesamtes Ihr eigenes CO<sub>2</sub>-Profil, und finden Sie heraus, wie Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz im Vergleich zum Rest der Bevölkerung abschneidet. Das ist nicht nur spannend, sondern lehrreich.



### Be-Quiet-Netzteil-Rechner

Finden Sie heraus, welches Netzteil Ihr PC benötigt, indem Sie im Be-Quiet-Netzteil-Rechner auf [bequiet.com/de/psucalculator](http://bequiet.com/de/psucalculator) die Komponenten Ihres PCs eingeben.



### Carbon Footprint

Unter [carbonfootprint.com](http://carbonfootprint.com) steht ein umfangreicher Rechner bereit, mit dem Sie Ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck berechnen und mit anderen vergleichen können.



### WWF

Auch der WWF bietet auf seiner Seite unter [wwf.de](http://wwf.de) einen Rechner zur Ermittlung Ihrer CO<sub>2</sub>-Bilanz. Anders als bei den anderen Rechnern erfolgt die Berechnung hier mithilfe eines Fragenkatalogs, dessen Beantwortung zum Nachdenken anregt.



## 10

## BESTE ENERGIE- UND CO2-SPARTIPPS FÜR IHREN PC

Auch wer sich keinen neuen, CO<sub>2</sub>-freundlichen Rechner anschaffen möchte, der kann etwas für die Umwelt tun und seinen Rechner zu mehr Sparsamkeit erziehen. Erfreulicher Nebenaspekt: Die Stromrechnung wird ein wenig kleiner ausfallen.

**1 Alte Geräte länger nutzen**

Statt den alten PC zu entsorgen, verwenden Sie den bisherigen Rechner weiter. Der verbraucht zwar eventuell etwas mehr Strom, doch ist die Herstellung eines Rechners weit schlechter für die Umwelt.

**2 Suchen mit Ecosia**

Wer mit der Suchmaschine von Ecosia.org sucht, der tut etwas für die Umwelt: Seine Gewinne verwendet das Unternehmen für Umweltprojekte; die Server arbeiten obendrein klimaneutral.

**3 Peripheriegeräte abschalten**

Stöpseln und schalten Sie alle

Geräte ab, die Sie momentan nicht nutzen. Das können externe Lautsprecher sein, der Drucker oder Webcams. Alle diese Geräte verbrauchen Strom, wenn sie im Standby-Modus sind.

**4 Schalten Sie den PC komplett ab**

Schalten Sie den PC komplett ab, wenn Sie ihn für längere Zeit nicht nutzen möchten. Eine abschaltbare Steckdose hilft dabei, PC und Peripherie mit einem Klick vom Stromnetz zu trennen.

**5 Weniger mit Google suchen**

Wussten Sie, dass eine einzige Google-Suche so viel Energie benötigt wie eine Energiesparlampe, die eine Stunde leuchtet? Weniger suchen ist also manchmal mehr.

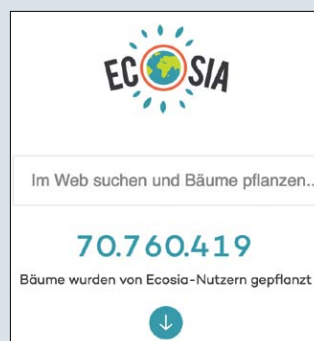
**6 Windows-Energie-Einstellungen**

Beschäftigen Sie sich mit den Energie-Spar-Optionen, die Windows anbietet, und erstellen Sie ein Pro-

fil, das zu Ihren Nutzungsgewohnheiten passt.

**7 TV statt Streaming**

Sehen Sie sich Filme, Serien oder Sport lieber auf dem TV als per Streaming an. Streaming-Dienste wie Netflix gehören zu den größten CO<sub>2</sub>-Sündern, und ein TV benötigt im Normalfall weit weniger Strom als ein PC samt Monitor.



Über 70 Millionen Bäume wurden bislang mithilfe der Suchmaschine Ecosia gepflanzt.

**8 Onboard-Grafik statt Grafikkarte**

Im normalen Office- oder Online-Betrieb reicht die genügsamere Onboard-Grafik völlig aus. Aktivieren Sie diese zum Beispiel in der Nvidia-Grafiksteuerung, oder deaktivieren Sie die dedizierte Grafikkarte in der Systemsteuerung von Windows.

**9 Abschalten von Software**

Beenden Sie alle Programme, die Sie nicht nutzen. Denn jede Software, die im Hintergrund läuft, benötigt Energie. Verwenden Sie dazu den Task-Manager, den Sie mit der Tastenkombination Strg+Alt+Entf aufrufen.

**10 Energie-Spar-Tipp für den Monitor**

Verwenden Sie keinen Screensaver, sondern stellen Sie den Monitor so ein, dass er sich bei Nichtnutzung abschaltet. Prüfen Sie, ob 100 Prozent Helligkeit wirklich nötig sind.

den höchsten Stromverbrauch, rufen sie im normalen Büroinsatz nur sehr selten bis niemals ab. Doch was, wenn beispielsweise ein längerer Film zu rendern ist? Ein langsamerer, genügsamerer Prozessor benötigt für die Berechnungen erheblich mehr Zeit als eine schnellere CPU mit höherem Energieverbrauch. Eine klare Empfehlung für die eine oder andere Variante fällt daher schwer. Wer einen Klima-Spar-PC zusammenstellen möchte, der sollte am besten auf einen aus-

reichend schnellen Prozessor zugreifen, der genügend Leistungsreserven hat, um viele Jahre im Einsatz bleiben zu können. Natürlich sollte der Stromverbrauch berücksichtigt werden; und hier hat AMD momentan mit den aktuellen Ryzen-CPU's die Nase leicht vorn. Zwar ist die Auswahl von Ryzen-CPU's mit integrierter Grafik nicht sehr groß, aber immerhin sind inzwischen einige Modelle verfügbar. Sie alle tragen den Buchstaben G im Modellnamen – Beispiele sind der AMD

Ryzen 5 2400G oder 2400GE. Ein solcher Prozessor mit Onboard-Grafik wäre als Grundlage eines Klima-Spar-PC's eine sehr gute Wahl; alternativ macht man aber auch mit einer Strom-sparenden Intel-CPU nichts falsch. Diese sind, etwa der Intel Core i9-9900T, am Buchstaben T am Ende des Produktnamens identifizierbar. Neben einer Onboard-Grafik sollte ein Strom-sparender Rechner idealerweise auch über eine SSD statt einer klassischen Festplatte verfügen, bei der die



Moderne Arbeitsplatz-Rechner wie dieser von Lenovo sind auf äußerste Sparsamkeit ausgelegt.

**PSU-Kalkulator**

Tragen Sie bitte alle Systemkonfigurationen, die Sie verwenden oder zu verwenden planen, in die unten aufgeführten Felder ein. Zur Berechnung empfohlenen Leistung des Netzteils verwenden wir die Peak-/Maximalwerte der einzelnen Komponenten (Herstellerangaben).

Sie können die Konfiguration speichern und bei Bedarf jederzeit wieder abrufen.

Konfiguration speichern Konfiguration laden Reset

**Prozessor**



Hersteller: Intel Sockel: Socket 2066 Modell: Core i5-7640X

**System**

S-ATA: 1x P-ATA: 1x

Mit diesem Rechner von Be Quiet finden Sie schnell heraus, welches Netzteil Sie für Ihren neuen Rechner benötigen.



Monitore mit A+ Energieeffizienzklasse				
Preis: €	18	bis €	7979	<input type="checkbox"/> Nur verfügbare anzeigen (128) <input type="checkbox"/> Nur Neuheiten anzeigen (6)
Energieeffizienzklasse: A+ <input checked="" type="checkbox"/>				
Produkttyp	Marke	Bilddiagonale in Zoll	Auflösung	Me
Sortierung: Beliebte   Name   Verfügbarkeit   Bewertung   Preis				
Artikel pro Seite: 40   80   120   alle				
1-40 von 154 Produkten				
Produkt	Sichtbares Bild	Auflösung	Reaktionszeit	Bewertung
 ASUS V278H, LED-Monitor schwarz, 2x HDMI, Sound	68,6 cm (27 Zoll)	1920 x 1080 Pixel	1 ms (GtG)	★★★★★ 39 Bewertungen
Jetzt bestellen, versandfertig in 3 Tagen				
 ASUS VG248QE, LED-Monitor schwarz, 3D, DisplayPort, HDMI, 144 Hz	61 cm (24 Zoll)	1920 x 1080 Pixel	1 ms (GtG)	★★★★★ 209 Bewertungen

Energiesparende Monitore finden Sie anhand der Energieeffizienz-Klasse.

Speicherplatten mechanisch in Bewegung gesetzt und rotiert werden müssen. Das verbraucht Energie und geht obendrein nicht geräuschlos vonstatten. Was das Mainboard betrifft, so lässt sich generell sagen, dass viele Anschlüsse auch viel Strom verbrauchen. Jede USB-Schnittstelle beispielsweise ist Hot-Plug-fähig und steht daher ständig unter Strom, weil sie unmittelbar erkennen muss, wenn ein neues Gerät angeschlossen wird. Das verbraucht zwar nicht sehr viel Energie, aber eben doch ein bisschen. Wählen Sie daher am besten ein Mainboard aus, das gerade die unbedingt nötige Anzahl von Schnittstellen aufweist, und verwenden Sie lieber kurzfristig einen externen USB-Hub für den Einsatz temporär benötigter Peripherie. Wenig beachtet werden bei der Zusammenstellung eines Rechners die Netzteile. Hier sollte auf einen hohen Wirkungsgrad Wert gelegt werden, der anhand von 80Plus-Labels gekennzeichnet wird. 80Plus-Zertifikate gibt es von solchen ohne jeden Zusatz über Bronze, Silber und Gold bis hin zu Platinum und Titanium. Mit letzteren werden die Netzteile mit der höchsten Effizienz gekennzeichnet, was letztlich im niedrigsten Stromverbrauch resultiert. Unterm Strich sollte das Netzteil aber auch zum Rest des Rechners passen. Es ergibt wenig Sinn, einen vergleichsweise günstigen Strom-Spar-Rechner mit einem sündhaft teuren Titanium-Netzteil auszustatten. Errechnen Sie anhand der eingebauten Einzelkomponenten, welches Netzteil optimal zu Ihrem neuen Rechner passt. Diese Rechnung können Sie beispiels-

weise mit dem Netzteil-Kalkulator von *Be Quiet* vornehmen, den Sie auf der Webseite [bequiet.com/de/psucalculator](http://bequiet.com/de/psucalculator) finden. Hier geben Sie in eine Maske die Komponenten Ihres Rechners ein und erhalten am Ende eine Empfehlung für das optimal dazu passende Netzteil.

## Zusätzliche Peripherie

Beim Kauf eines energiesparenden Monitors sollten Sie auf die Energieeffizienz-Klasse achten, die Sie eventuell von Kühlschränken oder Staubsaugern kennen. Diese Labels werden freiwillig angefordert und erteilt, wenn bestimmte Kriterien erfüllt werden. Sie können also sicher sein, dass ein entsprechend ausgezeichneter Monitor die Kriterien erfüllt. Genügsame Drucker oder Multifunktionsgeräte erkennen Sie anhand des Energy-Star-Labels sowie am blauen Engel. Wie bei Monitoren sind diese Labels allerdings auch



**TELL NETFLIX TO GO GREEN!**

Netflix has changed TV for the better. Together, millions of us spend hours laughing at their amazing comedy shows, crying at their emotional dramas or on the edge of our seats for their fast paced thrillers.

Now let's help them make the world better too and convince them to stop powering our shows with dirty energy like coal and commit to 100% renewables.

FIRST NAME\*

LAST NAME\*

EMAIL ADDRESS\*

COUNTRY/REGION\*

Per Petition will Greenpeace Netflix davon überzeugen, auf erneuerbare Energien umzusteigen.

## INFO HOHER CO2-VERBRAUCH DURCH SPAM-E-MAILS UND BITCOIN

Spam-E-Mails und Bitcoins sind alles andere als klimaneutral. Wieviel CO2 dadurch jedoch genau freigesetzt wird, ist unklar.

Laut einer Studie von McAfee und ICF International erzeugt eine einzige Spam-Mail durchschnittlich 0,3 Gramm CO2. Das entspricht für alle jährlich verschickten Spams der CO2-Bilanz eines Autos, das 1,6 Millionen mal um die Erde fährt. Es gibt im Netz jedoch auch andere Quellen, die statt von 0,3 Gramm von vier oder mehr Gramm pro E-Mail sprechen. Fest steht in jedem Fall: E-Mails sollten nicht gedanken- und sinnlos verschickt werden, ebenso wenig wie WhatsApp-Nachrichten. Die Erstellung von Bitcoins erzeugt übrigens laut jüngsten Berechnungen ebenso viel CO2 wie das Land Jordanien. Das sind stattliche 22 Millionen Tonnen jährlich.

in dieser Kategorie nicht zwingend vorgeschrieben, sondern sie werden freiwillig beantragt. Generell besagen diese Labels aber ohnehin nicht detailliert, wie hoch der Energieverbrauch wirklich ist. Bei Händlern wie Alternate und anderen lassen sich die angebotenen Drucker nach dem Kriterium des Energieverbrauchs durchsuchen, doch geht es dabei um den Verbrauch im Betrieb. Viel wichtiger ist jedoch der Idle-Verbrauch, weil das der üblichere Zustand ist. Und den erfahren Sie meist nur über die wenig verlässlichen Herstellerangaben. Wer die genannten Maßnahmen umsetzt, der kann viel erreichen: Alles in allem spart ein genügsamer PC (150 Watt), der täglich acht Stunden läuft und somit 1,2 kWh verbraucht, gegenüber einem leistungsstarken Gaming-Boliden mit 3,2 kWh Verbrauch (400 Watt) in einem Jahr über 450 kg CO2. Wenn das nichts ist! ◀

## ÜBERSICHT: VERBRAUCH TYPISCHER KOMPONENTEN

KOMPONENTE	WATT	CO2 (8-STD.-BETRIEB)
PC	200	1000 Gramm
Monitor	40	200 Gramm
High-End-Grafikkarte	250	1250 Gramm
CPU	65	325 Gramm
HDD	8	40 Gramm
SSD	2	10 Gramm
Drucker	25	125 Gramm
Mainboard	40	200 Gramm
RAM (8 GByte)	3	40 Gramm



# MEHR ALS NUR BUCHHALTUNG

Bei kaufmännischer Software haben Selbstständige und Freiberufler die Wahl zwischen Cloud-Diensten und Software. Während Mietlösungen oft einfacher zu bedienen sind, profitiert man bei klassischen Paketen von einer besseren Ausstattung. ➤ von Björn Lorenz

**W**as immer der Beweggrund sein mag, sich selbstständig zu machen: Die betriebliche Buchhaltung ist es mit Sicherheit nicht. Buchhaltungslösungen sollten deshalb möglichst komfortabel und einfach zu bedienen sein. Wir haben uns vier Software-Pakete und drei Cloud-Dienste angesehen.

## **Lexware financial office 2020 basis: für ambitionierte Anwender**

Als einzige Software im Test wird Lexware financial office 2020 basis mit Lohnbuchhaltung ausgeliefert – und hat damit in puncto

Ausstattung die Nase vorn. Auftragsbearbeitung und Finanzbuchhaltung komplettieren das Paket. Obgleich es sich genau genommen um drei Einzelprogramme handelt, sind diese doch sauber integriert: Wenige Handgriffe genügen, um Buchungsdaten aus Lohnbuchhaltung und Auftragsbearbeitung in den Buchungsstapel der Finanzbuchhaltung zu übernehmen, dort zu prüfen und anschließend zu verarbeiten. Ein Pluspunkt ist die gelungene Anwenderunterstützung. Mit Funktionen wie Abo-Rechnungen, Kreditlimits oder Bestellvorschlägen bewegt sich die

Software auf einem für eine Einstiegslösung erstaunlich hohen Niveau. Neue Funktionen gibt es vor allem in der Auftragsbearbeitung zu entdecken: Hier ist etwa ein Eigenverbrauchsrechner hinzugekommen, mit dem sich unentgeltliche Wertabgaben berechnen lassen, etwa für den kostenlosen Strom für E-Mobile auf dem Firmenparkplatz.

## **Sage 50 Cloud Standard: mit Cloud-Modulen**

Die kaufmännische Software Sage 50 Cloud ist in den Bereichen Auftragsbearbeitung

und Finanzbuchhaltung ähnlich gut ausgestattet, jedoch fehlt hier die Lohnbuchhaltung. Sie lässt sich aber monatlich oder jährlich dazu buchen und wird laufend aktualisiert. Ergänzt wurden zuletzt einige Komfortfunktionen in der Auftragsbearbeitung. Hier kann man jetzt aus einem Angebot einzelne Positionen auswählen und in Auftragsbestätigung, Lieferschein oder Rechnung überführen. Wenn am Ende nicht alle Positionen bestellt werden, spart man sich damit aufwändige manuelle Eingriffe. Beim Dokumentenversand haben es Nutzer nun einfacher, den Schriftverkehr mit Templates zu organisieren. Wem der Standard nicht genügt, kann Funktionen wie die Anbindung an Microsoft Office 365 oder das gut ausgestattete Kassenmodul hinzubuchen.

## WISO EÜR & Kasse 2020: preiswerte Einstiegslösung

Die Software WISO EÜR & Kasse kombiniert Auftragsbearbeitung und Buchhaltung, wobei lediglich die Einnahmen-/Überschuss-Rechnung unterstützt wird. Eine Mehrplatzversion gibt es nicht, doch lässt sich die Datenbank bequem – und auf eigenes Risiko – via Cloud-Speicher zwischen mehreren Rechnern synchronisieren. Neben der Windows-Version gibt es auch eine Mac-Version. In Sachen Schnittstellen kann die Software neben dem Datenaustausch mit dem Finanzamt auch mit einer Anbindung an die Steuer-Software WISO steuer:Sparbuch aufwarten. Zudem lassen sich Daten aus Homebanking-Lösungen importieren.

## WISO Mein Büro 365 Plus: Software selbst zusammenstellen

Im Vergleich zur Vorjahres-Version hat Hersteller Buhl Data gleich an mehreren Schrauben gedreht, um WISO Mein Büro 365 zu verbessern. Am Auffälligsten ist die Option, parallel mit zwei Instanzen zu arbeiten. Ebenso nützlich ist die Option, in Angeboten Alternativposten einzufügen, deren Kosten nicht auf die Gesamtsumme addiert werden. Weitere Ergänzungen gab es beim Online-Banking, das nun auch Terminüberweisungen beherrscht. WISO Mein Büro ist eine Mischung aus Office-Paket und kaufmännischer Software und für Nutzer in-

## TESTVERFAHREN KAUFMÄNNISCHE KOMPLETTPAKETE

Die Minimalanforderung an eine kaufmännische Lösung besteht in der Auftragsbearbeitung, mit der man Angebote, Rechnungen und Lieferscheine erstellen kann. Zusatzpunkte gibt es für zusätzliche Funktionen, etwa die integrierte Buchhaltung, das Kassenbuch oder das Online-Banking. Die sind wichtig, um den Jahresabschluss fürs Finanzamt zu erstellen. Neben diesen Kernprozessen haben wir auch Funktionen bewertet, die Anwendern Zeit ersparen, zum Beispiel mobile Apps oder Anbindungen an angrenzende Systeme – etwa für Zeiterfassung oder E-Commerce. In kleinen Unternehmen arbeiten selten Buchhaltungsprofis, deshalb sollte die Anwenderunterstützung lückenlos und umfangreich sein. Zusätzliche Fachinformationen, eine sichere Dateneingabe und übersichtliche Arbeitsabläufe sorgen für mehr Effizienz und Sicherheit. Für den Fall, dass es dennoch Fragen gibt, sollte der Support bequem und möglichst kostenfrei zu erreichen sein. Last but not least ist die Erweiterbarkeit des Pakets wichtig, denn Altdaten nach einem Umzug zu übernehmen, ist oft schwierig.



Björn Lorenz,  
Autor PCgo

**EXPERTEN-MEINUNG** Wenn es um Finanzen und Steuern geht, stehen viele Selbstständige Cloud-Lösungen noch immer skeptisch gegenüber. Eine logische Begründung gibt es hierfür nicht. In puncto Ausstattung sind die Unterschiede zwischen Cloud-Diensten und klassischer Software nur noch gering. Selbst die Lohnbuchhaltung gibt es inzwischen auch online. In anderen Bereichen, etwa dem Umgang mit digitalen Belegen, haben Cloud-Dienste sogar die Nase vorn. Zudem lässt es sich online meist komfortabler und effizienter buchen. Auch im Preisvergleich sind LexOffice & Co. meist günstiger als lokal installierte Lösungen. So bleiben allenfalls Sicherheitsbedenken: Steuerdaten im Rechenzentrum zu lagern, mag sich vielleicht komisch anfühlen, doch auf der eigenen Festplatte sind die Zahlen keinesfalls sicherer.

### Welchen Originalbeleg möchten Sie einfügen?



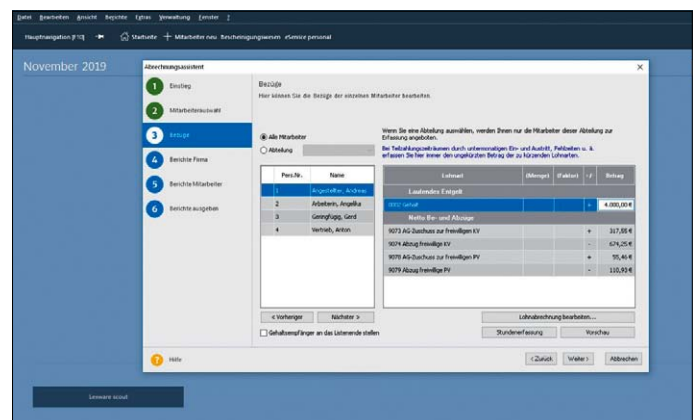
Beispiel LexOffice: Neue Belege sind immer in der Inbox zu finden.

### Offene Posten

RE1400007 bezahlt OP: RE1400007 /	Kunden	1
RE1500016 bezahlt OP: RE1500016 /	Vorgänge	3
RE1500025 offen OP: RE1500025 / M	Offene Posten	3

Die integrierte Suchfunktion von Sage 50 Cloud ist ausgesprochen komfortabel – kostet aber extra.

Bei komplexen Vorgängen wie der Lohnabrechnung helfen die Assistenten von Lexware financial office.





interessant, die beide Bereiche eng miteinander verknüpfen wollen. Wer mehr will, kann das System um Zusatzmodule erweitern. In Sachen Buchhaltung beherrscht WISO Mein Büro 365 Plus lediglich die EUR.

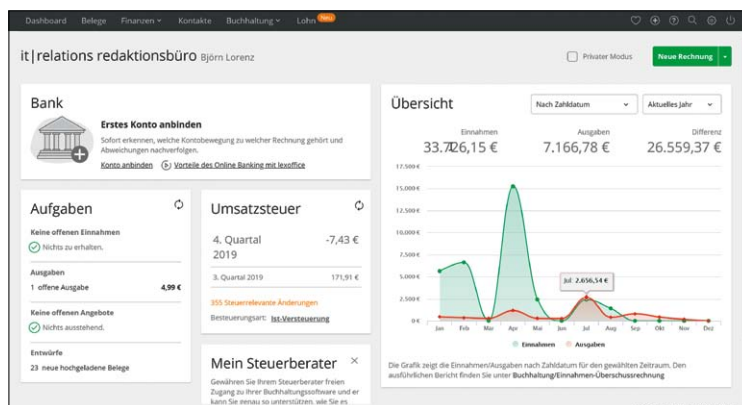
## Kaufmännische Cloud-Pakete

Ein großer Vorteil von Cloud-Lösungen liegt in ihrer Flexibilität. Zusätzliche Arbeitsplätze lassen sich per Knopfdruck hinzufügen, und arbeiten kann man mit dem Gerät, das gerade zur Hand ist.

## LexOffice Buchhaltung & Berichte: bestens ausgestattet

LexOffice Buchhaltung & Berichte weist mehr als 15 Schnittstellen zu angrenzenden Lösungen wie etwa E-Commerce, E-Rechnungen

**Das Dashboard von LexOffice Buchhaltung & Berichte liefert wichtige Geschäftszahlen und zeigt aktuelle Ereignisse an.**







oder Dokumentenverwaltung auf. Auch der Cloud-Dienst selbst ist funktional gewachsen: Erst kürzlich ist die Lohnabrechnung Lex Office Lohn & Gehalt hinzugekommen, die sich optional buchen lässt, aber dann eng

mit der Buchhaltung verknüpft ist. LexOffice verfügt über eine wunderbar einfach gestaltete Benutzerführung, mit der selbst kaufmännische Einsteiger keine Probleme haben dürften. Es wird Beleg-orientiert gearbeitet,

## Klassische Software Cloud-Dienste



HERSTELLER	1 LEXWARE	2 SAGE SOFTWARE	3 BUHL DATA	4 BUHL DATA	
Produkt	Lexware financial office basis 2020	Sage 50 Cloud Standard	WISO Mein Büro 365 Plus	WISO EUR & Kasse 2020	
					
GESAMTWERTUNG	95 Punkte (sehr gut)	92 Punkte (sehr gut)	88 Punkte (sehr gut)	82 Punkte (gut)	
Preis/Leistung	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	
Kaufpreis (Jahresversion)	412,69 Euro	391,51 Euro	139,95 Euro	ab 49,95 Euro	
Mietpreis (pro Monat)	34,39 Euro	35,70 Euro	Mietangebote nur für Zusatzmodule	kein Mietangebot	
zusätzliche Hilfen (FAQ/Fachinformationen/Trainings)	● / ● / E-Training & Online-Schulungen	● / Leitfäden & Videos/ Präsenz-Schulungen	● / teilweise/Webinare & Lernvideos	● / ● / ●	
EÜR/Bilanzierung	● / ●	● / ●	● / kein Jahresabschluss	● / ●	
Auftragsbearbeitung/ Belegeingang	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	
Online-Banking/Kasse/vereinfachte Bezahlverfahren	● / Plus-Version erforderlich / Giro-Code	● / Zusatzmodul erforderlich / ●	● / Zusatzmodul erforderlich	● / Kassenbuch	
Lohnabrechnung/Anlagenverwaltung/Reisekosten	● / ● / ●	● / Comfort-Version erforderlich / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	
Steuerformulare USTVA/ EÜR/ZM	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	
mobile Unterstützung	●	als Zusatzmodul	●	●	
FAZIT					
	Einfach zu bedienen und bis ins Detail sehr gut ausgestattet. Hervorhebenswert sind die Anwenderunterstützung und mobile App.	Sage 50 Cloud Standard ist eine solide, ausbaufähige kaufmännische Software mit breitem Funktionsumfang.	Bei der modular strukturierten Software Mein Büro 365 Plus bestimmen Anwender Funktionsumfang und Kosten selbst.	WISO EUR & Kasse 2020 ist eine preisgünstige Einstiegslösung für Nutzer, die auf Bilanz und Lagerverwaltung verzichten können.	

● = ja ● = nein



Neue Belege kann man bei **FastBill Pro** direkt auf dem Dashboard hochladen.

wobei die verschiedenen Geschäftsvorgänge dank vorgelegter Aufklappmenüs schnell verarbeitet sind. Das Dashboard informiert laufend über relevante Kennzahlen wie Umsatz, Kontostand oder Umsatzsteuerzahllast.

## SevDesk Buchhaltung: solide EÜR aus der Cloud

SevDesk Buchhaltung kombiniert die EÜR mit einer Auftragsbearbeitung. Hinzukommen Anlagenverwaltung, Kassenbuch und

Online-Banking. Die einzelnen Funktionen sind weitgehend selbsterklärend ausgeführt, erreichen aber nicht die Benutzerfreundlichkeit von LexOffice. Papierbelege lassen sich mit der mobilen App digitalisieren oder per Drag-and-drop einfügen. Auch Vorgänge können mobil bearbeitet werden, allerdings nicht auf dem Tablet. Die OCR-Erkennung funktioniert eher suboptimal; die meisten Felder sind manuell auszufüllen.

In Sachen Auswertungen leistet das übersichtliche Dashboard von SevDesk gute Dienste, während die klassischen druckorientierten Berichte mit EÜR und Umsatzsteuer etwas dünn besetzt sind.




## FastBill Pro: wenn Auftragsbearbeitung reicht

FastBill Pro kommt ohne eigene Buchhaltung aus. Zielgruppe sind damit vor allem Anwender, die den Papierkram ohnehin dem Steuerberater überlassen. Kunden- und Artikeldatenbank sind übersichtlich, aber nur durchschnittlich ausgestattet. Zwar wird zwischen Privat- und Geschäftskunden unterschieden, doch dafür können auf Artikel- und Kundenebene keine Rabatte hinterlegt werden. Praktisch für Dienstleister, die auf Stundenbasis arbeiten, ist die integrierte Projekt-Zeiterfassung. FastBill Pro liefert ausschließlich verkaufsorientierte Zahlen, etwa zum Umsatz oder den offenen Rechnungen.

## Fazit: Einsteiger sind in der Cloud am besten aufgehoben

Buchhaltungslösungen sollten möglichst einfach zu bedienen sein, schließlich möchte niemand Daten doppelt erfassen oder stundenlang über komplizierte Eingabemasken grübeln. Wer als Einsteiger ohne kaufmännische Erfahrung startet, ist mit einem Cloud-Dienst daher oft besser bedient. Hier wird Beleg-orientiert gearbeitet, ohne klassische Buchungsmaske. Besonders gut hat uns LexOffice Buchhaltung & Berichte gefallen: Die Software ist im Wesentlichen selbsterklärend und unterstützt Eingaben durch eine aktive Suchfunktionen. Bei klassischen Software-Paketen hat Lexware financial office 2020 basis die Nase vorn. Ausschlaggebend waren der hohe Funktionsumfang sowie die vorbildliche Anwenderunterstützung. <



	1 LEXWARE	2 SEVENT	3 FASTBILL
	LexOffice Buchhaltung & Berichte	SevDesk Buchhaltung	FastBill Pro
			
	94 Punkte (sehr gut)	90 Punkte (sehr gut)	86 Punkte (sehr gut)
	sehr gut	sehr gut	gut
	●	●	●
	20,11 Euro	ab 16,05 Euro	35,69 Euro
	● / ● / Tutorials	● / Blog / Tutorial	● / Blog / Tutorials
	● / ●	● / kein Jahresabschluss	● / ●
	● / ●	● / ●	● / ●
	● / ● / ●	● / ● / webbasierte Bezahlseite	nur Zahlungsabgleich / ● / ●
	● / eingeschränkt / ●	● / ● / ●	● / ● / ●
	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●
	●	●	●
	LexOffice Buchhaltung & Berichte ist ein einfach zu bedienender und umfangreich ausgestatteter Cloud-Dienst mit pfiffigen Funktionen.	SevDesk Buchhaltung bietet solide Geschäftsprozesse, die sich flexibel um zusätzliche Dienste erweitern lassen.	FastBill Pro unterstützt lediglich den Bereich der Auftragsbearbeitung, ist hier aber gut aufgestellt.

Das Angebot an Druckermodellen ist riesig. Neben den verschiedenen Geräteformen gibt es auch noch unterschiedliche Druckverfahren. Wir zeigen Ihnen anhand von vier praxisnahen Anwenderprofilen, welches Druckermodell und welches Druckverfahren zum jeweiligen Druckumfeld passt.

› von Holger Lehmann

# DEN RICHTIGEN DRUCKER FINDEN

**D**en Kauf eines Druckers sollten Sie ähnlich planen wie die Anschaffung eines Kühlschranks. Natürlich kann man beim erstbesten Schnäppchen zuschlagen. Doch passt das Gerät dann in die Umgebung? Wie ist es mit der Ausstattung, der Leistung und den Folgekosten bestellt? Was kostet der Betrieb, wie sieht es mit Langlebigkeit und dem Support aus? Ähnliche Gedanken sind vor dem Kauf eines Druckers angebracht. Dabei muss eine gut durchdachte Druckerplanung nicht zwangsläufig nur zu den teuren Gerä-

ten führen. Auch preiswerte Modelle können, je nach Druckbedarf, durchaus überzeugende Leistungen abliefern. Wir geben Ihnen mit dieser Druckerberatung Argumente an die Hand, die Sie bei der eigenen Auswahl eines Druckers oder im Verkaufsgespräch verwenden sollten.

## Was Sie in diesem Artikel erwartet

Wir haben die Varianten für den *Wenig-Drucker*, den *Familiendrucker*, den *Drucker für Fotofreunde* sowie den *Bürodrucker* für Selbst-

ständige und kleine Abteilungen im Fokus. Unsere Modellvorschläge sind dabei kein Muss. Sie zeigen Ihnen aktuelle Modelle mit den passenden Ausstattungsmerkmalen für das jeweilige Anwenderprofil. Diese können natürlich auch bei Geräten anderer Hersteller gegeben sein. In den letzten Jahren hat sich die Qualität von Druckern aller Hersteller auf gutem Niveau stabilisiert. Es gibt kaum noch Geräte, die bei unseren Tests durchfallen. Der Kaufpreis und die Folgekosten sollten aber in einem günstigen Verhältnis stehen.



# MODELLE FÜR WENIG-DRUCKER

Mal eine E-Mail, eine Internetseite oder meinen Brief ausdrucken, das aber kostengünstig und in zeitlich großen Abständen. So sieht nach unserem Verständnis das Druckverhalten eines *Wenig-Druckers* aus, dem wir die folgenden Ratschläge mit auf den Weg zum Druckerkauf geben.

## Verführerische Angebote

Er soll wenig Kosten verursachen, lange zu benutzen sein und ein brauchbares Druckbild liefern. So sehen in der Regel die Ansprüche an einen Drucker vom oben beschriebenen Druckeranwender aus. Der erste Blick eines solchen Anwenders fällt sicherlich auf die preiswerten Druckerangebote von Aldi und Co. oder die der einschlägigen IT-Märkte. Hier werden oft Tintendrucker für teilweise unter 50 Euro angeboten.

Man sollte sich aber nicht vom durchaus verführerischen ersten Eindruck des Verkaufspreises locken lassen, sondern einen zweiten, etwas tiefer gehenden Blick wagen. Selbst ein einfacher Tintendrucker deckt bei diesen Kampfpreisen niemals die Kosten der Hersteller. Das wird spätestens dann klar, wenn die mitgelieferten Farbtinten (meistens auch nur mit geringer Befüllung beiliegend) aufgebraucht sind und man sich um Ersatz bemühen muss. Für einen Satz mit normal befüllten Tintenpatronen mit den vier Grundfarben Schwarz, Rot (Magenta), Gelb und Blau (Cyan) reicht oft der Inhalt des



**Wer lieber per Hand schreibt und kaum druckt, sollte einen kleinen Laserdrucker betreiben.**

Münzenfachs der Geldbörse nicht aus – Preise um die 10 Euro pro Patrone und mehr sind die Regel. Umso bitterer wird die Erkenntnis bei langem Nichtgebrauch des Druckers und den dann oft eingetrockneten Tintenpatronen oder verkrusteten Druckköpfen. Nicht nur, dass dann das Drucken, wenn schon einmal nötig, unmöglich ist: Auch die Ausgabe für die Tintenfarbe entpuppt sich spätestens jetzt als ärgerliche Geldverschwendung. Für *Wenig-Drucker* unsere Empfehlung: Finger weg von solchen „tollen“ Angeboten. Vor allem dann, wenn es sich dabei um ein vermeintliches „Superduper“-Schnäppchen aus der Tintendrucker-Sparte handelt.

## 1. Wahl: Schwarzweiß-Laserdrucker

Wer seinen Druckbedarf auf wenige Ausdrucke pro Jahr datiert und auf Farbe verzichten kann (Motto: „Die paar Fotos drucke

ich im Drogerie-Markt aus“) sollte sich einen kleinen Laserdrucker mit schwarzer Tonerkartusche zulegen. Selbst bei Sonderangeboten kann man hier kaum etwas verkehrt machen, auch wenn die Tonerbefüllung bei der beiliegenden Kartusche oft gering ausfällt. Das ist für den *Wenig-Drucker* sicher das kleinere Problem, denn dieser pulverförmige Farbstoff versagt auch bei längerem Nichtgebrauch nicht seinen Dienst. Wenn der Toner aufgrund von neuen, wachsähnlichen Zusätzen doch einmal bei längerer Stillstandzeit aussetzt (verklumpt), erweckt ihn ein kurzes Schütteln der Tonerkartusche wieder zum Leben. Mein alter HP-Drucker hat eine 5-jährige Parkzeit im Keller (ordentlich verpackt!) problemlos überstanden und lieferte nach einem kurzen Schütteln der Tonerkartusche sofort wieder gute Ausdrucke. Dass der Nachkauf des Original-Toners des Herstellers für einen kleinen Schwarzweiß-Drucker etwa um die 100 Euro kostet, nimmt man bei einer solchen Lebensdauer gern in Kauf. Am optimalsten sind Drucker, bei denen sich Tonerkartusche und Bildtrommel getrennt tauschen lassen. Denn die Bildtrommel hält meistens länger als eine Tonerfüllung.

## INFO VERSCHIEDENE PAPIERSORTEN IM ÜBERBLICK

➤ **Normal-Papier:** Normalpapiere eignen sich in der Regel für die beiden Hauptdruckverfahren mit Toner oder Tinte. Der Blattpreis liegt meist unter einem Cent. Das Papier ist besonders für Anschreiben oder Informationsausdrucke geeignet und weniger für Fotodrucke.

➤ **Hochweiße Papiere:** Auch für Toner oder Tinte geeignet ist dieses Papier besonders weiß gebleicht und vom Papiergewicht her stärker, also etwas griffiger, als Normalpapier. Hier kommen Color-Ausdrucke sehr farbecht. Das Papier eignet sich für wertige Anschreiben oder Informationsbroschüren, bedingt auch für Fotos.

➤ **Recycling-Papier:** Das Druckpapier besteht aus wiederverwertetem Altpapier, Pappe sowie Karton und gilt als umweltfreundlich. Mit den heutigen Herstellungsverfahren unterscheidet es sich kaum noch von Normalpapier aus Frischholz. Lediglich preiswerte Recycling-Papiere sind oft etwas grauer als Normalpapier.

➤ **Foto-Papiere:** Das Papier besteht aus mehreren Lagen. Auf ein Trägerpapier werden chemische Lagen aufgebracht, die Mattigkeit, Seiden- oder Glanzeffekte erzeugen. Meist nur für Tintendrucker; es gibt aber auch speziell gekennzeichnete Sorten für den Laserdruck.

**Lassen Sie sich als *Wenig-Drucker* nicht ohne Nachzuhaken von solchen Angeboten verführen.**



**Greifen Sie lieber für den doppelten Preis zum Laserdrucker, da kann nichts eintrocknen.**

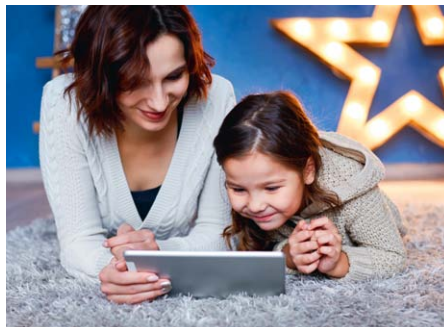
# DER FAMILIEN-DRUCKER FÜR ALLE(S)

**W**eg da, jetzt drucke ich! Ein Familien-Drucker hat es nicht leicht. Eben noch ein Brief an die Behörde und nun die Einladungen für das Straßenfest. Ach ja, die gebrannte Musik-CD braucht auch noch ein ordentliches Label und Sohnemann für die nächste Geschichtsstunde eine Overhead-Folie für seinen Vortrag über die Bronzezeit. Hier unsere Empfehlung, welcher Drucker ein solches Tohuwabohu klaglos erträgt.

## Gestatten: Code-Name MFG

Die Abkürzung *MFG* steht in der Drucker-sparte für **Multifunktionsgerät**. Oft auch als *All-in-one* (alles in einem) werden solche Druckgeräte bezeichnet, die drei bis vier Hauptfunktionen der Dokumentenaus- und -eingeabe unter einem Dach (Gehäuse) vereinen. Der Zusatz *3in1* steht dabei für Geräte, die neben der Druckausgabe auch das Kopieren und Scannen von Vorlagen beherrschen. Bei einem *4in1*-Gerät ist zusätzlich noch eine Faxfunktion integriert.

Diese Modellvarianten gibt es sowohl für Tinten- (Tinten- oder Inkjetdrucker) als auch für Toner-Farben (Laser oder LED-Drucker). Da jedoch die meisten mit Toner arbeitenden MFGs nicht so viele variable Druckmedien beschreiben und das Randlosdrucken nicht beherrschen, sind Tinten-MFGs für einen Familien-Drucker die erste Wahl. Sehr gute



Als klare Favoriten für Familien-Drucker haben sich die Tinten-Multifunktionsgeräte etabliert.

Drucker mit vielfältigen Funktionsoptionen gibt es schon ab 100 Euro aufwärts. Wer seine CD/DVD/Blu-ray-Label direkt auf einen beschreibbaren Rohling drucken möchte, sollte beim Kauf eines MFGs explizit auf diese Funktion achten, denn diese Option bieten nicht alle. Wir empfehlen hier, im Gegensatz zu den Ratschlägen für *Wenig-Drucker*, Tintengeräte, da bei einem Familiendrucker nicht davon auszugehen ist, dass er lange unbenutzt herumsteht und ein Eintrocknen der Tinten damit nicht zu befürchten ist. Außerdem bieten alle Hersteller für die meisten MFGs auch sogenannte Jumbo- oder XXL-Patronen an, die den Seitenpreis durchaus auf ein erträgliches Maß begrenzen. Bei sogenannten Tintentankdruckern kann man die Tinte aus Flaschen selbst nachfüllen und

kommt damit auf die niedrigsten Tinten-kosten in dieser Drucker-Kategorie. Mit den Tintendruckern ist man sehr flexibel, wenn es um die zu bedruckenden Medien geht. Vom Normalpapier über starke Fotopapiere bis hin zu Overheadfolien oder Etikettenpapieren kann man dem Tintendrucker nahezu alle Medien vorlegen. Schöne Fotos lassen sich in der Regel in allen gebräuchlichen Fotoformaten bis zum A4-Format auch formatfüllend, also randlos, bedrucken.

## Kabellos ist nahezu grenzenlos

Die meisten Modelle lassen sich im WLAN-Netzwerk betreiben und sind somit vom Standort nicht mehr an einen Rechner gebunden. Hier begrenzt nur die Reichweite des WLAN-Netzwerkes den Empfang der Druckaufträge. WLAN bringt auch den Vorteil, dass man über spezielle Druck-Apps vom jeweiligen Hersteller direkt vom Smartphone drucken kann. So landet ein Foto ohne Umwege direkt auf dem passenden Fotopapier.



**MULTIFUNKTIONSGERÄT:** Ein All-in-one-Gerät deckt alle Druckaufgaben einer Familie ab.



**ROHLINGE BEDRUCKEN:** Mit einigen MFGs lassen sich CDs und DVDs bedrucken.

## GLOSSAR DRUCKER-SCHNITTSTELLEN KURZ ERKLÄRT

### > USB 2.0 oder 3.0

Ermöglicht die direkte Kabelverbindung über entsprechende USB-Druckerkabel vom PC zum Drucker. Beide Geräte müssen mit ihren Schnittstellen den gleichen USB-Standard unterstützen.

### > LAN (Kabelnetzwerk)

Über diese Schnittstelle lässt sich ein entsprechend ausgestatteter Drucker per Netzwerkkabel mit RJ-45-Steckern an beiden Seiten in jedes bestehende Kabelnetzwerk einbinden.

### > WLAN oder WiFi (kabelloses Netzwerk)

Beide Bezeichnungen stehen für die Möglichkeit, den Drucker kabellos in ein bestehendes WLAN-Netzwerk einzubinden. Der Druckerstellplatz ist im WLAN-Umfeld Standort-unabhängig.

### > NFC (Near Field Communication)

Ganz neue, kabellose Schnittstelle zum Drucken von kompatiblen Smartphones oder Tablets. Bei Annäherung an den Drucker erkennen sich beide Geräte automatisch. Der Druck erfolgt über eine Druckerhersteller-App auf dem mobilen Gerät.

### > PictBridge

USB-Buchse, über die man von kompatiblen Kameras aus per USB-Kabel und Kameramenü die Druckausgabe von digitalen Fotos steuert.

### > USB-Host oder Kartenslots

Steckplätze für USB-Sticks oder Speicherkarten, über die man Dokumente oder Fotos ohne PC vom Speichermedium druckt oder vom kompatiblen Drucker auf die Speichermedien scannt.



# GROSSE & KLEINE FOTO-DRUCKER

**B**ei dieser Drucker-Kategorie müssen wir einen klaren Trennstrich ziehen zwischen Druckern für Alltags-Fotos und solchen für Ausdrucke in Profiqualität. Aber keine Angst: Für jedes Nutzerprofil und jeden Geldbeutel gibt es die entsprechenden Modelle.

## Die Alltags-Foto-Druckerei

Es sei gleich vorab gesagt: Das Fotodrucken zuhause ist wegen der Höhe der Kosten nur für eilige oder kleine Druckaufträge (in Bezug auf die Druckmenge) zu empfehlen. Große Druckaufträge sollte man von Online-Druckdiensten erledigen lassen. Diese Aufträge kann man bequem von zuhause aus über das Internet oder in einschlägigen Drogerie- oder IT-Märkten aufgeben. Die Abzüge sind, wenn auch zeitlich etwas versetzt, viel preiswerter, als beim Eigendruck. Wer dennoch die eigenen Schnappschüsse schnell zur Hand haben will, kann zwischen der Druckervariante Tinte oder Thermosublimation (siehe Kasten rechts) wählen. Während nahezu jeder Tintendrucker mittlerweile Fotos in guter Qualität und bis zu einer Größe von A4 druckt, sind Thermosublimationsdrucker eher standardmäßig auf das Format 10 x 15 cm spezialisiert. Letztgenannte haben aber den Vorteil, dass sie dank ihrer kleinen Abmessungen durchaus mobil eingesetzt werden können, um etwa ein Erinnerungsfoto für jedes Kind der Kindergartengruppe vom Sommerfest zu drucken, wenn es Kindern und Eltern



recht ist. Wer völlig Strom-unabhängig sein möchte, sollte beim Kauf extra nach dem Akkubetrieb fragen. Nicht jeder kleine Thermodrucker bietet diese Mobilität.

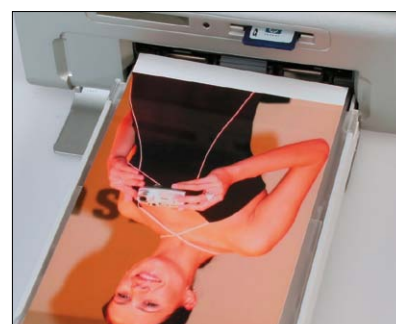
## Drucker für Anspruchsvolle

Wer einen großen Anspruch an die Foto-Druckqualität stellt, sollte sich Tintendrucker mit zusätzlichen Farbpatronen zu den üblichen Grundfarben Schwarz, Magenta, Gelb und Cyan zulegen. Mittlerweile gibt es Fotodrucker mit bis zu zwölf Einzelfarben. Diese Drucker decken einen größeren Farbraum ab, können also mehr Mischfarben liefern, die ein Foto sehr realistisch wirken lassen.

Für Schwarzweiß-Fotos sind Tintendrucker nur bedingt geeignet. Hier hat das Schwarz oft einen Farbstich. Sie können zwar mit den Druckereinstellungen und Bildbearbeitung experimentieren; Profis

fotografieren im Schwarzweiß-Bereich aber hauptsächlich noch analog (mit Film), da die chemische Ausbelichtung bei Graustufen und schwarzen Flächen besser ist als die digitale Umsetzung in Druckfarben. Noch ein kleiner Tipp für den Schwarzweiß-Tintendruck: Liegt ein digitales Foto schon im Original als Schwarzweiß-Foto vor, stellen Sie am Drucker nicht *Graustufen* ein. Belassen Sie es bei der Einstellung *Farb- oder Fotodruck*. Mit dieser Einstellung ist es in den meisten Fällen möglich, einen Farbstich in den grauen oder schwarzen Bereichen eines Schwarzweiß-Fotomotivs zu vermeiden.

## THERMODRUCKER IN VIER SCHRITTEN ZUM FOTO



In drei Durchgängen dampft der Druckkopf die Grundfarben auf. Im vierten Durchlauf erhält das fertige Foto eine Lackschicht, die Glanz liefert und die Oberfläche sofort vor Fingerdruckstellen und dem Ausbleichen schützt.



**SNAPPSCHÜSSE:** Thermo-Fotodrucker sind ideal für das schnelle Papierbild.



**FÜR ANSPRUCHSVOLLE QUALITÄT:** Der Fotodrucker Pixma Pro-1 von Canon arbeitet mit zwölf Tinten.



# PRAKTISCHE GESCHÄFTS-DRUCKER

Die Vision vom papierlosen Büro konnte die haptischen Bedürfnisse des Menschen nicht überwinden. Gespeichert wird zwar immer mehr elektronisch, gelesen jedoch vom Papier. Im Büro hat ein Drucker deshalb noch seine volle Daseinsberechtigung. Allerdings kann man bei der heutigen Technik kaum noch von einem „Drucker“ sprechen: Selbst im kleinsten Büro stehen heute wahre Dokumentenzentralen.

## Drucker für Selbstständige

Ob Handwerker oder Versicherungsvertreter: Keiner kann auf den leidigen „Papierkrieg“ verzichten. Angebote, Bestätigungen, Rechnungen oder Briefverkehr werden in der Regel in dieser Anwendungsumgebung über Multifunktionsgeräte abgewickelt. Und da bei diesem Klientel auch noch der Faxverkehr eine große Rolle spielt, sind 4in1-MFGs mit Faxfunktion die Regel. Wurde früher hier das Laserdruckverfahren bevorzugt, erlauben wasserfeste Tinten und preiswerte XXL-Tintenpatronen oder Tintentankmodelle mittlerweile auch den Einsatz von Office-



Drucker im Büro oder der Abteilung sollten sich auch am Gerät einfach bedienen lassen.

Tintengeräten. Diese Gerätegattung gibt es für einen Preis ab etwa 200 Euro aufwärts. Da auch Selbstständige häufig mit vorbedrucktem Firmenpapier arbeiten (Kopf und Fußbereich schon bedruckt), ist es bei einem Office-Drucker von Vorteil, wenn er zwei Papierkassetten bietet: eine für das Firmenpapier, die andere für Normalpapier für sonstige Ausdrucke oder die oft anfallenden Kopien. Achten Sie darauf, dass sich am Drucker ein einfach zu handhabendes Bedienfeld befindet, denn nicht immer möchte man ex-

tra den PC starten, um eine Kopie zu machen oder ein Fax zu versenden.

## Dokumentenzentrale fürs Büro

Für kleine Büros mit mehreren Mitarbeitern darf es da schon etwas größer sein. Greifen alle auf ein Multifunktionsgerät zu, sollte der Papiervorrat recht groß sein, damit man nicht jede Stunde Zeit für das Papiernachlegen verschwendet. Viele Office-Multifunktionsgeräte gibt es als erweiterungsfähiges Grundgerät. Je größer die Ansprüche werden, desto mehr lassen sich solche Geräte erweitern (Speicherplatz, Papierkassetten). Man sollte sich auch einmal ein Angebot eines Systemhauses in der Nähe einholen. Denn hier lassen sich Geräte inklusive aller Wartungsaufgaben zum monatlichen Festpreis oder nach Abrechnung der gedruckten Seiten leasen. In solch einem Fall sollten Sie auch gleich eine Garantievereinbarung mit Austauschgerät vereinbaren. Denn wenn ein Gerät ausfällt, kann das schon zu erheblichen Arbeitsausfällen führen. Viele Office-Geräte lassen sich auch auf die jeweiligen Mitarbeiter abstimmen, um Kosten zu sparen. So lässt sich etwa festlegen, dass Arbeitsplatz eins nur Schwarzweiß drucken darf, während Arbeitsplatz zwei auch Farbausdrucke erlaubt sind. Solche Geräte lassen sich dann vom Administrator oder IT-Berechtigten hinsichtlich des Verbrauchsmaterials auslesen. Bei Büros mit mehreren Mitarbeitern sollte man sich für den Laserdruck entscheiden, denn diese Geräte sind nach wie vor immer noch ausbaufähiger als Office-Tintendrucker. <



**ECOTANK ET-4750:** Das Epson-Tintentank-Multifunktions-Modell bietet niedrige Tintenkosten.



**MFP M479FDW:** Für die kleine Abteilung bietet auch HP verschiedene Farblaser-All-in-ones an.

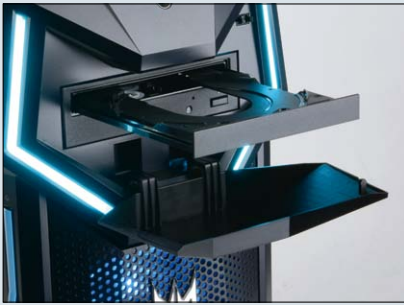


**MFC-J6930DW:** Mit dem Tinten-All-in-one von Brother lassen sich sogar A3-Seiten bedrucken.



**TASKALFA 406CI:** Das Farblaser-MFG von Kyocera lässt sich bei Bedarf nach und nach erweitern.

# GIGANT MIT MAKEL



**BRENNRAUM** Der DVD-Brenner versteckt sich oben hinter einer Plastikklappe, die wie ein Visier aussieht.



**KÜHLUNG** Gehäuse und Prozessor werden ordentlich über große Lüfter und den CPU-Kühler abgekühlt.

## BENCHMARKS

höher = besser

3D Mark Fire Strike	20.588 Punkte
PC Mark 10 Works	6356 Punkte
Cinebench 15 CPU	1413 Punkte
Rise of the Tomb Raider (Durchschnitt)	160 fps
Deus Ex : Mankind Divided (Durchschnitt)	117 fps

**BENCHMARKS** Hohe Frameraten produziert der Orion mit Leichtigkeit. Die lahme SSD bremst den PC aber richtig aus.

➤ **Kategorie:** Gaming-PC

➤ **Preis:** 1700 Euro

➤ **Preis/Leistung:** gut

**CPU:** Intel Core i7-8700K / 3,2 bis 4,6 GHz

**RAM:** 16 GByte DDR4

**Festplatte:** 128 GByte SSD / 1 TByte HDD

**Grafik:** Nvidia GeForce RTX 2080

**Betriebssystem:** Windows 10 Home

**FAZIT:** Schade, dass Acer bei der Wahl der SSD so weit daneben gegriffen hat. Mit einem geeigneten NVMe Solid State Modul wäre es am Ende ein sehr gut geworden.

**77 PUNKTE**  
**GUT**

**PCgo** 2/20  
**GUT**

Zum ersten Mal kommt beim brandneuen Predator Orion unser neues Testverfahren für Gaming-Rechner zum Einsatz, bei dem wir die Anzahl der Benchmarktests drastisch erhöht und die Messlatte nochmals deutlich nach oben gelegt haben. Der Predator Orion 5000 war ein würdiger Kandidat für diesen Neustart, denn die Predator-Reihe aus dem Hause Acer ist am Markt beliebt und Acer immerhin fünftgrößter PC-Hersteller auf dem Globus.

Das Gehäuse des Rechners ist, wie bei Gamern üblich, spektakulär gestaltet und im oberen Bereich wie ein futuristisches Raumschiff geformt. Öffnet man die obere Klappe, kommt ein DVD-Brenner zum Vorschein. Ein Kartenleser gehört dagegen leider nicht zur Ausstattung.

Beim Prozessor setzt Acer auf einen Core i7-8700 aus der achten Generation, der zwar schon zwei Jahre auf dem Buckel hat, im Gaming-Bereich aber noch immer ganz ausgezeichnet mithalten kann. Der Sechskerner ist schnell, und die zusätzlichen Kerne neuerer CPU-Generationen bringen für Spieler keine nennenswerten Vorteile. Die verbauten 16 GByte RAM sind in dieser Preisklasse Standard; die GeForce-RTX-2080-Grafikkarte sorgt für jede Menge Leistung und somit durchgehend hohe Bildraten.

## Reichlich Frames und eine lahme SSD

Im Testlabor hinterließ der Predator Orion einen guten Eindruck – zumindest, was die Gaming-Benchmarks betrifft. Bei Rise of the Tomb Raider erreichte der Rechner im Durchschnitt 160 Frames, bei Deus Ex: Mankind Divided waren es 117. Zumindest bis zu einer WQHD-Auflösung laufen auch anspruchsvolle Spiele mit vollen Details absolut flüssig; bei 4K muss eventuell auf einige Details verzichtet werden. Letzteres wird durch die 4325 Punkte im 4K-Test des Benchmarks Final Fantasy XV deutlich.

Positiv ist zu erwähnen, dass im Gehäuse sehr viel Raum für spätere Aufrüstungsmaßnahmen vorhanden ist. Zusätzliche Speicherplatten im 2,5- oder 3,5-Zoll-Format las-



sen sich dabei äußerst bequem und schnell einbauen, denn sowohl die notwendigen Einbaurahmen als auch die entsprechenden Kabel und Anschlüsse sind vorhanden beziehungsweise bereits verlegt.

Weit weniger Hirnschmalz ist beim Hersteller dagegen in die Wahl der SSD geflossen. Statt einer wesentlich flotteren M.2-NVMe-SSD verbaut Acer nur eine M.2-Sata-SSD und verschenkt damit, vermutlich aus Kostengründen, jede Menge Geschwindigkeit bei Systemstarts oder Festplatten-intensiven Anwendungen. Viel gespart wird dabei ohnehin nicht, denn die mit nur 128 GByte Kapazität sowieso viel zu kleine Sata-SSD kostet im Handel zirka 30 Euro, die schnellere NVMe-Version lediglich ein paar Euro mehr. Eine SSD mit 250 oder mehr GByte Speicherplatz würde zu einem Rechner dieser Kategorie deutlich besser passen. **Stefan Schasche**



ASUS ZENBOOK PRO DUO UX581G

# DOPPELT HÄLT VIEL BESSER



Das neue Zenbook Pro Duo macht seinem Namen alle Ehre, denn statt nur einem liefert das Gerät gleich zwei Displays mit. Das erwies sich im Test als durchaus praktisch.

**J**a, Sie sehen richtig. Was sich da direkt oberhalb der Tastatur befindet, ist ein zweites Display, welches auf unterschiedliche Weise verwendet werden kann. Zunächst einmal lässt sich das Haupt-Display, so wie im Bild oben, ganz einfach nach unten fortsetzen, was die gesamte Bildfläche deutlich erweitert. Weit nützlicher ist es jedoch, Bedienelemente von Anwendungen, zum Beispiel von Photoshop, auf das untere, matte und per Knopfdruck auch abschaltbare Display zu legen. Die Hauptzielgruppe des Notebooks sind Nutzer, die kreativ arbeiten und beispielsweise Bilder bearbeiten, Videos schneiden oder Zeichnungen anfertigen. Und all das lässt sich viel angenehmer erledigen, wenn die diversen Werkzeuge eben nicht ständig ein- und wieder ausgeblendet werden müssen, sondern dauerhaft im unteren Display verfügbar bleiben. Herausragend gut funktioniert dabei die Bedienung mithilfe des mitgelieferten Stifts, der auf beiden Displays dank Touchfähigkeit gleichermaßen verwendbar ist. Die Vorteile des Doppelbildschirmes werden unter anderem durch ein kleineres Touchpad erkaufte, das sich rechts neben der erstklassigen Tastatur befindet, und sich durch eingblendete

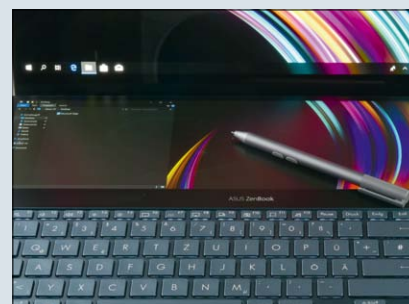
Zahlen in einen Nummernblock verwandeln kann. Die Qualität des Touchpads stimmt im Grunde, doch vor allem Linkshänder dürften sich mit der Platzierung schwer tun. Außerdem entspricht das Format nicht dem Bildschirm, sodass manche Gesten nicht so intuitiv funktionieren wie gewohnt.

## Auch für Gamer geeignet

Wer sich die technischen Details ansieht, der erkennt: Die Hardware würde auch in einem Gaming-Notebook für genügend Power sorgen. Das ist zwar richtig, doch Gamer würden vermutlich eher zu einem der ROG-Modelle aus dem Hause Asus greifen, weil das ZenBook im Vergleich zwar edel, aber doch eher nüchtern und weniger spektakulär wirkt. Videoschnitt benötigt Leistung, und das ZenBook liefert diese auch dank der schnellen Grafikkarte im Überfluss.

Wer spielen möchte, der sollte das trotzdem eher in Full-HD tun, denn für flüssiges 4K-Gaming müssten bei anspruchsvollen Spielen Details heruntergefahren werden. Punkte verliert das Gerät bei der Mobilität: Die Akkulaufzeit enttäuscht, und wegen der zwei Displays bringt es stolze 2,5 Kilogramm auf die Waage.

Stefan Schasche



**SCHREIBZEUG** Eine Bedienung per Stift ist natürlich ebenfalls möglich. Dieser befindet sich im Lieferumfang.



**UNGEWÖHNLICH** Zugunsten des zweiten Displays über der Tastatur muss das Touchpad rechts neben die Tastatur ausweichen.

## BENCHMARKS

höher = besser

3D Mark Cloud Gate	25.353 Punkte
PC Mark 8 Work	3104 Punkte
Cinebench R11.5 CPU	12,44 Punkte
HD-Tune 5.60 HD Transfer lesen	586 MByte/s
PC Mark 8 Battery Life	187 Minuten

**SATT** Dank der überaus üppigen Leistungsreserven der verbauten GeForce RTX 2060 ist dieses Notebook sogar spieltauglich.

> **Kategorie:** Notebook über 1000 Euro

> **Preis:** 2000 Euro

> **Preis/Leistung:** befriedigend

**CPU:** Intel Core i7-9750H / 2,6 bis 4,5 GHz

**RAM:** 16 GByte DDR4

**Festplatte:** NVMe 512 GByte SSD

**Grafik:** Nvidia GeForce RTX 2060

**Display:** 15,6 Zoll 4K + Zweit-Display

**FAZIT:** Das spektakuläre ZenBook Pro Duo ist das perfekte Arbeitsgerät für alle Anwender, die kreative Tätigkeiten verrichten. Das zweite Display erweist sich dabei als Game Changer.

**83 PUNKTE**  
**GUT**

**PCgo**  
**GUT** 2/20





KFA2 GEFORCE RTX 2080 SUPER EX

## Pixelbeschleuniger mit „Super“-Kräften

Nach der GeForce RTX 2060 Super und der RTX 2070 Super schickt Nvidia mit der RTX 2080 Super das dritte Super-Modell ins Rennen. Unser Testkandidat KFA2 GeForce RTX 2080 SUPER EX [1-Click OC] absolviert den Benchmark-Parcours sehr souverän: Spiele beschleunigt die Karte in Full-HD auf deutlich über 100 fps und bringt mehr als genug Leistungsreserven für WQHD-Gaming mit. Die Test-Spiele Battlefield V, Deus Ex: Mankind Divided und Rise of the Tomb Raider laufen auch bei maximalen Details mit durchschnittlich über 50 fps. Insgesamt liegt die KFA2 bei den Benchmarks praktisch gleichauf mit der von uns bereits getesteten Zotac GeForce RTX 2080 AMP. Der Zotac kommt aber zugute, dass sie ab Werk übertaktet ist. Gegenüber einer RTX 2080 ohne Overclocking dürfte die KFA2 deshalb ein paar Prozentpunkte schneller rechnen. Zudem punktet sie mit ihrem Kühlkonzept: Auch unter Last bleibt das 100-mm-Lüfterpaar der KFA2 sehr leise. **Manuel Masiero**



TOSHIBA CANVIO PREMIUM 4 TB

## Mobile Festplatte mit vier TByte Kapazität

Mobile Festplatten mit hohen Kapazitäten sind heutzutage besonders bei Notebook-Besitzern beliebt. Die Flut an Fotos und Videos ist für moderne Laptops mit ihren oft relativ kleinen SSD-Speichern nur schwer zu stemmen. Die Toshiba Canvio Premium wird online für 115 Euro angeboten und mit vier Terabyte Kapazität beworben. Unter Windows stehen dem Anwender 3726 GByte, genauer gesagt Gibibyte, zur Verfügung. Das macht die HDD mit einem Preis von lediglich drei Cent pro Gibibyte durchaus interessant. Im Testlabor erzielt der Massenspeicher mit USB-3.0-Anschluss sehr gute Transferraten. Beim sequenziellen Lesen und Schreiben sind es rund 128 MByte/s – sehr ordentlich. Liest man Daten über das gesamte Laufwerk aus, so liegt die Leserate im Schnitt bei guten 107 MByte/s. Je näher die Leseköpfe an die Innere der Magnetplatten kommen, desto langsamer wird gelesen. Die CPU-Lastung ermitteln wir mit geringen 1,5 Prozent, das gefällt uns sehr gut. **ok**



NETGEAR ORBI RBS50Y

## Wetterfester Outdoor-Mesh-Satellit

Mit Orbi RBS50Y präsentiert Netgear einen wetterfesten (IP66) Outdoor-Satelliten für sein Mesh-System. Wir haben das Gerät mit Netgears Orbi RBK50 getestet. Wie auch beim Setup des normalen Orbis benötigt man etwas Geduld, bis sich die Mesh-Stationen synchronisiert haben. Im Indoor-Modus erreichen wir gute Übertragungsleistungen von bis zu 220 MBit/s netto. Die Verbindung zwischen den Orbi-Stationen wird dabei über ein separates 4x4-MIMO-Modul und über die DFS-Kanäle 100 bis 112 realisiert. Als Access Point nutzt der RBS50Y sein zweites 5-GHz-Funkmodul mit den Kanälen 36 bis 48, die allerdings nur für den Indoor-Bereich zugelassen sind. Im Outdoor-Betrieb wird dieses Funkmodul deaktiviert, während das 4x4-Modul in eine 2x2-Verbindung zum Orbi-Router und als 2x2-Access Point aufgeteilt wird. Doch selbst mit dem auf Dualband eingebremsten Outdoor-Orbi kommen wir über unsere Teststrecke noch auf 160 MBit/s – eine gute Leistung. **Michael Seemann**

- › Kategorie: Grafikkarte
- › Preis: 730 Euro
- › Preis/Leistung: befriedigend

**Grafikchip:** Nvidia TU104-450-A1 (Turing)  
**Chiptakt:** 1650 MHz (Boost-Take 1845 MHz)  
**Videospeicher:** 8 GByte GDDR6  
**Anschlüsse:** 3x DisplayPort 1.4a, HDMI 2.0b  
**Garantie:** zwei Jahre

**FAZIT:** Die KFA2 ist eine der günstigsten RTX-2080-Super-Grafikkarten, die für anspruchsvolle Gamer und das Spielen mit 4K-Auflösung eine sehr gute Wahl ist.

**89 PUNKTE**  
**SEHR GUT**



- › Kategorie: Mobile Festplatte
- › Preis: 115 Euro
- › Preis/Leistung: sehr gut

**Kapazität:** 4 TByte / 3726 Gibibyte  
**Anschluss extern:** USB 3.0 micro-B  
**Mittlere Lesegeschw.:** 128 MByte/s  
**Maße/Gewicht:** 109 x 78 x 19 / 225 Gramm  
**Herstellergarantie:** zwei Jahre

**FAZIT:** Die Toshiba Canvio Premium mit vier TByte Speicher ist eine klassische Festplatte, die sehr gute Transferraten liefert und in dieser Version auch sehr günstig ist.

**88 PUNKTE**  
**SEHR GUT**



- › Kategorie: Outdoor-Mesh-Repeater
- › Preis: 260 Euro
- › Preis/Leistung: befriedigend

**WLAN:** 1x2,4GHz mit 400 MBit/s, 1x5GHz mit 867 MBit/s, 1x5GHz mit 1733 MBit/s, MU-MIMO  
**Ausstattung:** IP66, stabile Wandhalterung, Standfuß, 3 m Stromkabel, kein Schukostecker  
**Besonderheit:** LED-Beleuchtung mit Scheduler

**FAZIT:** Der RBS50Y ist als Outdoor-Ergänzung passgenau für Orbi-Systeme zugeschnitten. Der 2x2-Backhaul im Outdoor-Modus macht ihn auch für kleine Orbi-Systeme interessant.

**81 PUNKTE**  
**GUT**



## MAGIX PHOTO &amp; GRAPHIC DESIGNER 16

**DESIGNS UND LAYOUTS GANZ EINFACH**

Die Magix-Lösung eignet sich für den Entwurf von Grafiken, für die Fotobearbeitung und Designs. Das Programm erlaubt aber auch die Gestaltung von umfangreichen Dokumenten in den Bereichen Druck, Online oder Präsentation. Der Anwender ist in der Lage, schnell Entwürfe für Visitenkarten, Broschüren oder Webseiten auf den Bildschirm zu bringen. Dazu gibt es zahlreiche

Vorlagen, die beim Einstieg helfen und sich anpassen lassen. Features, etwa das Übertragen von Farbtönen aus einem Foto auf die Dokumentobjekte, verhelfen dem Anwender zum perfekten Design. Eine der vielen Neuerungen sind automatische Felder, die man in Textbereichen von Dokumenten einfügt. Werden die Einstellungen geändert, passt die Software diese im kompletten Dokument

automatisch an. Eine feine Hilfe ist die Funktion für automatische Schnittmarken für den Ausdruck in einem Copyshop oder über das Internet. Das garantiert eine akkurate Druckausgabe. **Jörn-Erik Burkert**

**Umfangreichen Dokumenten**  
verpasst der neue Magix Photo & Graphic Designer 16 schnell ein schönes Layout.



- > **Kategorie:** Grafik- und Layoutprogramm
- > **Preis:** 100 Euro
- > **Preis/Leistung:** sehr gut

**System:** Windows 10, 8.1, 7 (nur 64 Bit)

**Sprache:** Deutsch

**Besonderheiten:** Integrierter PDF-Editor zum Öffnen und Bearbeiten von Acrobat-Dateien, Fotoeditor mit kontextsensitiven Funktionen



**FAZIT:** Zahlreiche kleine Verbesserungen bei der Dokumentengestaltung führen im Magix Photo & Graphic Designer 16 schnell zum Ziel. Die flexiblen Layoutfunktionen ermöglichen Designs

nach eigenem Gusto. Über den Online-Content-Katalog können Sie zwölf Monate auf viele Stockfotos, Grafiken, Effekte und Fotofilter zugreifen, die frei zur Verfügung stehen.

**94 PUNKTE**  
**SEHR GUT**

**PCgo** 2/20  
**SEHR GUT**

## ELECTRONIC ARTS STAR WARS JEDI: FALLEN ORDER

**STAR WARS FÜR SOLO-ABENTEUERER**

Im Action-Adventure Fallen Order schlüpft der Spieler in die Haut von Cal Kestis, einem Schrottsammler mit zunächst versteckten Jedi-Fähigkeiten. Unterstützt von einer ehemaligen Jedi-Meisterin, einem witzigen Piloten und einem putzigen Droiden, muss er letztendlich den Orden der Jedi wiederaufbauen – ein Unterfangen, das den Spieler knapp 30 Stunden beschäftigen wird. Die fesselnde

Singleplayer-Story ist dabei schick in Szene gesetzt, sämtliche Umgebungen werden stimmig dargestellt. Ein Zuckerstückchen ist das Kampfsystem: Das Lichtschwert und die Macht sind nützliche Helfer, um Sturmtruppeler oder Droiden um die Ecke zu bringen. Ebenso wichtig sind die Rätsel und die zu entdeckenden Geheimnisse der Spielwelt. Diese entpuppt sich mit fortgeschrittenen Fähigkeiten als deutlich größer als zunächst angenommen. Egal, ob Anfänger oder Profi: In Fallen Order fühlen sich alle wohl; die vier Schwierigkeitsgrade sind ausgewogen ausgefallen.

**The-Khoa Nguyen, mm**

Mit Lichtschwert, der Macht und einem Droiden im Gepäck, stellt sich unser Held dem Imperium entgegen.



- > **Kategorie:** Action-Adventure
- > **Preis:** 60 Euro
- > **Preis/Leistung:** gut

**System:** Windows 10, 8.1, 7 (nur 64 Bit)

**Sprache:** Deutsch, Englisch, u.a.

**Besonderheiten:** Tolle Star-Wars-Atmosphäre, hervorragendes Nahkampf-System, interessanter Talentbaum, wenige Ladezeiten



**FAZIT:** Fallen Order ist ein äußerst spannendes Abenteuer für Solo-Spieler, auch wenn es der linearen Story etwas an Esprit fehlt. Im Vergleich zu den Konsolen entfaltet das Action-

Adventure am PC die schöneren Star-Wars-Momente, abgesehen von gelegentlichen Frame-Einbrüchen. Auch wer nichts mit Star Wars am Hut hat, wird hier gut unterhalten.

**87 PUNKTE**  
**SEHR GUT**

**PCgo** 2/20  
**SEHR GUT**

## KOMPRIMIERT GUT, ABER VIEL ZU LANGSAM

Pack-Programme gibt es viele. Ashampoo setzt laut eigener Aussage auf hohe Geschwindigkeit, große Formatunterstützung und Zusatzfunktionen. Ist das den Preis wert? Ein rund 1,9 GByte großes Testverzeichnis mit PDFs, Word-, Excel- und Indesign-Dateien sowie Grafiken (JPG, PNG, PSD und TIF) komprimiert der Ashampoo-Packer mit seinen Standardeinstellungen in 6:09 Minu-

ten in ein 1,34 GByte großes Datei-Archiv. Im Vergleich braucht Winrar bei einem Zip-Archiv nur 48 Sekunden bei nur rund 22 MByte mehr Speicherbedarf. Die Freeware Bandizip benötigt 1:09 Minuten bei gleichem Speicherbedarf wie Winrar. Selbst ein Wechsel auf *Schnell* und etwas geringerer Komprimierung beschleunigt ZIP Pro 3 nur um etwa 30 Prozent. Das träge Packen lässt sich übrigens auch mit vielen anderen Daten und auf anderen PCs reproduzieren. Da trösten dann auch die zahlreichen Extras wie virtuelle Laufwerke und Office-Add-ins nicht wirklich.

**Christoph Hoffmann**

Die Oberfläche des Packers ist chic, öffnet sich auf unserem Test-PC aber nur mit extremer Verzögerung.

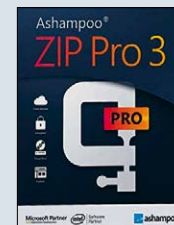


- › **Kategorie:** Pack-Tool
- › **Preis:** 40 Euro (Aktions-Preis 25 Euro)
- › **Preis/Leistung:** befriedigend

**System:** Windows 10, 8.x, 7

**Sprache:** Deutsch, Englisch und andere

**Besonderheiten:** Verschlüsselung, Add-ins für MS-Office, SFX-Archive, Reparatur-Funktionen und virtuelle Laufwerke für ISO-Dateien



**FAZIT:** In seiner Kerndisziplin kann Zip Pro 3 nur bedingt überzeugen. Beim Komprimieren von Standard-Zip-Archiven auf unserem Test-Rechner ist der Ashampoo-Packer definitiv viel zu langsam. Durchaus nützlich sind die Extras zum Verschlüsseln und Schützen von Archiven mit einem Passwort sowie das Erstellen von selbstentpackenden Archiven.

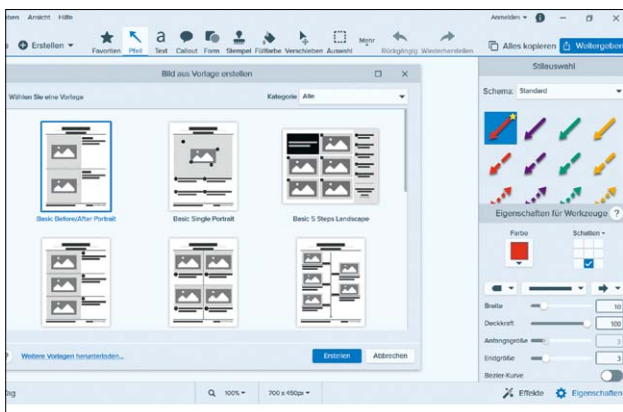
**65 PUNKTE**  
**BEFRIEDIGEND**



## ABLÄUFE UNTER WINDOWS VISUELL ERFASSEN

Mit *Ausschneiden und Skizzieren* verfügt Windows 10 seit kurzem selbst über eine einfache Lösung zum Erfassen und Bearbeiten von Screenshots. Wem der knappe Funktionsumfang der Windows-App nicht genügt, greift zu Programmen wie Snagit. In der Version 2020 hat Techsmith seinen Helfer um praktische Vorlagen für Anleitungen und Tutorials erweitert. Gerade unerfahrene Nut-

zer erreichen damit sehr intuitiv gute Ergebnisse. Online lassen sich weitere Vorlagen nachladen; wobei die Auswahl der kostenlosen Inhalte überschaubar ist. Mehr ist erst in der kostenpflichtigen Datenbank (53 Euro/Jahr) zu finden. Ebenfalls neu ist *Videos aus Bildern*: Mit dieser Funktion wird aus einer Auswahl von Screenshots ein fortlaufendes Video erzeugt, das man live mit Hinweisobjekten versieht. Fertige Videos oder Bilder lassen sich am Ende der Bearbeitung als Dateien speichern, in Office-Dokumente integrieren oder zu Plattformen wie YouTube oder Slack exportieren. **mm**



Snagit 2020 erleichtert dank der neuen Vorlagen das Erstellen von Präsentationen und Erklär-Videos.

- › **Kategorie:** Bildschirmaufnahme
- › **Preis:** 54 Euro (Upgrade 27 Euro)
- › **Preis/Leistung:** sehr gut

**System:** Windows 10, 8, 7

**Sprache:** Deutsch, Englisch und Französisch

**Besonderheiten:** Layoutvorlagen, zwei Installationen je Nutzer, optionale Asset-Datenbank für zirka 53 Euro/Jahr nutzbar



**FAZIT:** Snagit 2020 bringt eine ganze Reihe an Komfort-Funktionen mit, um ohne viel Aufwand Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Tutorials aus erfassten Screenshots und Videos zu erstellen.

Gerade die neuen Vorlagen leisten hier gute Dienste. Die Möglichkeiten der Erstellung und Bearbeitung von Videos bleiben auch in der Version 2020 recht rudimentär.

**81 PUNKTE**  
**GUT**





# UNSER NEUJAHR'S-

HOLEN SIE SICH JETZT DAS PCgo PREMIUM GOLD-JAHRESABONNEMENT

ZUM HALBEN PREIS STATT ~~96 €~~ JETZT NUR 48 €

**+** 50-EURO-FOTOKOCH-GUTSCHEIN



**50% RABATT**  
**WIR SCHENKEN IHNEN**  
**6 AUSGABEN!**



**GRATIS**

**50,- Gutschein**

**FOTOKOCH**  
any picture

Mit dem **50-Euro-Fotokoch-Gutschein** macht das Shoppen doppelt Spaß! Fotokoch bietet neben sämtlichem Fotoequipment von Kameras, Objektiven über Taschen und Stativen auch alles rund um die Themen Audio, Video und Mobil an. Schauen Sie einfach rein: **www.fotokoch.de**  
Gutschein gültig bis 31.12.2020

# SPECIAL-ANGEBOT

# HAPPY NEW YEAR



EINFACH COUPON AUSFÜLLEN ODER BEQUEM ONLINE BESTELLEN UNTER



PER POST  
COUPON AUSFÜLLEN



ODER PER TELEFON  
0781 6394548



ODER PER FAX  
0781 846191

ONLINE BESTELLEN UNTER  
<http://abo.pcgo.de/rabatt-aktion>



## JA, ICH BESTELLE PCgo PREMIUM GOLD VERSANDKOSTENFREI!

Ich bestelle 12 Ausgaben **PCgo Premium Gold** zum Preis von 48 € (50% Rabatt) inkl. MwSt. und Porto. Wenn ich **PCgo Premium Gold** danach weiter beziehen möchte, brauche ich nichts weiter zu tun. Ich erhalte **PCgo Premium Gold** dann zum regulären Abopreis (12 Ausgaben für z. Zt. 96 €\*). Das Abo kann ich nach Ablauf des ersten Bezugsjahres jederzeit wieder kündigen. Es genügt ein kurzes Schreiben an den **PCgo Premium Gold** Kundenservice, Postfach 180, 77649 Offenburg. Das Dankeschön erhalte ich umgehend nach Zahlungseingang. Dieses Angebot gilt nur in Deutschland und solange der Vorrat reicht. Auslandskonditionen auf Anfrage: [weka@burdadirect.de](mailto:weka@burdadirect.de) Bei großer Nachfrage der Prämie kann es zu Lieferverzögerungen kommen.



Senden Sie bitte den  
ausgefüllten Coupon  
an folgende Adresse:

PCgo  
Kundenservice  
Postfach 180  
77649 Offenburg

## ALS PRÄMIE ERHALTE ICH FOLGENDES GESCHENK:

☒ 50-Euro-Fotokoch-Gutschein (KE28)

Name Vorname Geburtsdatum

Straße / Hausnummer

Postleitzahl / Ort

Telefonnummer

E-Mail

PCgo erscheint im Verlag  
WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH,  
Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar,  
Handelsregister München, HRB 154289

☐ 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.

Gewünschte Zahlungsweise:

☐ Bankeinzug

☐ Rechnung

IBAN Bankleitzahl Kontonummer

Datum

Unterschrift

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) abrufen.

\* inkl. MwSt. und Porto

# SOFTWARE & DVD

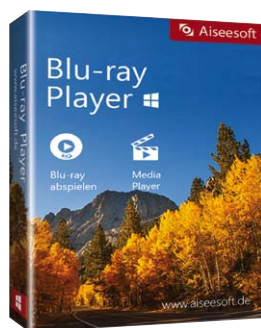


DVD TOOL-PAKET

## ALLES GRATIS

Wofür man normalerweise viel Geld bezahlen muss, findet man oft kostenlos im Internet – und das ganz legal. Markenhersteller bieten zu Werbezwecken und aus Image-Gründen einen Teil ihrer Programme, Vorlagen, Videos, E-Books und Cliparts kostenlos an. Die Produkte sind zur privaten Anwendung gratis. Es gibt jedoch auch viele Anbieter, die Programme für jeden frei zur Verfügung stellen. Unser exklusiver Downloader *Alles gratis* erspart Ihnen die mühsame Suche nach diesen Schnäppchen. Aufgeteilt sind die freien Angebote in fünf Kategorien: *Software, Hörbuch/Podcast, Filme/Video, Clipart & Schriften sowie E-Books & Magazine*. Die Programme sind

aufgrund ihrer Vielzahl nochmals alphabetisch auf drei Unterbereiche verteilt. Einen Teil der Marken-Software installieren Sie – ohne Download – direkt von der Heft-DVD; den anderen müssen Sie aus dem Internet herunterladen. Für die meisten Angebote ist eine Registrierung beim Hersteller notwendig. Unser Schnäppchenjäger-Tool finden Sie auf der Heft-DVD unter *Software/Tool-Pakete/Alles gratis*.



DVD CD JAHRESVERSION

### Aiseesoft Blu-ray Player

Aiseesoft Blu-ray Player kann in unterschiedlichen Regionen veröffentlichte kommerzielle Blu-ray-Disks abspielen. Die Software unterstützt neue Blu-ray-Filme und ermöglicht Ihnen, die besten visuellen Effekte mit Full-HD-Auflösung zu genießen.

System: Windows 10, 8, 7

Online-Registrierung erforderlich



DVD JAHRESVERSION

### DVDFab Video Downloader + YouTube to MP3

Der universelle Musik- und Video-Downloader DVDFab Downloader ist kompatibel mit mehr als 1000 beliebten Musik- oder Video-Hosting-Seiten. Mit DVDFab YouTube to MP3 kann man YouTube-Videos in MP3-Spuren speichern.

System: Windows 10, 8, 7

Online-Registrierung erforderlich



DVD JAHRESVERSION

### Tipard Screen Capture

Tipard Screen Capture hilft Ihnen dabei, Lehrvideos oder Tutorials zu erstellen, Screenshots zu machen oder Webcam-Inhalte, Videoanrufe und Videospiele aufzunehmen. Auch beim Laden von Streaming-Videos werden Sie unterstützt.

System: Windows 10, 8, 7

Online-Registrierung erforderlich



DVD JAHRESVERSION

### IObit Smart Defrag PRO 6

Eine Fragmentierung der Festplatte kann der Grund für einen langsamen Computer sein. Durch die Multithreading-Defragmentierung sowie verbesserte Defragmentierungsgeschwindigkeit verspricht Smart Defrag eine bessere Festplatten-Performance.

System: Windows 10, 8, 7

Online-Registrierung erforderlich



## 9 VOLLVERSIONEN AUF DVD:

**Abelssoft Win10PrivacyFix 2020**  
Schafft Privatsphäre in Windows 10

**Aiseesoft Blu-ray Player**  
Blu-ray ansehen

**AnyMP4 DVD Creator**  
DVD-Brennprogramm

**Ashampoo Home Design 5**  
Hausplaner

**DVDFab Video Downloader +  
DVDFab YouTube to MP3**  
Filme und Musik herunterladen

**EaseUS Todo PCTrans Pro 9.10**  
PC-Umzug leicht gemacht

**IObit Smart Defrag PRO 6**  
Festplatten defragmentieren

**Steganos Passwort-Manager 20**  
Passwörter verwalten

**Tipard Screen Capture**  
Videos vom Bildschirm aufnehmen

### DEMO:

**ACDSee Photo Studio  
Ultimate 2020 (64 Bit)**  
Fotos bearbeiten und optimieren



### DVD JAHRESVERSION

#### Win10PrivacyFix 2020

Viele Anwender sind auf Windows 10 umgestiegen, lehnen aber die Datensammelwut des neuen Betriebssystems ab. Sie wünschen sich wieder mehr Kontrolle. Das Tool Abelssoft Win10PrivacyFix kümmert sich darum und verhindert das Sammeln privater Daten.

System: Windows 10

Online-Registrierung erforderlich

# PREMIUM GOLD

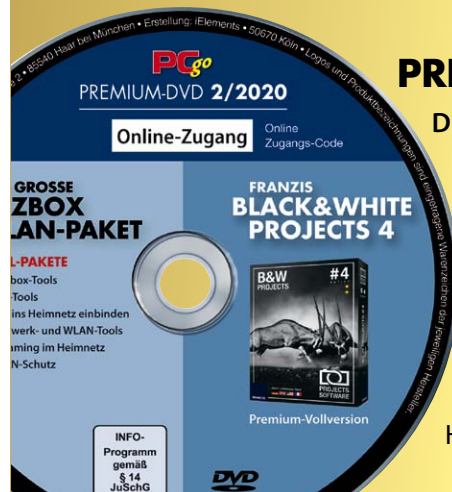
## EXKLUSIV MIT 2 DVDs + PREMIUM-VOLLVERSION

### ALLES GRATIS

Hochwertige Marken-Software, Vorlagen, Filme, Musik und E-Books finden Sie mit unserem exklusiven Schnäppchenjäger-Tool. Außerdem finden Sie auf der Heft-DVD neun Vollversionen und neun Tool-Pakete. Darunter befindet sich das Windows 2020 Service Paket, das Programme enthält, die einen Tick besser sind oder eine Funktion mehr bieten, als die mitgelieferten Werkzeuge von Microsoft.



### DVD 1: SOFTWARE-DVD



### DVD 2: PREMIUM-DVD

### PREMIUM-DVD

Die Premium-DVD enthält die Vollversion Franzis BLACK & WHITE projects 4 sowie 115 Tools zum Schwerpunkt-Thema Fritzbox, Heimnetz und WLAN.

Die 130 Programme unseres großen Fritzbox-WLAN-Pakets verteilen sich auf sechs Tool-Sammlungen: Fritzbox-Tools, NAS ins Heimnetz einbinden, NAS-Tools, Netzwerk- und WLAN-Tools, Streaming im Heimnetz und WLAN-Schutz.



### FRANZIS B&W PROJECTS 4

Schwarz-Weiß-Fotos betonen Konturen und Motive, sodass Sie eine besondere Ästhetik erzeugen. Mit den 115 handgefertigten Voreinstellungen (Presets) von der Premium-Vollversion Franzis BLACK & WHITE projects 4 sehen Sie direkt eine Fülle von verborgenen Möglichkeiten, die in den Bildinformationen Ihrer Aufnahmen stecken.

System: Windows 10, 8, 7

Online-Registrierung erforderlich

### PREMIUM-VOLLVERSION: BLACK & WHITE PROJECTS 4

# MIT EINEM KLIKK ZUR ONLINE-DVD



Neben unseren Print- und Digital-Abonnenten bekommen jetzt auch Leser der Premium-Gold-Ausgabe und der CD-Ausgabe Zugriff auf die Online-DVD. Nach einer einmaligen Registrierung geht es los. ▶ Tom Rathert

Wenn Sie sich hier noch nicht registriert haben, so füllen Sie bitte dieses Formular aus.

E-Mail \*

Vorname \*

Nachname \*

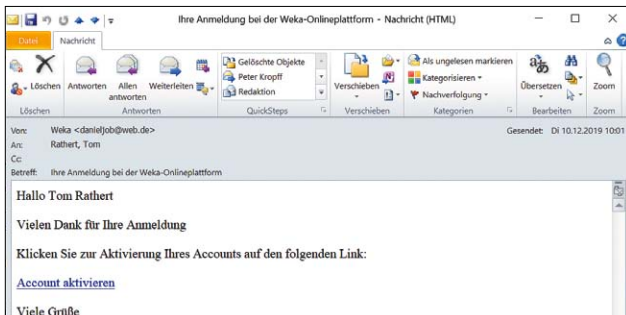
Strasse

PLZ

Ort

[Registrieren](#) [Hilfe](#)

Beim ersten Aufruf von <https://heft.software-dvd.de> müssen Sie sich einmalig registrieren.



In der Bestätigungs-E-Mail klicken Sie auf **Account aktivieren**, um Ihre Registrierung abzuschließen.



Die Oberfläche der Online-DVD sieht genauso aus wie die der Heft-DVD. Vor einer Installation müssen Sie sie jedoch erst downloaden.

Viele moderne PCs und Notebooks besitzen kein DVD-Laufwerk mehr. Deshalb haben wir für Sie die Online-DVD entwickelt. Damit stehen auch Lesern ohne Laufwerk die Heft-DVD-Inhalte zur Verfügung. Außerdem ersparen Sie sich das Hantieren mit den DVDs. Die Oberfläche ist dieselbe wie bei den physikalischen Heft-DVDs. Der einzige Unterschied: Sie müssen die Software erst aus dem Internet herunterladen, bevor Sie die Programme installieren können. Die Online-DVD steht Abonnenten der DVD- und Premium-Gold-Ausgabe sowie der Digitalausgabe schon seit einem Jahr zur Verfügung. Jetzt kommen auch die Käufer der CD- und der Premium-Gold-Ausgabe an die Inhalte.

Nur den Kiosk-Käufern der DVD-Ausgabe können wir die Online-DVD noch nicht anbieten. Genau wie Lesern, welche die PCgo über Google Play oder iTunes abonniert haben: Auch für sie gilt das Angebot aus technischen Gründen leider nicht.

Der preiswerten CD-Ausgabe ist nun keine Heft-CD mehr beigelegt. Deren Leser bekommen jetzt über die Online-CD Zugriff auf die Software. Und während Kiosk-käufer mit ihren Freischalt-Codes immer nur Zugriff auf das aktuelle Heft haben, stehen für Abonnenten die DVDs der letzten drei Ausgaben bereit.

Zuerst müssen Sie sich registrieren. Dafür gibt es für Abonnenten und Käufern von Einzelheften zwei unterschiedliche Webseiten. Käufer der CD- und Premium-Ausgabe verwenden diese Webseite:

<https://heft.software-dvd.de>

**Kiosk-Käufer der PREMIUM-GOLD-AUSGABE finden den Zugangs-Code auf dem Label der Premium-DVD**

Geben Sie Ihren Namen und Ihre E-Mail-Adresse in das Registrierungs-Formular ein und senden es ab. Achten Sie bei der E-Mail-Adresse auf Schreibfehler! Sie erhalten eine E-Mail zurück, in der Sie auf **Account aktivieren** klicken. Nun öffnen Sie die Webseite noch einmal und loggen sich mit der verwendeten E-Mail-Adresse und dem DVD-Code, der auf dem Label der Premium-DVD abgedruckt ist, ein.

▶ **DER DVD-CODE STEHT AUF DER PREMIUM-DVD**

## Für **CD-LESER** entfällt die 650-MByte-Schranke

CD-Leser gehen genauso vor wie die Premium-Gold-Kiosk-Käufer. Der Zugangs-Code für unsere CD-Leser steht direkt auf dem Titelblatt der PCgo. Wir haben ihn auch nochmal in dem schwarzen Balken unten für sie abgedruckt. Die Online-CD enthält weniger Vollversionen und Tool-Pakete als die DVD-Ausgaben; dafür ist sie preiswerter. Ein weiterer Vorteil der Online-CD: Endlich entfällt die 650-MByte-Schranke! Sie erhalten daher ab sofort alle Tools unserer Tool-Pakete.

➤ **DER CD-CODE** LAUTET xFKQXcVZ82

## **ABONNENTEN** der PCgo bekommen exklusiv einen **Online-DVD-Zugriff** auf die letzten drei Ausgaben

Unsere Abonnenten erhalten, zusätzlich zu ihrer aktuellen Heft-DVD, auch Zugriff auf die letzten beiden Ausgaben. Praktisch: der Abo-Code für Abonnenten gilt zudem permanent und unabhängig von der Ausgabe. Achtung! Beide Registriersysteme sind nicht miteinander verbunden; Registrierung und Codes gelten nicht auf der jeweils anderen Web-Seite, auch wenn die Oberfläche gleich aussieht. Für den Zugriff auf die Online-DVD verwenden Sie als Abonnent bitte ausschließlich die folgende Webseite:

<https://software-dvd.de>

Dort müssen Sie sich einmalig registrieren. Ihre Kundennummer, die Sie dort eingeben müssen, finden Sie auf allen Auftragsbestätigungen und Rechnungen von Burda Direct. Bei Fragen dazu melden Sie sich unter **Telefon: 0781 6394548** oder per **Mail: weka@burdadirect.de** bei uns. Nach der Registrierung erhalten Sie eine E-Mail von Burda Direct. Zur Bestätigung Ihrer Mail-Adresse klicken Sie auf den Link darin. Beim nächsten Log-in ist es dann ganz einfach: Es reichen ab sofort Ihre Mail-Adresse und die Kundennummer aus.

Auf [tinyurl.com/software-dvd](https://tinyurl.com/software-dvd) haben wir für unsere Abonnenten eine ausführliche Anleitung zur Online-DVD hinterlegt.

Sind Sie noch kein Abonnent? Dann sichern Sie sich auf der Webseite <https://abo.pcgo.de> eine unserer attraktiven Prämien!

➤ **DER ABO-CODE** STEHT AUF IHRER RECHNUNG

### **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:

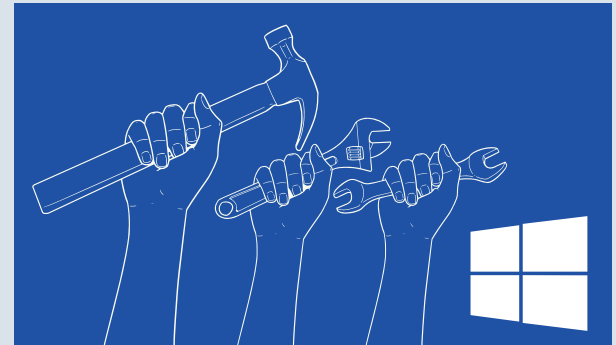
🌐 [redaktion@pcgo.de](mailto:redaktion@pcgo.de)

Fragen zum Inhalt der DVDs und CDs oder technische Probleme (Scheibe startet nicht, ein Programm lässt sich nicht installieren ...)? Dann schreiben Sie uns:

🌐 [hotline@i-elements.de](mailto:hotline@i-elements.de)

## **TOOL-PAKETE**

Auf der Heft-DVD der PCgo finden Sie, passend zu den Artikeln im Heft, aus den jeweiligen Themengebieten insgesamt 140 kostenlose Programme.



### **DIE BESSEREN WINDOWS-WERKZEUGE**

Das **Windows 2020 Service Paket** ➤ Ärgern Sie sich auch jeden Tag über dieselben vermurksten Windows-Funktionen? Vergessen Sie die unausgereiften Windows-Bordmittel: Die superpraktischen Tools aus unserem inoffiziellen Service-Paket machen die Arbeit am PC einfacher und effektiver.

**Artikel ab Seite 22**



### **DER WINTER IST DA!**

**Foto-Winter-Tools** ➤ In der kalten Jahreszeit sind die Lichtverhältnisse beim Fotografieren nicht so einfach: Schnee reflektiert die Sonnenstrahlen, im Winterurlaub in den Bergen braucht es deshalb besondere Kamera-Einstellungen am Smartphone. Unsere Foto-Tipps und -Tools helfen.

**Artikel ab Seite 68**

## **WEITERE TOOL-PAKETE AUF DVD:**

### **ANTI-SPAM-TOOLS**

Schutz vor Phishing-Mails erhalten Sie mit unserem Ratgeber und den passenden Tools.

**Artikel ab Seite 12**

### **WINDOWS BOOSTER**

Auch Windows 10 lässt sich schneller machen. Die Tools aus diesem Paket helfen dabei.

**Artikel ab Seite 28**

### **TOP FREWARE**

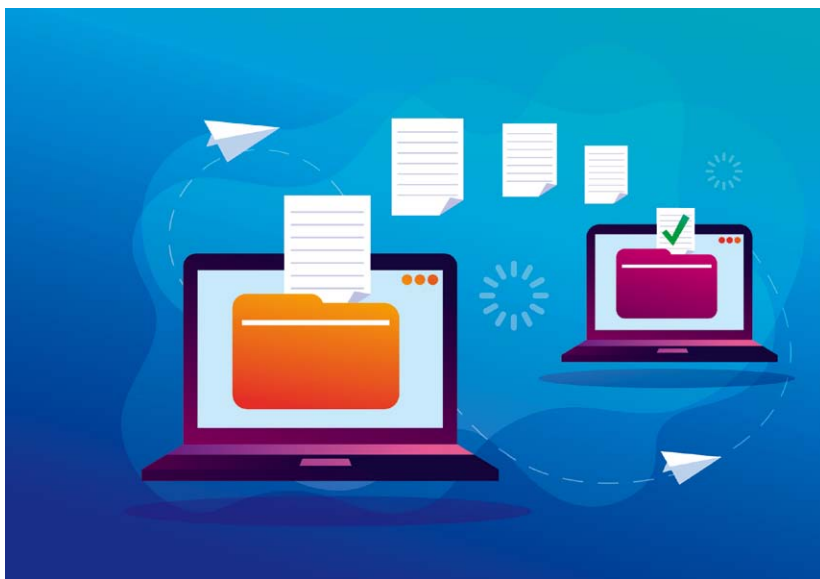
Jeden Monat suchen wir für Sie neue, interessante Freeware-Programme und packen sie auf die Heft-DVD.

### **PASSWORT-DATENSAFES**

Sichere Passwörter kann man sich nicht merken. Dafür gibt es diese Tools.

**Artikel ab Seite 52**





# DER DATENUMZUG AUF DEN NEUEN PC

Die Jahresversion EaseUS Todo PCTrans Pro 9.10 auf der Heft-DVD erleichtert den Umstieg auf einen neuen PC, indem installierte Programme und Daten, sowie optional auch Benutzerkonten, ganz einfach auf einen neuen PC übertragen werden. Dabei kann der alte PC außer Windows 10 auch Windows 8.1, Windows 7, Windows Vista oder sogar Windows XP nutzen. Auch ein Wechsel von 32 Bit auf 64 Bit ist möglich.

EaseUS Todo PCTrans Pro bietet verschiedene Methoden, Daten zu übertragen. Am besten haben Sie beide PCs gleichzeitig im lokalen Netzwerk.

## 1 Todo PCTrans Pro Software auf beiden PCs installieren

Installieren Sie auf beiden PCs die Vollversion EaseUS Todo PCTrans Pro 9.10 von der Heft-DVD. Beim ersten Start müssen Sie die Anfrage der Windows Defender

Firewall bestätigen, um dem Programm den Netzwerkzugriff zu gewähren. Anschließend werden Sie aufgefordert, die Software zu aktivieren. Auf der Heft-DVD finden Sie den Link zur Aktivierungsseite. Klicken Sie hier auf den Button *Version 9.10 gratis erhalten*. Die Seite scrollt nach unten. Klicken Sie dort noch einmal auf *Version 9.10 gratis erhalten*. Jetzt wird der Lizenzschlüssel angezeigt. Kopieren Sie diesen in das Eingabefeld im Programm. Nach erfolgreicher Aktivierung können Sie die Art der Datenübertragung auswählen.

## 2 Der einfachste Weg – Übertragung über eine Netzwerkverbindung

Im einfachsten Fall haben Sie beide PCs im lokalen Netzwerk (auch WLAN) laufen: Ihren alten PC mit den persönlichen Daten und Programmen sowie den neuen PC mit einem frisch installierten Windows 10. Beenden Sie auf beiden PCs Virens Scanner und Firewalls von Drittanbietern. Die in Windows 10 vorinstallierte Sicherheitssoftware Windows Defender macht keine Schwierigkeiten. Starten Sie auf beiden PCs EaseUS Todo PCTrans Pro. Klicken Sie jetzt auf dem alten PC im Startfenster auf die Option *Über eine Netzwerkverbindung*. Die PCs suchen sich gegenseitig im Netzwerk, was einige Sekunden dauern kann. Wählen Sie danach den angezeigten anderen PC aus. Nach erfolgreicher Verbindung müssen Sie das Passwort des aktuellen Benutzerkontos für den neuen PC auf dem alten eingeben, um Zugriffsrechte zu erhalten. Danach wählen Sie die Transferrichtung, vom alten PC auf den neuen.

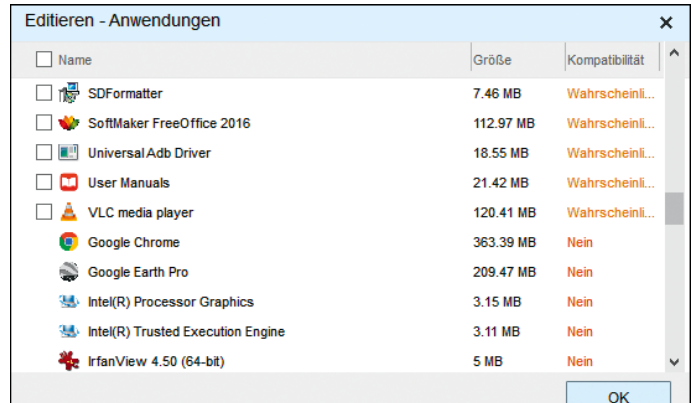
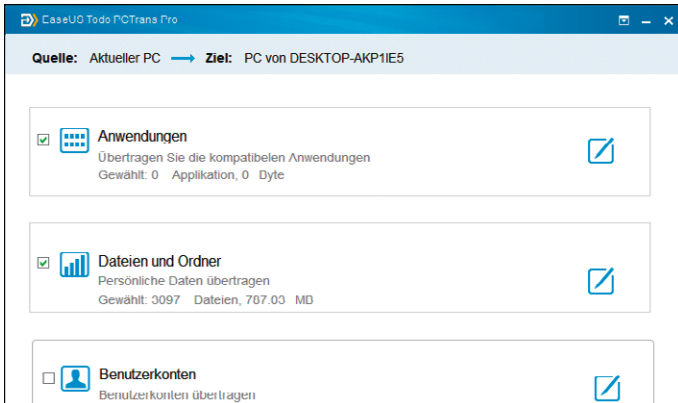
## 3 Zu übertragende Komponenten wählen – Programme, Dateien

Wählen Sie jetzt die Anwendungen, Dateien und Ordner aus, die übertragen werden sollen. In der Liste der Anwendungen wird angezeigt, ob eine Kompatibilität wahrscheinlich ist. Voraussichtlich inkompatible Programme können nicht übertragen werden. Programme, die tief ins System eingreifen, wie Virens Scanner und Systemtools, lassen sich ebenfalls nicht übertragen. Auch Gerätetreiber sollten Sie auf dem neuen Windows lieber neu installieren.

Zur Übertragung werden nur klassische Programme angeboten. Apps aus dem Microsoft Store installieren Sie neu. Dies betrifft besonders den Umstieg von Windows 8.1 auf Windows 10, da hier verschiedene Versionen des Microsoft Stores verwendet werden.

Im Bereich *Dateien und Ordner* stehen alle lokalen Laufwerke des alten PCs stehen zur Auswahl. Dateien auf OneDrive, Dropbox oder anderen Cloudspeichern sollten hier nicht ausgewählt werden, da diese sonst bei der neuen Synchronisation doppelt erscheinen.





Kommen Sie auch nicht auf die Idee, das ganze Laufwerk C: zu markieren. Dies würde das Betriebssystem überschreiben.

Der Bereich *Benutzerkonten* ist standardmäßig ausgeschaltet, da es nur bei domänenbasierten Netzwerken sinnvoll sein kann, Benutzerkonten und die dazugehörigen Profile zu übertragen. Verwenden Sie für private Windows-10-Installationen besser ein Microsoft-Konto, das Sie einfach auf dem neuen PC wieder anmelden, ohne Kontodaten vom alten PC übertragen zu müssen. Lassen Sie ganz unten den Schalter *Wiederherstellungspunkt für Betriebssystem erstellen* eingeschaltet. Damit wird automatisch im neuen Windows ein Wiederherstellungspunkt angelegt, mit dem Sie bei Problemen über die Windows-Systemwiederherstellung den ursprünglichen Zustand wiederherstellen können.

## 4 Los geht's – Datenübertragung starten und abwarten

Nach einem Klick auf *Übertragen* überspielt Todo Trans PC alle ausgewählten Programme und Daten. Ein Statusfenster zeigt den aktuellen Fortschritt. Einzugreifen brauchen Sie nicht. Am besten, Sie lehnen sich entspannt zurück: Je nach gewählter Datenmenge kann

die Übertragung auch mal eine Stunde dauern. Nach erledigter Arbeit starten Sie den Ziel-PC neu, damit die übernommenen Programme genutzt werden können.

## 5 Installierte Programme auf andere Festplatten übertragen

Zusätzlich zum kompletten Datenumzug auf einen anderen PC kann EaseUS Todo PCTrans Pro auch installierte Programme von einer Festplatte auf eine andere verschieben, wenn der Speicherplatz auf dem Systemlaufwerk C: knapp wird. Dies funktioniert allerdings nicht bei allen Programmen. Die Auswahl zeigt wieder an, bei welchen Programmen es wahrscheinlich funktioniert. Microsoft-Store-Apps verschieben Sie in den Windows-Einstellungen unter *Apps & Features*.

**ACHTUNG:** Verwenden Sie diese Methode nicht, um Programme auf ein externes Laufwerk zu verschieben, das anschließend auf einem anderen PC genutzt wird, da dann die notwendigen Registry-Einträge fehlen.

EaseUS Todo PCTrans Pro erledigt den kompletten Umzug der eigenen Programme und Daten auf einen anderen PC mit wenigen Klicks. Damit können Sie dem Wechsel auf einen modernen PC mit Windows 10 ganz entspannt entgegensehen.

Christian Immler

Links: Nach erfolgreicher Verbindung müssen Anwendungen, Dateien und Ordner zur Übertragung ausgewählt werden.

Rechts: Für Anwendungen zeigt EaseUS Todo PCTrans an, ob eine Übertragung möglich ist.



Nach der Übertragung, die einige Zeit dauert, muss der neue PC neu gestartet werden.

# 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**



# ZUM TRAUMHAUS PER MAUSKCLICK

Mit dem Hausplaner von Ashampoo werden Sie selbst zum Architekten und gestalten Ihr Traumhaus im Handumdrehen oder verleihen Ihrem Wohnzimmer einen frischen Glanz. Home Design 5 begleitet Hobby-Architekten beim Entwerfen des neuen Heims und beim Gestalten der Innenräume oder des Gartens. Wie der Entwurf in der Realität dann tatsächlich aussehen könnte, erleben Sie am Computer in einer 3D-Ansicht.

Machen Sie sich zunächst mit der Funktionsweise von Home Design 5 vertraut, indem Sie ein fertiges Projekt öffnen und bearbeiten.

## 1 Home Design 5 installieren und den Hausplaner starten

Mit der Jahresversion Home Design 5 von Ashampoo werden Sie zum Häuslebauer und entwerfen Ihr Traumhaus am PC. Dabei arbeitet der Hausplaner wie

ein CAD-Programm, bei dem in Skizzen alle Elemente Ihres Heims zusammengestellt werden. Zwischenschritte beim Entwerfen oder das fertige Haus lassen sich anschließend in einer 3D-Ansicht begutachten. Installieren Sie den Home Designer von der Heft-DVD, und fordern Sie beim Starten des Programms die Seriennummer an. Geben Sie dazu Ihre E-Mail-Adresse ein, und bestätigen Sie diese über den erhaltenen Link. Die Seriennummer wird auf der Bestätigungsseite eingeblendet. Kopieren Sie das Kennwort, und fügen Sie es im Home Designer ein. Klicken Sie im Setup des Hausplaners auf *Weiter*, und legen Sie fest, ob Sie die moderne oder klassische Ansicht bevorzugen. Nach einem Neustart Ihres Rechners können Sie mit dem Hausplaner loslegen.

## 2 Erste Schritte mit dem Ashampoo Home Design 5

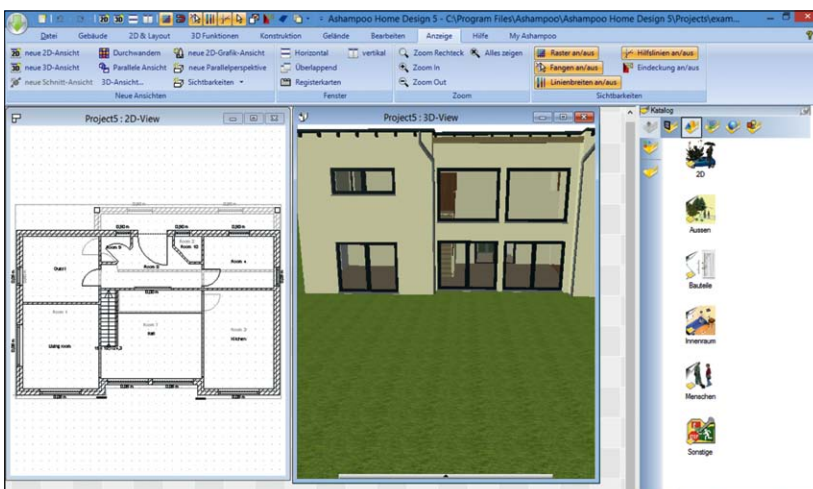
Um sich mit dem Programm vertraut zu machen, können Sie sich eins der fertigen Projekte ansehen und damit herum experimentieren. Klicken Sie dazu im unteren Fensterbereich des Start-Assistenten auf eines der fertig gestellten Projekthäuser. In solch einem Projekt erkennen Sie unter anderem das Funktionsprinzip des Programms und können einzelne Elemente verändern. Sie können aber auch schon mal einen 3D-Spaziergang durch das fertige Haus starten.

In der 2D-Ansicht sehen Sie den Grundriss des Hauses und können Elemente wie Fenster, Türen, Treppen oder auch Wände versetzen. Ein Doppelklick auf eins der Objekte, beispielsweise auf ein Fenster, öffnet das Fenster mit den dazugehörigen Eigenschaften. Im Eigenschaften-Fenster ist es unter anderem möglich, die Maße des entsprechenden Objekts zu verändern (im Bereich *Allgemein*).

## 3 Einrichtungsgegenstände per Mausklick hinzufügen

Wollen Sie Objekte hinzufügen, beispielsweise Einrichtungsgegenstände, klicken Sie im Katalog (im rechten Fensterbereich) zunächst auf *Innenraum* und wählen in der gewünschten Kategorie die passenden Möbel aus. Ziehen Sie diese mit gedrückter linker Maustaste in das entsprechende Zimmer auf dem 2D-Grundriss der Wohnung. Beenden Sie anschließend das Hinzufügen des Werkzeugs, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und im Kontextmenü den Eintrag *Werkzeug beenden* wählen. Die Maße der Möbel können Sie nachträglich über den Eintrag *Eigenschaften* im Kontextmenü angeben.

Um Ihr Traumhaus zu entwerfen, wählen Sie beim Programmstart den *Gebäudeassistenten*. **Margrit Lingner**







# SAGETHUMBS

SageThumbs erweitert die Bildvorschau im Explorer auf sage und schreibe 162 verschiedene Bildformate. Zudem konvertiert es Bilder. > von Christian Immler

## TIPP 1 SageThumbs installieren

Bei der Installation muss eine Anfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigt werden, da das Programm Systemkomponenten installiert. Wenn Sie die Installations-Datei von der Heft-DVD nutzen, lassen Sie den Schalter *Check for new version before install* eingeschaltet, um eventuell zwischenzeitlich erschienene Updates herunterzuladen. SageThumbs unterstützt 162 verschiedene Bildformate und zeigt automatisch im Windows Explorer Vorschaubilder für alle unterstützten Formate an. Standardmäßig zeigt der Explorer nur Vorschaubilder für einige wenige Bildformate wie jpg, gif, psd. Ist der Bildbetrachter XnView installiert, werden noch weitere Formate unterstützt. Über XnView-Plug-ins können noch mehr Bildformate eingebunden werden.

## TIPP 2 SageThumbs im Kontextmenü

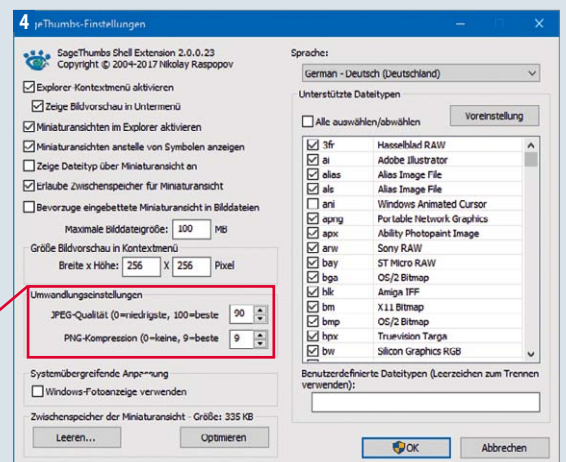
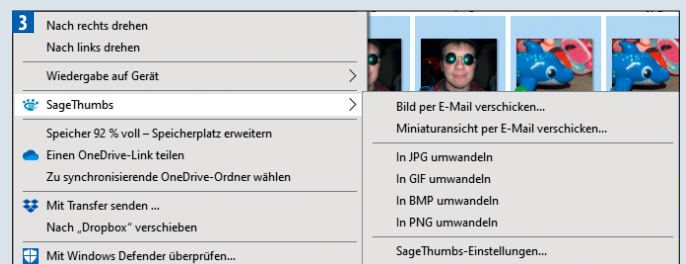
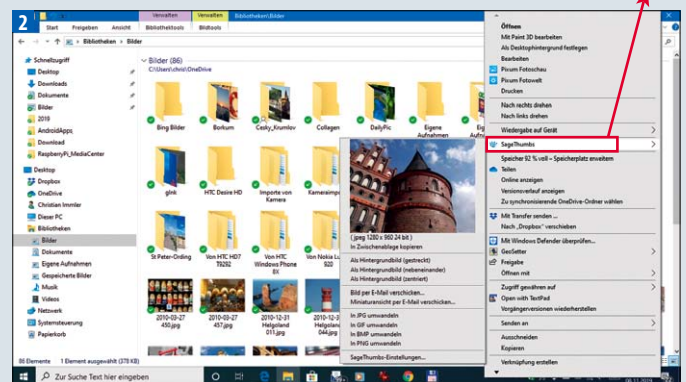
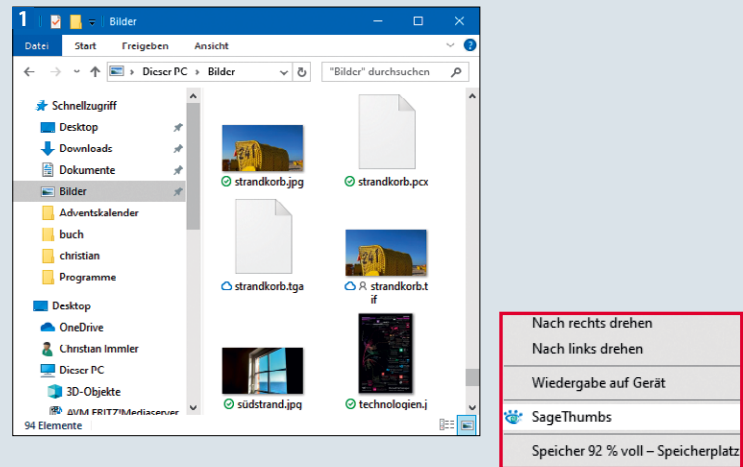
SageThumbs wird nicht als eigenständiges Programm gestartet, sondern automatisch über das Kontextmenü von Bildern im Windows Explorer aufgerufen. Der Menüpunkt *SageThumbs* zeigt dabei ein vergrößertes Vorschaubild und einige Bildinformationen. Dies funktioniert auch in Datei-Dialogen, und wenn der Explorer sonst nur Symbole und keine Vorschaubilder darstellt.

## TIPP 3 Bilder konvertieren

Über das Kontextmenü kann das aktuelle Bild in die wichtigsten Formate jpg, gif, bmp und png umgewandelt werden. Dabei bleibt die Original-Datei unverändert. SageThumbs legt eine Kopie im gleichen Verzeichnis mit dem gleichen Namen an, nur mit einer unterschiedlichen Datei-Endung. Ist eine Datei mit entsprechendem Namen bereits vorhanden, wird sie, ohne nachzufragen, überschrieben. Markiert man im Windows Explorer mehrere Dateien, können diese alle auf einmal konvertiert werden. SageThumb zeigt in diesem Fall kein Vorschaubild im Explorer; auch einige andere Funktionen stehen nur für einzelne Dateien zur Verfügung.

## TIPP 4 Einstellungen und Datei-Formate

Über den Einstellungen-Dialog, im Kontextmenü ganz unten, legen Sie fest, bei welchen Datei-Formaten SageThumbs verwendet werden soll. Hier können Sie auch die Maximalgröße des Vorschaubildes im Kontextmenü einstellen. Die Prozentwerte unter *Umwandlungseinstellungen* gelten nur für die Konvertierung, nicht für die Anzeige von Bildern. Je höher die angegebenen Werte, desto kleiner wird die konvertierte Datei. In den meisten Fällen liefern die voreingestellten Parameter optimale Ergebnisse. <





# EINDRUCKSVOLL IN SCHWARZ/WEISS

Fotos in Schwarz-Weiß sind nicht nur mit einem Retro-Hauch behaftet; vielmehr punkten sie mit einer eigenen Ästhetik. Anstatt Bilder in Schwarz-Weiß aufzunehmen, können Sie auch Ihre Farbfotos mit BLACK & WHITE projects 4 von der DVD der Premium-Gold-Ausgabe in ausdrucksstarke Bilder verwandeln. Damit lassen sich einzelne Grauwerte der umgewandelten Farbe und ihr Tonwert spezifisch anpassen.

Aus einem Farbfoto können Sie mit BLACK & WHITE projects über voreingestellte Filter stimmungsvolle Schwarz-Weiß-Bilder erzeugen.

## 1 BLACK & WHITE projects 4 installieren und Seriennummer anfordern

Installieren Sie die Bildbearbeitung von der Premium-DVD, und folgen Sie dabei den vorgegebenen Schritten. Klicken Sie auf den Schaltknopf *Internet*, und

registrieren Sie sich kostenlos bei Franzis mit Ihrer E-Mail-Adresse, um die Seriennummer zu erhalten. Für die Aktivierung des Programms benötigen Sie ferner Ihre User-Nummer, die Sie ebenfalls per Mail erhalten. Geben Sie User- und Seriennummer bei der Installation ein. Beim ersten Starten des Programms müssen Sie zum Aktivieren der Bildbearbeitung die erhaltene Seriennummer erneut eingeben.

## 2 Foto öffnen und voreingestellte Automatikfunktionen nutzen

Öffnen Sie das Programm, und wählen Sie den Menüpunkt *Datei*. Klicken Sie auf *Bild einladen*, und suchen Sie das Foto aus, das Sie in ein Schwarz-Weiß-Bild umwandeln möchten. Alternativ dazu können Sie Fotos auch einfach per Drag-and-drop in das Hauptfenster der Bildbearbeitung ziehen. Das Foto erscheint in der Mitte des Programmfensters.

Am schnellsten kommen Sie zu einem Ergebnis, wenn Sie voreingestellte Filter einsetzen. Diese finden Sie im Fensterbereich links unten. Dort sehen Miniaturbilder Ihres Fotos mit jeweils einem Titel. Klicken Sie auf eins der Bilder, wird der dort dargestellte Filter auf Ihr Foto übertragen. Die Änderung sehen Sie auf Ihrem Bild im Hauptfenster.

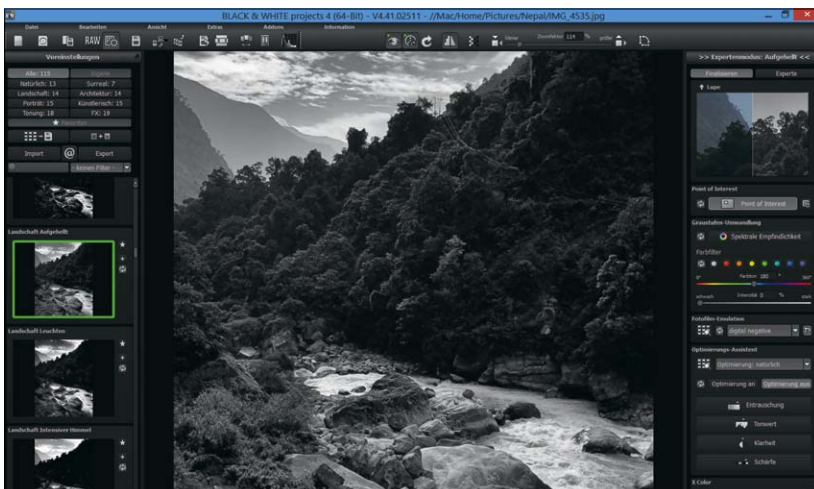
## 3 Spezielle Bildvorbereitung beim Importieren von Fotos

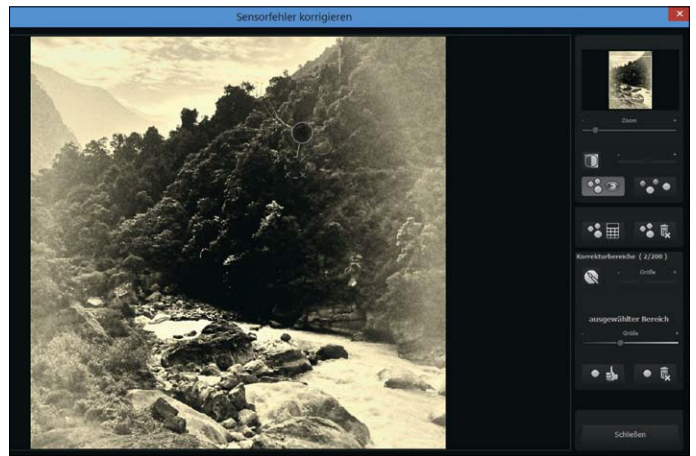
Mehr Anpassungsmöglichkeiten haben Sie, wenn Sie das Originalbild richtig aufbereiten, bevor Sie es in ein Schwarz-Weiß-Bild umwandeln. So können Sie zum Beispiel den Weißabgleich steuern und entweder eine Voreinstellung wählen, oder Sie stellen eine bestimmte Farbtemperatur ein. Klicken Sie auf *Extras/Bildvorbereitung*, und aktivieren Sie anschließend die Kontrollbox *Weißabgleich*.

Dieser korrigiert Farbstiche, die zum Beispiel bei Aufnahmen bei bestimmter Beleuchtung entstanden sind. Über den Schieberegler unten lässt sich darüber hinaus die Farbtemperatur ändern, um zum Beispiel eine warme oder kühle Bildstimmung zu erzeugen. Mit dem Pfeil links unten setzen Sie alle Änderungen zurück, und per Klick auf den Pfeil unten rechts werden die Änderungen angenommen.

## 4 Den passenden Filter wählen und ihn bearbeiten

Haben Sie Ihr Bild in BLACK & WHITE projects geladen, können Sie die voreingestellten Filter nach Belieben ändern. Wählen Sie dazu den passenden Filter im linken Fensterbereich per Mausklick aus. Übrigens erhalten Sie einen besseren Überblick über die Wirkung





der unterschiedlichen Filter, wenn Sie diese als eigenes Fenster auf Ihren Bildschirm legen. Das empfiehlt sich vor allem dann, wenn Sie mit zwei Bildschirmen arbeiten und die Werkzeuge auf einen der Monitore auslagern. Klicken Sie dazu oben links auf die Titelleiste *Voreinstellungen*, und ziehen Sie das Fenster an die gewünschte Stelle auf dem Bildschirm.

Sie können so zum Beispiel ganz bequem auch zwei verschiedene Filter kombinieren. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche *Voreinstellungen kombinieren* (unterhalb der Filter, das Symbol mit dem Plus-Zeichen). Wählen Sie im folgenden Fenster aus, welche Filter Sie kombinieren möchten. Klicken Sie dazu jeweils in der Textfeld oberhalb des Vorschaubildes, um den gewünschten Filter per Klick auf *Kombinieren* auszuwählen. Benennen Sie den neuen Filter mit einer aussagekräftigen Bezeichnung, und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit *OK*. Ihr neu erstellter Filter erscheint anschließend in der Kategorie *Eigene* und lässt sich jederzeit auf andere Bilder anwenden.

## 5 Kreative Bilder mithilfe des Optimierungsassistenten erzeugen

Wollen Sie noch bestimmte Bereiche Ihres Fotos herausarbeiten und den eingestellten Filter noch weiter bearbeiten, können Sie dies im rechten Fensterbereich erledigen. Klicken Sie ganz oben rechts auf die Schaltfläche *Experte*. Sie haben anschließend im unteren Fensterbereich die Möglichkeit, zum Beispiel die Schärfe zu korrigieren oder mit Nebel eine mystische Stimmung erzeugen.

Wählen Sie dazu im Bereich *Postprocessing-Effekte* in der Liste den entsprechenden Effekt aus. Sie können anschließend weiter unten im Fenster eine Feintuning des Effekts vornehmen. So lassen sich etwa beim Nebel die Art und die Stärke des Lichts gesondert einstellen. Am besten, Sie experimentieren mit den verschiedenen Effekten ein wenig herum. Die Änderungen an

Ihrem Bild können Sie per Klick auf das Doppelpfeil-Symbol neben dem Vorschaubild des ursprünglich gewählten Filters wieder rückgängig machen.

## 6 Einzelne Kratzer aus Ihren Bildern entfernen

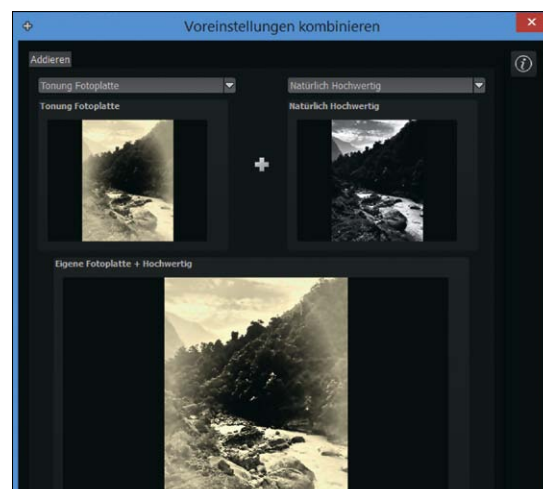
Wenn Sie beim Bearbeiten Ihrer Bilder feststellen, dass im Bild einzelne Kratzer oder kleinere, unerwünschte Objekte vorhanden sind, können Sie diese natürlich auch korrigieren. Klicken Sie dazu im rechten Fensterbereich ganz oben auf die Schaltfläche *Finalisieren*. Scrollen Sie weiter nach unten, und klicken Sie auf *Kratzer-/Sensorfehler entfernen*. Im folgenden Fenster wählen Sie zunächst im rechten Fensterbereich das Pinsel-Werkzeug aus. Passen Sie im nächsten Schritt über den darunter liegenden Schieberegler die Größe des Tools an. Klicken Sie anschließend auf den Bereich in Ihrem Bild, den Sie korrigieren möchten. Mit einem weiteren Klick wählen Sie die Stelle im Bild aus, die als Quelle für den zu löschenden Bereich dienen soll. Per Klick auf das Symbol mit dem Daumen nach oben wird der ausgewählte Bildbereich korrigiert. Dieser Vorgang lässt sich beliebig wiederholen.

**Margrit Lingner**

**Margrit Lingner**

**Links: Beim Importieren der Bilder können Sie unter anderem den Weißabgleich einstellen.**

Rechts: Kratzer oder Sensorfehler können mit BLACK & WHITE projects entfernt werden.



Zwei voreingestellte Filter lassen sich zu einem neuen, eigenen Filter kombinieren.



## VORSCHAU

Ihre nächste **PCgo** erscheint  
am **7.2.2020** am Kiosk.

Die Redaktion behält sich das Recht vor, Themen bei Bedarf zu ändern.



## SPARSAM DRUCKEN

Wer schon öfters Tinte oder Toner für seinen Drucker nachkaufen musste, der weiß, dass das schnell ins Geld gehen kann. Unsere Drucktipps zeigen, wie man mit einfachen Mitteln den Verbrauch reduziert und damit bares Geld spart.



## VIRENKILLER-STICK

Mit unserem exklusiven Virenkiller-Stick untersuchen Sie Ihren Rechner gleich mit mehreren bewährten Scannern auf Schädlinge.



## HIGHSPEED FÜR ZUHAUSE

Schnelles Internet muss nicht teuer sein. Wir machen den Preisvergleich und nennen die Anbieter, welche die beste Leistung für wenig Geld liefern.

## IMPRESSUM

## REDAKTION

<b>Herausgeber</b>	Dirk Waasen (v. i. S. d. P.)
<b>Leitender Redakteur</b>	Matthias Metzler (mm)
<b>Redaktion</b>	Uschi Anders (ua), Wolf Hosbach (whs), Oliver Ketterer (ok), Holger Lehmann (hl), Tom Rathert (tr)
<b>Freie Mitarbeiter</b>	Josef Bleier
<b>Autoren dieser Ausgabe</b>	Jörn-Erik Burkert, Claudia Frickel, David Göhler, Christoph Hoffmann, Christian Immler, Thomas Joos, Jan Kaden, Margrit Lingner, Björn Lorenz, Manuel Masiero, The-Khoa Nguyen, Michael Rupp, Walter Saumweber, Stefan Schasche, Peter Schnoor, Michael Seemann
<b>Layout</b>	Sandra Bauer (Ltg.), Silvia Schmidberger (Ltg.), Marcus Geppert, Dorothea Voss
<b>Titellayout</b>	Thomas Ihlenfeldt
<b>Bilderdienst</b>	Shutterstock Inc.
<b>Corporate Publishing</b>	Monika Klein (Crossmedia Projects Manager)
<b>CD/DVD-Produktion</b>	iElements, stroemung GmbH
<b>Covermount</b>	Tom Rathert
<b>Technical Supervisor</b>	Oliver Ketterer

Leseranfragen: Bitte nur 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)

## Director Digital Media:

Franziska Hertwig, Tel. 089 25556-1144, [fhertwig@wekanet.de](mailto:fhertwig@wekanet.de)

**Für internationale Anfragen aus GB, IRL und F:** Huson International Media,  
Mr Tom Hancock, Tel. +44 1932 564999, [tom.hancock@husonmedia.co.uk](mailto:tom.hancock@husonmedia.co.uk)

**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, [abrueck@wekanet.de](mailto:abrueck@wekanet.de)

**Anzeigengrundpreise:** Es gilt die Preisliste Nr. 28 vom 01.01.2020

## 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

**Technik:** JournalMedia GmbH, Richard-Reitzner-Allee 4, 85540 Haar bei München

**Druck:** Vogel Druck und Medienservice GmbH, Leibnizstr. 5, 97204 Höchberg

**Geschäftsführer:** Kurt Skupin, Wolfgang Materna

**Verlagsleiter:** Dirk Waasen

© 2020 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: 7,99 €, Inland: 96 € (Luftpost auf Anfrage),  
Österreich: 114,00 €, Schweiz: 192,00 SFR

**PCgo-Classic-DVD-XXL-Abo inklusive Jahrgangs-DVD:**  
(monatlich, 12 Ausgaben im Jahr, 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 im Jahr, mit Jahrgangs-DVD): Inland: 105,00 €,  
Österreich: 123,00 €, Schweiz: 210,00 SFR

Das Jahresabonnement ist nach Ablauf des ersten Jahres jederzeit kündbar. Alle Abon-  
nementpreise 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



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>







**12** .de-Domains  
inklusive!

Kostenlose  
SSL-Zertifikate



## Das Angebot haut rein! Homepage Smash

**NUR BIS ENDE JANUAR 2020 !**

Keine Bestellannahme nach dem 31.01.2020 möglich. ●

- > 12 .de-Domains inklusive
- > SSL-Zertifikate von Let's Encrypt für alle Domains per Mausklick
- > 100 GB Webspace
- > 5 externe Domains
- > 1.000 E-Mail-Adressen
- > 100 GB E-Mail-Speicher
- > 100 aktuelle 1-Klick-Applikationen
- > 100 SSD MySQL-5-Datenbanken

**2,29**  
€/Monat\*

**Preis gilt dauerhaft!**

\* Preis/Monat inkl. 19% MwSt. Es fällt keine Einrichtungsgebühr an. Vertragslaufzeit jeweils 6 Monate, jederzeit kündbar mit einem Monat Frist zum Vertragsende.

030 - 20 18 10 00 | nur unter **www.1blu.de/smash**