

**10 VOLLVERSIONEN
AUF DVD**

KEIN WM-SPIEL VERPASSEN!

Große Leser-Aktion: Online-Recorder Save.TV **6 MONATE GRATIS** nutzen
S. 95

PC Magazin

7
2014

PERSONAL & MOBILE COMPUTING

PC Magazin



DAS GROSSE JUBILÄUMS- PAKET

ALLE Updates

ALLE Add-ons

1000 Windows-Tipps

Plus **100** Tools,
die Microsoft
vergessen hat

**+10
VOLLVERSIONEN**



Für Ihre
Steuererklärung



Installiert und kopiert
virtuelle Laufwerke

BOOTFÄHIG
von Heft-DVD & Stick

Stoppt Datenkraken wie Google, NSA ...

ANONYM-PC AUF USB-STICK

Komplett-System mit Office, Web & WLAN

Die große DSL-Speed-Lüge

So tricksen die Provider bei
der Geschwindigkeit S. 16

EXKLUSIV

FESTPLATTEN- TOOLBOX

- Prüft, repariert & beugt Datenverlust vor!
- Plus: Die 20 besten SSD-Tipps S. 52

Daten retten
per Cloud S. 96

Die **50** besten
Android-Apps S. 90

Deutschland

5,40 €

Österreich € 6,25

Schweiz sfr 10,60

Belgien € 6,25

Luxemburg € 6,25

Niederlande € 6,90

Finnland € 7,95

Griechenland € 8,10

Italien € 7,30

Portugal (cont.) € 7,30

Slowakei € 7,30

Spanien € 7,30

Ungarn Ft 2.170,-

www.pc-magazin.de

S. 18

Internet-Zugang erforderlich

INFO-
Programm
gemäß
§ 14
JuSchG



SO GEHT EVOLUTION.



Von scharf bis ultrascharf: Entdecken Sie die neuen Monitore von Samsung.

Faszinierend innovativ, beeindruckend leistungsstark und in frischem Design – so präsentiert sich das neue Monitor-Line-up von Samsung. Ein absolutes Highlight unter den neuen Modellen: Samsungs erster UHD-Monitor der Serie UD590 (659 € UVP), der Ihnen mit seiner ultrabrillanten Auflösung, der Darstellung von über einer Milliarde Farben und einer

extraschnellen Reaktionszeit von nur 1 ms ein völlig neues Seherlebnis bietet. Eine Vielzahl neuer Features, darunter die Game-Mode-Funktion, die auf Knopfdruck dunkle oder verschwommene Bilder aus PC-Spielen hell und klar werden lässt, runden Ihr Multimedia-Erlebnis mit den neuen Samsung Monitoren gelungen ab. Wagen Sie den nächsten Schritt!

Mehr Informationen finden Sie hier:



SAMSUNG

Das dicke Ende...



Michael Suck
Chefredakteur
PC Magazin

Kommt noch, heißt es so schön in dem alten Sprichwort. Dahinter steckt eine Warnung: Man soll sich bloß nicht zu sicher fühlen! Denn immer dann, wenn es so arg ruhig ist, droht in Wirklichkeit schon die nächste böse Überraschung.

Und was könnte die derzeitige Sicherheitslage für PC- und Internet-Nutzer besser illustrieren? Da werden quasi im Wochentakt Millionen von E-Mail-Adressen geklaut, Tausende von PCs zu IT-Zombies krimineller Banden umfunktioniert und auch die Browser so manipuliert, dass sie von der E-Mail bis hin zu den Kontodaten alles preisgeben. Der Nutzer bekommt davon freilich fast gar nichts mit. Vielleicht lassen sich manche gewohnten Webseiten nicht mehr so richtig öffnen, und auch der PC selbst ist irgendwie etwas langsamer. Aber sonst? Eben: Das dicke Ende kommt noch...

Aus diesem Grund finden Sie in diesem Heft auch mehr Artikel zum Thema Sicherheit, als wir ohnehin regelmäßig veröffentlichen. So erfahren Sie, wie Sie sich mit cleverer Open-Source-Software schützen können, wie und ob der „Heartbleed“-Bug auch Sie betrifft, und wie Sie ganz ohne Spione und Betrüger anonym durch die Weiten des Web surfen und dabei sogar noch arbeiten können – ganz einfach mit einem USB-Stick, dessen Inhalt Sie auf unserer Heft-DVD finden. In diesem Sinne:

Viel Spaß beim Lesen!

Michael Suck
Chefredakteur PC Magazin

PC Magazin gibt es in zwei verschiedenen Hauptausgaben:



DVD-Ausgabe

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



Super-Premium-Ausgabe

Die Ausgabe mit drei Software-DVDs erhalten Sie für 8 Euro.

AKTUELL

- 8 Smart-Home-Kits mit Sicherheitsmängeln**
Spionage und Manipulation in der Haussteuerung
- 9 Android-Erpressung**
Trojaner sperrt Smartphone
- 10 Surface 3 Pro von Microsoft**
Das neue Windows-8.1-Tablet
- 16 DSL-Speed-Lüge**
Mangelhafte Geschwindigkeit und Drosselungen

PERSONAL COMPUTING

- 18 Anonym mit Boot-Stick**
Surfen ohne Spuren zu hinterlassen
- 24 30 Jahre Windows**
Die besten Tipps und Tools
- 28 Sicherheit nach Heartbleed und NSA-Skandal**
So surfen und verschlüsseln Sie jetzt richtig
- 32 Sicherheit mit Open Source**
Alle Tools von der Community geprüft
- 36 Windows Dateiberechtigungen**
Entsperren Sie alle Daten und Ordner
- 40 Serienbriefe mit Word**
Schon ab fünf Empfängern lohnt es sich
- 44 Duell: All-in-Ones**
HP-Android vs. HP-Windows-8
- 48 Für Gamer: Steam-Box im Eigenbau**
Spiel- und Multimedia-Konsole für's TV-Gerät
- 52 Festplatten-Toolbox**
Analysieren Sie Ihre Platte, und retten Sie Daten
- 56 Report: Zukunft des Speicherns**
Schnellere SSDs und voluminösere Festplatten
- 60 20 SSD-Tipps**
Vom richtigen Einbau und schnellen Betrieb
- 66 Vollversion: Cloud-Backup mit Nero-Backitup**
- 68 Vollversion: Steuern sparen mit Taxman 2014 Spezial**
- 69 Vollversion: Online-Shop mit SmartStore.biz 6**

RUBRIKEN

- 3 Editorial**
- 108 PC-Magazin-Leser testen**
- 109 Markt/Seminarführer**
- 114 Vorschau/Impressum**


24

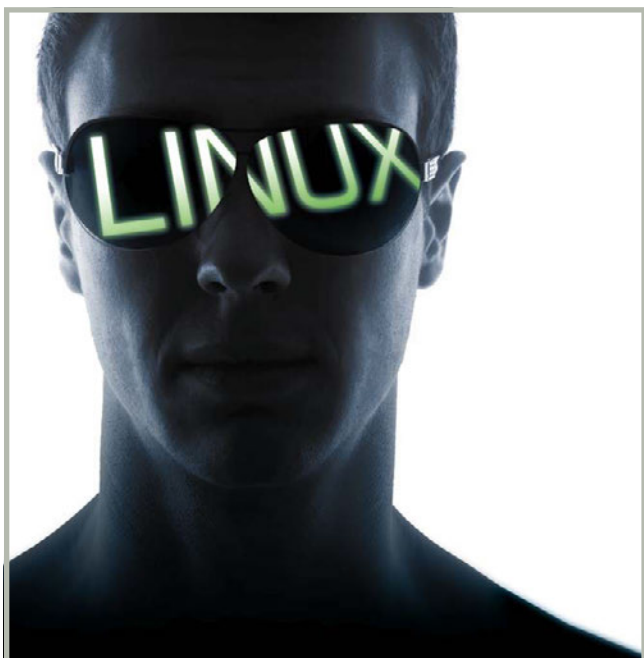
30 Jahre Windows

Das geballte Windows-Wissen der letzten 30 Jahre auf einer DVD: jede Menge Know-how, unentbehrliche Tools und Hunderte von Tipps und Tricks. Präzise Anleitungen und weitere Kniffe lesen Sie im Artikel.


52

Platte analysieren und Daten retten

Die Festplatte ist das empfindlichste Verschleißteil im Rechner. Mit unserer exklusiven, bootbaren PC Magazin Festplatten-Toolbox finden Sie Fehler und retten Ihre Daten, bevor es zu spät ist. So gehen Sie Schritt für Schritt vor.

**18****Anonym mit Stick**

Mit unserem exklusiven Komplettsystem auf USB-Stick surfen Sie unerkannt im Netz und hinterlassen keine Spuren auf dem Rechner. Viele weitere, spannende Funktionen erwarten Sie. So geht's.

**96****Cloud-Special: Test und Tipps**

Dropbox, Wuala, Mega: Unzählige Cloud-Dienste locken mit immer mehr Giga-Bytes. Acht davon haben wir verglichen. Dazu finden Sie praktische Tipps und eine Übersicht über innovative Cloud-Dienste.

TIPPS & TRICKS

- 74 Leserfrage: Überflüssige Daten löschen**
Wiederherstellungspunkte bis auf einen löschen
- 76 Temp-Ordner manuell löschen**
Gründlich und umfassend
- 78 Kamera per Router fernbedienen**
TP-Link-Router gehackt
- 79 Augen schonen: Monitor nachts auf Rot schalten**
f.lux sorgt im Dunkeln für angenehmes Licht

MOBILE COMPUTING

- 82 NAS und Heimnetz im Urlaub fernsteuern**
Filme streamen und Urlaubsbilder hochladen
- 86 WM im Heimnetz und unterwegs**
Mit diesen Geräten und Apps alle Spiele sehen
- 90 Die besten 50 Apps für Android**
Eine perfekte Grundausstattung
- 95 Aktion: Save.TV zur WM**
Filme und WM-Spiele online aufzeichnen
- 96 Cloud-Special: Vergleichstest Sync-Tools**
Dropbox, Google-Drive, Mega und Co.
- 100 Cloud-Special: Tipps und Tricks**
Sparen Sie Speicherplatz, und retten Sie Daten
- 104 Cloud-Special: Innovative neue Cloud-Dienste**
Neue Ideen der besten Start-ups

TESTS IN DIESER AUSGABE

- | | |
|--|--|
| 44 Duell: All-in-Ones | 72 Monitor: LG 29UB65-P |
| 70 All-in-One: MSI AG240 | 73 Zwei Drucker: Samsung Xpress |
| 70 Corel VideoStudio Pro X7 | 96 Vergleich: Sync-Tools |
| 71 Router: Trendnet TEW-818DRU | 106 Hybrid-Tablet: Fujitsu Stylistic Q704 |
| 71 Medien-Player Popcorn Hour A-410 | 106 Tablet: i.onik TP7.85-1200QC |
| 71 Lexware Quicken 2015 | 107 App: Fußball im Free-TV |
| 72 Konvertierer: Meine Filme unterwegs 10 | 107 Kopfhörer: Lindy CROMO NCX-100 |
| 72 HDMI-Switch: InLine HDMI Matrix Switch | 107 LexOffice |



DVD CD TOOLS, TIPPS & TRICKS

30 Jahre Windows



Das große 30-Jahre-Windows-Paket enthält nicht nur viele Tipps und Tools, sondern auch Download-Manager für Microsoft-Tools und Updates.

Das geballte Windows-Wissen der letzten 30 Jahre finden Sie auf unserer Heft-DVD. Die Sammlung besteht aus jeder Menge Know-how, unentbehrlichen Tools und Hunderten von Tipps und Tricks, die Ihr Windows-System besser, schneller und komfortabler machen. Microsoft-Updates- und Microsoft-Tool-Downloader sowie die Windows-Bibel finden Sie auch auf der Heft-CD. Die große Toolsammlung mit Programmen, die Microsoft vergessen hat, oder die eine bessere Funktionalität oder Bedienung als die Windows eigenen Tools bringen, ist aus Platzgründen jedoch nur auf der Heft-DVD. Viel Spaß mit unserem 30-Jahre-Windows-Paket. **tr**

→ www.pc-magazin.de Betriebssystem: Windows XP, Vista, 7 und 8; Registrierung teilweise erforderlich; Sprache: Deutsch, Englisch

DVD CD BLU-RAY DISC AUS VIDEODATEIEN ERZEUGEN

Aiseesoft Blu-ray Creator



Der Blu-ray Creator bietet professionelle Funktionen für die Bearbeitung von Blu-rays. Damit lassen sich Videos und Standbilder schneiden oder mehrere Videos zu einer Scheibe zusammenfügen. Videoeffekte runden das Programm ab. **tr**

→ www.aiseesoft.de; Betriebssystem: Windows XP, Vista, 7 und 8; Registrierung erforderlich; Sprache: Deutsch

DVD CD Alle Programme im Überblick

Bootbereich (Multi-Boot)

- DVD** **Festplatten-Toolbox**
Boot-DVD rettet Daten und analysiert die Festplatte
- DVD** **Anonymer Komplett-PC**
Boot-DVD: Anonym und spurlos im Web surfen

E-Books

- DVD CD** **Business&IT 5/2014**
Schwerpunktthema Sicherheit für mobile Geräte
- DVD** **Datenübertragung von Internet-Sicherheits-Produkten**
Studie (engl.): AV-Produkte telefonieren nach Hause
- DVD CD** **medien-infos Buch-Magazin 5/2014**
Neue Bücher und Hörbücher für den Sommer
- DVD CD** **Simulator WORLD 5/2014**
Modellflugzeug-, Landwirtschaft- und Zugsimulatoren

Videos

- DVD** **Video-Tutorials: Serienbriefe mit Word**
Vier Lernvideos machen es vor

Top-Software

- DVD CD** **Abelssoft AntiBrowserSpy**
Schützt und säubert Internet Browser
- DVD** **Abelssoft Geheimtext**
Text- und E-Mail-Verschlüsselung
- DVD** **Abelssoft UpdateYeti 2014**
Findet Updates von Anwendungs-Software
- DVD CD** **Aiseesoft Blu-ray Creator**
Bearbeitet Blu-rays und versieht sie mit Effekten
- DVD** **MAGIX Foto Manager 12**
Bildverwaltungs-Software
- DVD** **MindVisualizer Private**
Mind Mapping für strukturierte Ideenfindung
- DVD** **Nero BackItUp 2014**
Datensicherung in der Cloud
- DVD** **SmartStore.biz 6 StartUp**
Web-Shop im Eigenbau
- DVD** **Taxman Spezial 2014**
Steuersoftware für 2013
- DVD** **Virtual Drive 14 Pro**
ISOs als virtuelle Laufwerke mounten

Tool-Pakete

- DVD CD** **30 Jahre Windows**
Download-Zentrale; Windows-Bibel; WSUS Offline Update 9.2.1; Audacity 2.0.5; FileZilla 3.8.0 u.v.m.
- DVD** **Alles für die Cloud**
Bitcasa 1.1.6.18; BoxCryptor 2.0.419; carotDAV 1.9.10; Cloudfogger 1.4.2143; CryptSync 1.1.5; u.v.m.
- DVD** **Sicherheit mit Open Source**
Enigmail 1.6; Gpg4win 2.2.1; KeePass Professional 2.26; Password Safe 3.33; Steganos LockNote 1.0.5; Tor Browser Bundle 3.6.1; TrueCrypt 7.1a; u.v.m.

Tool-Pakete**SSD-Tuning**

AS SSD Benchmark 1.7.4739; ATTO Disk Benchmark; HD Tune Pro 5.50; HDDEraser 4.0; Intel Data Migration Software 2.0; Samsung SSD Magician Software 4.3 u.v.m.

**Fußball im Heimnetz**

CoolStreaming Mediacenter 1.0a; Hola 1.3.233; JLC's Internet TV 1.2.1; Zattoo 5.0.1 Desktop-App u.v.m.

**Rund um die Festplatte**

Abylon Cryptdrive 11.60.8; Aja System Test; AllDup 3.4.24; CheckDrive 2014; CrystalDiskInfo 6.1.12; Disk-Checkup 3.2.1000; Pandora Recovery 2.1.1; u.v.m.

**System Essentials – PC-Grundausstattung**

.NET Framework 4.5; 7-Zip 9.20; DivX Plus 10.2; ImgBurn 2.5.8.0; Recuva 1.51.1063; VLC Media Player 2.1.3 u.v.m.

Extras zum Heft**Heft-DVD-Suche PCMSOFT 3.21****DVD-Booklet****Save.TV Download-Manager****DVD-Stecktasche****Zusätzlich auf der Superpremium-Ausgabe****OpenSource-DVD**

540 Top-Programme bietet die Open-Source-DVD, die sich zusätzlich auf der Superpremium-Ausgabe befindet. Die kostenlosen Programme decken alle Anwendungsgebiete ab.

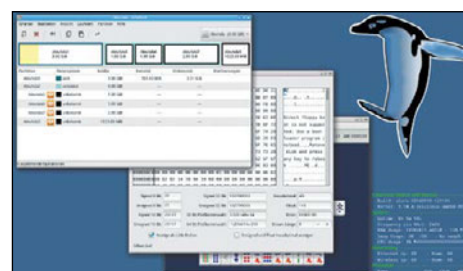
unter anderem

- LibreOffice
- Avidemux
- DataCrow
- FileZilla
- FreeDownloadManager
- VLC Media Player
- MediaPortal
- qvPDF
- Scribus
- TrueCrypt
- VirtualDub

MAGIX Foto & Grafik Designer 2013

Das Programm ist die umfassende Lösung für Bildbearbeitung und Grafikdesign mit vielen kreativen und professionellen Werkzeugen und Filtern.

→ www.magix.com/de;
Registrierung erforderlich;
Betriebssystem: Win XP, Vista, 7,8; Sprache: Deutsch

**DVD CD FESTPLATTEN-TOOL-SCHWERPUNKT****Rund um die Festplatte**

Die PC Magazin Festplatten-Toolbox (nur auf der bootfähigen Heft-DVD) bietet eine Reihe von Werkzeugen, um Daten zu retten und Fehler zu reparieren.

Gleich drei Pakete für die Konfiguration und Bearbeitung von Festplatten finden Sie auf der Heft-DVD: *SSD-Tuning*, *Rund um die Festplatte* und die *PC Magazin Festplatten-Toolbox*. Letztere befindet sich nur auf den DVD-Ausgaben. Um mit der Toolbox zu arbeiten, booten Sie Ihren PC mit der DVD.

→ www.pc-magazin.de; Betriebssystem: Windows XP, Vista, 7 und 8; Registrierung teilweise erforderlich; Sprache: Deutsch, Englisch

DVD ZUSÄTZLICHE LAUFWERKE**Virtual Drive 14 Pro**

Mit Virtual Drive Pro erzeugen Sie virtuelle Kopien auf der Festplatte, die Sie dann in zusätzlichen virtuellen Windows-Laufwerken öffnen.

→ www.farstone.com; Win XP, Vista, 7,8; mit Registrierung; Deutsch

DVD CD SICHER SURFEN**AntiBrowserSpy**

AntiBrowserSpy 2014 verhindert, dass der eigene Web-Browser ständig ungefragt persönliche Informationen weitergibt.

→ www.abelsoft.de; Win XP, Vista, 7,8; mit Registrierung; Deutsch

DVD-Inhalt

Stecktaschen und Jewelcases für die Software-DVD finden Sie entweder auf der DVD oder zum Herunterladen, Ausdrucken und Ausschneiden auf www.pc-magazin.de.

Die PDF-Dateien stehen im Menü *Service/Fragen zur DVD*.

**DVD-Hotline 0221 3500833**

Probleme mit der Installation von DVD-Software? Unsere DVD-Hotline hilft sofort! Mo. – Do. 15 – 18 Uhr & Fr. 13 – 16 Uhr
DVD fehlt, ist zerkratzt oder nicht lesbar:

www.pc-magazin.de/cdreklamationen

DVD-Support-Forum unter

www.wmp-forum.de/pc-magazin-573/

Die Hotline beantwortet nur Fragen zur PC Magazin-DVD und -CD! Bei produktbezogenen Fragen zu den Programmen (z.B. Vollversionen) wenden Sie sich bitte direkt an den jeweiligen Hersteller bzw. Programmautor.

INFO-
Programm
gemäß
§ 14
JuSchG

SMART-HOME-KITS MIT SICHERHEITSMÄNGELN

Offenes Haus

Sicherheitsexperten decken erhebliche Sicherheitsmängel bei Smart-Home-Kits auf. Tür und Tor stehen für Cyberkriminelle weit offen. Gehackte Heizungsanlagen und Türöffner sind die Folge. ■ MARGRIT LINGNER

Experten von AV-Test haben im ersten großen Sicherheitscheck von Smart-Home-Starterkits festgestellt, dass bei vielen Kits erhebliche Sicherheitsmängel bestehen. Nur drei der sieben getesteten Pakete verfügen über ausreichende Sicherheitskonzepte. Dazu gehören die Geräte Qivicon von Telekom, RWE Smart Home und Gigaset Elements. Die Smart-Home-Kits von REV Ritter und EUROiStyle waren hingegen anfällig für Manipulationen, die Pakete von eSaver und Hama sind im Security-Check komplett durchgefallen. Smart-Home-Kits steuern das moderne Heimnetz und sitzen im Zentrum der intelligenten Hausautomation: Rauchmelder geben via Internet Alarm, ein Einbruch wird per SMS gemeldet, Licht und Heizung werden über Smartphone-Apps gesteuert. Der

Sicherheitstest hat nun geprüft, wie anfällig diese Systeme gegenüber Manipulation durch Hacker sind. Dabei stellte sich heraus, dass einige Systeme unverschlüsselt kommunizieren oder ohne jegliche Authentifizierung arbeiten. Und selbst Remote-Zugriffe waren nur unzureichend geschützt. Melden sich ungeschützte Smart-Home-Geräte im Internet, ist es möglich, das Heimnetz durch die Hintertür zu kapern.

Trojaner in der Heizung

Über Trojaner, die sich dann etwa im Speicher des Rauchmelders oder der Heizungssteuerung verstecken, lässt sich die Haustechnik manipulieren. Verschiedene Horror-Szenarien sind denkbar. So könnten Angreifer von außen zum Beispiel eine gekaperte Heizungssteuerung so herunter-

regeln, dass im tiefsten Winter die Wasserleitungen einfrieren und platzen. Denkbar wäre auch, dass Einbrecher zunächst verfolgen, wann die Hausbewohner abwesend sind. Nach Ausschalten der Alarmsysteme spazieren sie anschließend unbeobachtet ins Haus.

Sicherheitsmaßnahmen wie eine verschlüsselte Kommunikation und Authentifizierung erschweren Angreifern den Zutritt zur Haustechnik. Der Smart-Home-Markt wird weiter wachsen. So sagen Marktforscher einen weltweiten Umsatz mit Smart-Home-Produkten von über 15 Milliarden Dollar bis zum Jahr 2015 voraus, nicht zuletzt durch den Einstieg des Suchmaschinen-Giganten Google bei Nest Labs. Das macht die Geräte auch für Angreifer immer attraktiver.

So unsicher sind Smart-Home-Kits – AV-Test

Produkt	Gigaset Elements	RWE Smart Home	QIVICON	iComfort	tapHome	iConnect	XAVAX MAX!
Anbieter	Gigaset	RWE	Telekom	REV Ritter	EUROISTYLE	eSaver	Hama
Enthaltene Komponenten und Software	Gateway, Türsensor, Bewegungssensor, Smartphone-App "Gigaset Elements"	Gateway, Steckdosenumschalter, Wandschalter, Heizkörperthermostat, Online-Portal (auch mobil), lokales Portal, Smartphone-App	Gateway, Steckdosenumschalter (Ein/Aus), Heizkörperthermostat, Rauchmelder, Smartphone-App "Smart Home"	Gateway, 2 Steckdosenumschalter (Ein/Aus), Smartphone-App "REV iComfort"	Gateway, Steckdosenumschalter (Ein/Aus), Dimmbare Steckdose, Smartphone-App "tapHOME Hausautomatisierung"	Gateway, 2 Steckdosenumschalter (Ein/Aus), Smartphone-App "eSaver Cloud"	Gateway, 2 Heizkörperthermostate, Eco-Wandschalter (Wechsel Eco/Auto), Fensterkontakt, MAX Desktop Software, Webportal
Enthaltene Schutzfunktionen							
Verschlüsselte Kommunikation	✓	✓	✓	–	–	✓	teilweise
Aktive Authentifizierung	✓	✓	✓	–	✓	Nur bei Webzugriff	Nur bei Webzugriff
Manipulation durch Externe	Keine Möglichkeit	Keine Möglichkeit	Keine Möglichkeit	Keine Möglichkeit	Keine Möglichkeit	Anfällig für Manipulationen	Anfällig für Manipulationen
Gesicherte Fernsteuerung	Wirksamer Schutz	Wirksamer Schutz	Wirksamer Schutz	Kein Fernzugriff möglich	Kein Fernzugriff möglich	Anfällig für Manipulationen	Anfällig für Manipulationen
Testergebnis	Guter Schutz	Guter Schutz	Guter Schutz	Anfälliger Schutz	Anfälliger Schutz	Zu schwacher Schutz	Zu schwacher Schutz

Die Experten von AV-Test haben sieben Smart-Home-Kits unter die Lupe genommen und herausgefunden, dass nur drei Systeme ausreichend gesichert sind (grün). Bei REV Ritter und EuroiSTYLE werden Daten unverschlüsselt übermittelt (gelb) und als unsicher gelten iConnect und XAVAX MAX! (rot).

MOBILE SICHERHEIT

Verseuchte Android-App sperrt Smartphone

■ Die Sicherheitsexperten von Bitdefender haben einen Smartphone-Trojaner entdeckt, der über eine Malware-App versucht, Geld vom Mobiltelefonbesitzer zu erpressen. Dass der Übeltäter, der Trojaner Kolar.A, der seit Jahren in der Windows-Welt als Bundes- oder BKA-Trojaner sein Unwesen treibt, jetzt die Smartphones erobert, hat die Sicherheitsforscher nicht überrascht. Allerdings muss im Gegensatz zu dem PC-Schädling die korrupte App mit Zustimmung des Nutzers installiert werden. Getarnt ist der Trojaner dabei als Player für einen Premium-Porno-Dienst. Wird der vermeintliche Player installiert, erscheint auf dem Home-Screen eine Warnmeldung einer vermeintlich offiziellen Stelle. Der Nutzer wird zur Überweisung einer Strafe aufgefordert. Um den Trojaner zu löschen, muss der Nutzer auf den Home-Button drücken. Bevor dann die Erpressung nach 5 Sekunden wieder erscheint, muss er es schaffen, die App in den Papierkorb zu befördern.

→ www.bitdefender.de



Ein Bundes-Trojaner sperrt Android-Smartphones und fordert Geld vom vermeintlich straffällig gewordenen Nutzer.

Zahl des Monats

21 Mio.

Internetnutzer in Deutschland sind **2013** laut Bitkom Opfer von Computer- und Internetkriminalität geworden.

NOTEBOOK

Mobiles Büro

■ Mit seiner neuen Notebook-Serie Asuspro Advanced B551 will Asus den Anforderungen eines modernen Arbeitsplatzes gerecht werden. Die mobilen Computer dieser Reihe verfügen unter anderem über ein entspiegeltes 39,62 cm großes Display und einen 4 oder 8 GByte großen Arbeitsspeicher. Die knapp 2,5 kg schweren Business-Geräte gibt es in einer Ausstattungsvariante mit einem 1,6 GHz schnellen Intel Core i5-4200U, einem 1,7 GHz getakteten i7-4650U oder einem 2,8 GHz i7-4558U Prozessor. Dabei ist Windows 8.1 Professional auf den Notebooks vorinstalliert.



Die neuen Business-Notebooks von Asus verfügen über einen entspiegelten Bildschirm.

Geschäftsleute, die auch unterwegs nicht auf schnelles Internet verzichten wollen, erhalten mit dem B551LA-CN018G ein Notebook mit LTE-Modul.

whs

→ Asus, www.asus.de, Preise: ab 1080 Euro

Kurz notiert

■ AV-Produkte spionieren

Unser Testpartner AV-Comparatives aus Innsbruck hat weitere Fälle aufgedeckt: Bereits in der letzten Ausgabe hatten wir darüber berichtet, dass viele Sicherheitssuiten unnötige, private Daten an die Hersteller schicken. Die aktualisierte und detaillierte Liste finden Sie bei den eBooks auf unserer Heft-DVD.

→ www.av-comparatives.org

■ Die Smartphone-Brieftasche

Mit dem neuen Service MyWallet können Telekomkunden können jetzt mit dem Smartphone bezahlen. Eine App, eine digitale Bezahlkarte und ein NFC-Sticker machen das Mobiltelefon zur digitalen Brieftasche und die Suche nach dem Kleingeld überflüssig.

→ www.t-mobile.de



■ Raspberry Pi im Sortiment

Der Online-Händler Reichelt Elektronik hat nun auch Produkte rund um den Mini-Computer Raspberry Pi im Angebot. Das sind spezielles Zubehör und Anschlusskomponenten, um den Open-Source-Chip als Multimedia-Center oder elektronische Steuerungen aufzurüsten.

→ www.reichelt.de



MONITOR

Scharfe Breitseite

■ Mit dem UltraWide 34UM95 präsentiert LG den ersten 34-Zoll Monitor im 21:9 Format. Dabei bietet der breite Bildschirm über ein AH-IPS Panel mit QHD-Auflösung (3440 x 1044 Pixeln), das eine hohe Blickwinkelstabilität aufweisen soll. Laut Hersteller wirken die Farben besonders natürlich. Die Farbwirkung lässt sich allerdings auch über die integrierte Kalibrierungssoftware True Color Pro nachregeln. LGs 21:9-Monitor steckt in einem dünnen Gehäuse auf einem transparenten Fuß.

Für den Sound sorgen zwei Lautstärker (2 x 7 Watt) und wer mal längere Zeit auf dem Bildschirm lesen muss, kann den Lesemodus nutzen. Die Blauanteile sind dabei reduziert, was für die Augen besser sein soll. Zudem unterstützt die neue Flicker Safe Backlight Technologie für flimmerfreies und augenergonomisches Sehvergnügen.

→ LG, www.lg.de, Preis: 1000 Euro

INTEL Z97 UND H97

Boards für PCIe-SSDs

■ Intel präsentiert mit dem Z97 und dem H97 zwei neue Chipsätze, die nun auch PCI-Express-SSDs unterstützen. Auf den Mainboards, sie kommen zunächst von Herstellern wie Asus, Gigabyte oder MSI, finden sich meist M.2-Sockel mit SATA-Interface und zwei PCI-Express-Lanes. Die sind allerdings nicht an der CPU angebunden, sondern nur über PCIe 2.0 am Chipsatz.

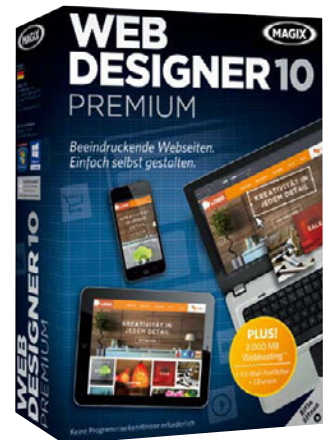
→ Intel, www.intel.de

WEB-DESIGNER

Homepage einfach gestalten

■ Magix neuer Web Designer 10 Premium bietet über 3.000 Vorlagen und Design-Elemente sowie mehr als 600 Schriftarten. Die eigene Webseite lässt sich so ohne große Programmierkenntnisse individuell gestalten. Dazu gibt es zahlreiche neue Grafiken, Effekte und Animationen. Diese Vorlagen und Grafiken lassen sich individuell anpassen. Die selbst gestalteten Webseiten können so aufbereitet werden, dass sie auch für mobile Endgeräte geeignet sind.

→ Magix, www.magix.de, Preis: 100 Euro



Mit Magix neuem Webdesigner sind auch mobile Sites im Handumdrehen zusammengestellt.

4

mobile Lautsprecher kurz vorgestellt



JBL Charge

Die bunten Speaker sollen bis zu zwölf Stunden mit einer Akkuladung laufen und Sound mit satten Bässen liefern. Per Bluetooth lassen sich Smartphones oder Tablets kabellos verbinden.

→ JBL, www.jbl.com, Preis: 150 Euro



Denon Envaya

Der neue Mini-Lautsprecher soll dank digitaler Signalverarbeitung und speziellen Verstärkertechnologien besonders gut klingen. Kabellos per Bluetooth oder NFC gelangt der Sound zum Speaker.

→ Denon, www.denon.eu, Preis: 200 Euro



Conceptronic CLLWAPROSPKW Speaker

Die schwimmenden Lautsprecher klingen selbst bei Regen. Sie lassen sich via Bluetooth mit mobilen Geräten verbinden und sollen bis zu acht Stunden Musik abspielen.

→ Conceptronic, www.conceptronic.net, Preis: ab 35 Euro



PEAQ PPA20BT

Die 220g leichten Bluetooth-Lautsprecher spielen kabellos Musik von mobilen Geräten ab und bieten eine Leistung von 2 Watt. Verfügbar ist der Lautsprecher von Peaq in Grün, Blau und Pink.

→ Peaq, www.media-saturn.de, Preis: 23 Euro

SMART-KAMERA

Die Generation-Facebook-Kamera

■ Ambitionierte Fotografen, die Urlaubserinnerungen oder witzige Momente im Alltag gern im Bild festhalten und mit Freunden auf

Facebook teilen, finden in Samsungs Galaxy K zoom einen zuverlässigen Partner. In diesem Gerät steckt nämlich nicht nur eine 20,7 Megapixel-Kamera mit 10fach Zoom, sondern auch ein Smartphone mit einem 4,8 Zoll großen Super-AMOLED-Touchscreen. Angetrieben wird die smarte Kamera von Samsungs Exynos 5 Hexa-Core-Prozessor. Dieser arbeitet mit zwei 1,7 GHz schnellen Cortex-A15-Kerne und einem 1,3 GHz schnellen Quad-Core-Prozessor. Zusammen mit dem 2.430 mAh großen Akku soll dem Kamera-Phone die



Samsungs smarte Kamera arbeitet mit Android 4.4 und ist mit einem 10fach-Zoom ausgestattet.

Puste nicht so schnell ausgehen. Die Galaxy K zoom arbeitet mit Android 4.4 (Kitkat). Dazu gibt es verschiedene Foto-Apps wie zum Beispiel die Studio-App, mit der Bilder unterwegs bearbeitet werden können.

→ Samsung, www.samsung.de, Preis: 520 Euro

Kurz notiert

■ Microsoft stellt Surface 3 vor

Das neue Surface Pro 3 unterscheidet sich deutlich vom Vorgänger: Ausgestattet ist es mit einem hochauflösenden 12-Zoll-Display mit Full-HD, der vierten Generation von Intels Core Prozessoren mit bis zu 8 GB RAM Arbeitsspeicher und einem flexibleren Standbein. Trotz der schnelleren Performance ist das Tablet wesentlich leichter und dünner als sein Vorgänger. Zudem bietet es mit neun Stunden eine um zehn Prozent verbesserte Akkulaufzeit. Mit Windows 8.1 fungiert es als vollständiger PCs.

→ Microsoft, www.microsoft.de, ab 800 Euro



ASHAMPOO WINOPTIMIZER 11

BRANDNEU

...ist nicht nur der informativste sondern auch der schnellste WinOptimizer aller Zeiten. Mit komplett neuentwickelten Kern-Algorithmen und radikaler Quellcodeoptimierung holen Sie jetzt noch mehr aus Ihrem Computer heraus.



SIE WOLLEN MEHR
INFORMATIONEN?

Hier scannen



KOSTENLOS TESTEN UNTER:
www.winoptimizer.de

MEHR
PS UNTER
DER HAUBE.

Games des Monats

Aus der Vielzahl aktueller PC-Spiele stellen wir Ihnen an dieser Stelle jeden Monat eine Auswahl der vielversprechendsten Neuerscheinungen vor.

Murdered: Soul Suspect

→ Square Enix, www.murdered.com/de

Preis: 30 Euro

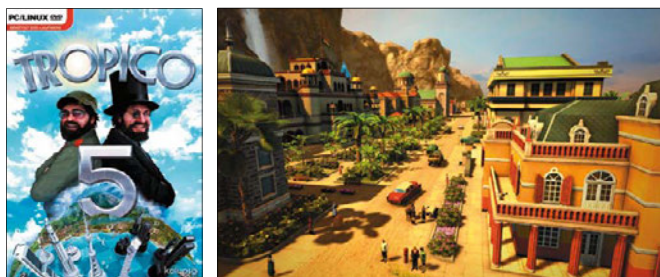


■ Kriminalbeamter Ronan O'Conner, kommt bei einem brutalen Raubüberfall ums Leben. Aus dem Jenseits kann er jedoch die Gedanken der Lebenden lesen, um deren Taten zu beeinflussen. Ronan setzt alles daran, seinen Mörder zu finden.

Tropico 5

→ Kalypso Media, www.tropico5.com

Preis: 40 Euro

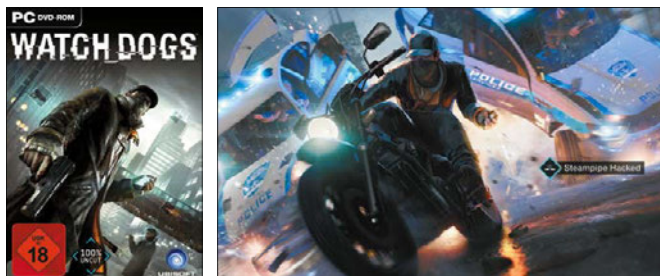


■ Spieler verlängern im Aufbaustategie-Spiel die Herrschaft ihrer Dynastie aus der frühen Kolonialzeit bis in das 21. Jahrhundert. Sie erwarten neue Herausforderungen. Erstmals kompetitive und kooperative Multiplayer-Modi für bis zu vier Spieler.

Watch_Dogs

→ Ubisoft, www.watchdogsgame.com

Preis: 60 Euro



■ Watch_Dogs zeichnet das erschreckende und faszinierende Bild einer zukünftigen vernetzten Stadt. Der Spieler schlüpft in die Rolle des Hackers Aiden Pearce. Auf der Jagd nach denen, die seiner Familie Leid zugefügt haben, kann Aiden alles und jeden überwachen und manipulieren.

mm

SMARTPHONE

Klangkünstler

■ Bei Sonys Xperia E1 geht der Sound voll ab. Dafür sorgen die integrierten Lautsprecher, die bis zu 100 Dezibel laute Rhythmen wiedergeben. Das Sound-Phone wird von einem 1,2 GHz-Dual-Core-Prozessor angetrieben und verfügt über einen 4 GByte großen internen Speicher. Damit der passende Song schnell gefunden wird, gibt es eine extra Walkman-Taste. Über die sogenannte Shake-Control-Funktion lassen sich darüber hinaus durch Schütteln des Smartphones die Songs der Playliste vorspulen. Der 1700 mAh-Akku soll wegen der Stromsparfunktion STAMINA auch längere Feiern problemlos beschallen.

→ Sony, www.sony.de, Preis: 140 Euro



Sonys Einstiegs-Smartphone Xperia E1 verfügt über besondere musikalische Talente und gibt Musik in einer Lautstärke von bis zu 100 dB wieder.

MULTIFUNKTIONSGERÄT

Drucken ohne Steckdose

■ Ricoh präsentiert mit dem SG 3120B SFNw das erste akkubetriebene GelJet-Multifunktionssystem mit Fax. Das Multifunktionsgerät soll sich zudem wegen seiner Kompaktheit dazu eignen, etwa auf Veranstaltungen im Outdoor-Bereich genutzt zu werden. Ricoh gibt an, dass der Akku bis zu 1.000 Drucke oder 500 Kopien mit einer Akkuladung durchhält. Dabei lässt sich der Akkuladestand über die integrierten LEDs auf der Vorderseite des Systems ablesen. Der Akku-Gel-drucker druckt 29 Seiten pro Minute und verarbeitet Formate von B6 bis A4 sowie benutzerdefinierte Formate.

Margrit Lingner/whs

→ Ricoh, www.ricoh.de, Preis: 520 Euro

Ohne Steckdose druckt und faxt das GelJet-Multifunktionssystem SG 3120B SFNw von Ricoh.



1&1 ALL-NET-FLAT



NEU!

Samsung
GALAXY S5

- ✓ **FLAT** FESTNETZ
- ✓ **FLAT** ALLE HANDY-NETZE
- ✓ **FLAT** INTERNET

19,99 29,99 €/Monat*

D-NETZ

JETZT SICHERN:

2 FREI-MONATE!*



02602/9696



1und1.de

* 1&1 All-Net-Flat Basic in den ersten 24 Monaten für 19,99 €/Monat, danach 29,99 €/Monat. 2 Freimonate zur Verrechnung im 4. und 5. Vertragsmonat. Oder auf Wunsch mit Smartphone, z.B. Samsung GALAXY S5 für 299,99 €, dann entfällt dieser Preisvorteil. Alternativ: Samsung GALAXY S5 für nur 0,- € zur 1&1 All-Net-Flat Pro für 49,99 €/Monat. Einmaliger Bereitstellungspreis 29,90 €, keine Versandkosten. 24 Monate Vertragslaufzeit. 1&1 Telecom GmbH, Elgendorfer Straße 57, 56410 Montabaur

ANONYM UND SICHER

Privates und freies Surfen ohne Ländersperren

■ Karma-Attacken, Heartbleed-Bug, ständiges Tracking, aufdringliche Online-Werbung oder gesperrte Videos nerven beim täglichen Surfausflug. Hier kann Steganos Online Shield VPN eine Lösung sein. Das Tool verschlüsselt den gesamten Internetverkehr über das hochsichere 256-Bit AES-Verfahren. Die weltweit verteilten Server von Steganos schützen den persönlichen Datenaustausch auch in öffentlichen WLANs und sichern ihn vor Angriffen und Überwachung. Außerdem ist es möglich, sich mit dem Programm anonym durchs Netz zu bewegen; per Mausklick werden Browsertyp oder IP unsichtbar.

→ www.steganos.de



Kurz notiert

■ Android Netbook

Mit ArcBook präsentiert Archos das erste Android Netbook mit Touchscreen. Das neue ArcBook arbeitet mit Android 4.2 Jelly Bean und kommt mit einer vorinstallierten Office Suite Pro 6. Es verfügt über ein 10.1 Zoll großes Touchscreen-Display und soll mit einer Akkulaufzeit 10 Stunden lang durchhalten.

→ Archos, www.archos.com, Preis: 170 Euro

■ Outlook.com mit neuen Funktionen

Microsofts E-Mail-Dienst Outlook.com ist mit neuen Funktionen ausgestattet worden. Dazu gehören erweiterte Regeln, eine neue Rückgängig-Funktion, ein optimierter Chat sowie die zusätzliche Möglichkeit, E-Mails leicht „inline“ zu beantworten. Dabei sollen sich Gespräche innerhalb von Mails beantworten lassen, ohne dass eine neue Mail-Ansicht aufgerufen werden muss.

→ Microsoft, www.microsoft.de

■ Schnelle Schnitte

Die neue Snagit-Version bietet jetzt die Möglichkeit, Videos zu schneiden. Einzelne Bereiche der mit Snagit aufgenommenen MP4-Video-dateien lassen sich so direkt mit der Software schneiden. Versprecher lassen sich so aus der Aufnahme entfernen und korrigieren.

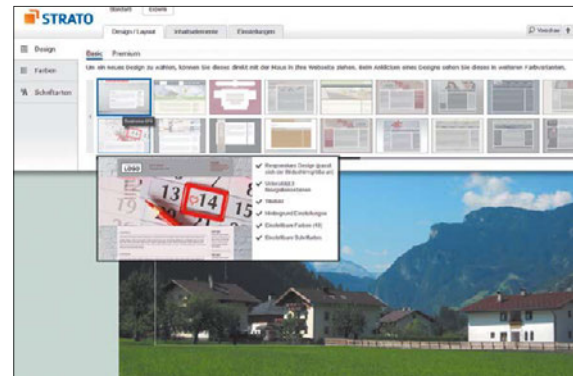
→ Techsmith, www.techsmith.de, Preis: 44 Euro

HOMEPAGE-DIENST

Praktischer Webbaukasten

■ Wer als Kleinunternehmer, Privatanutzer oder Vereinsbeauftragter moderne Webseiten gestalten möchte, kann dies mit Stratos neuem Homepage-Baukasten erledigen. Mit dem neuen Homepage-Baukasten ist es jetzt möglich, responsive Webseiten zu bauen. Diese passen sich an die Größe des Geräts an, mit dem die Website aufgerufen wird. In dem Webbaukasten bietet Strato über 450 Design-Varianten für 250 Branchen an. Mit über 2800 Bildern und mehr als 630 Google-Fonts lässt sich die eigene Homepage nach Belieben individualisieren.

→ Strato, www.strato.de, Preis: ab 8,90 Euro/Monat



Stratos Homepage-Baukasten bietet zahlreiche Designvorlagen für Webseiten.

WLAN

Schneller ADSL-Router für kleine Netze



Der neue ADSL-Router von TP-Link funkt im 2,4- und im 5-GHz-Band.

■ Der Router TD-W8980B von TP-LINK vereint in einem Gerät ADSL2-Modem, NAT-Router, 4-Port-Gigabit-Switch, Medienserver und N600 Dualband WLAN. Während der TD-W8980B im Heimnetz als Medienserver seinen Dienst verrichtet, lassen sich in kleinen Unternehmen bis zu vier PCs auch per Kabel mit dem Internet verbinden. Mit zwei internen und drei abnehmbaren externen Antennen funkt der Alleskönner im 2,4- und im 5 GHz-Band mit 300 Mbit/s. Das WLAN-Netz lässt sich über einen Schalter ausschalten.

Margrit Lingner/whs

→ TP-Link, www.tp-link.com.de, Preis: 90 Euro

Kundenbewertungen



Über 97 % unserer Kunden sind vom reichelt-Service überzeugt*

*Quelle: Shopauskunft.de (24.02.2014)



gefällt mir!

PC- & NETZWERK-TECHNIK!

BEI REICHELT ZUM TOP-Preis



In wenigen Klicks zu Ihrer FRITZ!Box

NEU bei uns: der FRITZ!Box-Finder



<http://rch.lt/FbF>

AVM FRITZ!Box 7490

Heimnetz der nächsten Generation!

- moderner Dual-WLAN AC + N Router mit 1.300 (5 GHz) + 450 MBit/s (2,4 GHz)
- Telefonanlage für Internet und Festnetz mit Voice-to-Mail und Fax-to-Mail
- integrierte DECT-Basisstation für bis zu 6 Schnurlostelefone



AVM FB FON W7490

229,-

AVM FRITZ!Fon C4

Schnurloses DECT-Telefon

- für Internet- und Festnetztelefonie
- Zahlreiche Komfortfunktionen wie E-Mails/RSS-News lesen, Telefonbuch, Anrufbeantworter
- Internetdienste und Steuerung der AVM Smart-Home Geräte



AVM FRITZFON C4

64,85

WLAN-N Router

300 MBit/s & 4-fach Switch

- 2 feste Rundstrahlantennen
- umfangreiche Verschlüsselungs-Standards
- Firewall mit IP-Adressfilterung, Domännennamenfilterung und MAC-Adressfilterung
- DHCP-Server, der auch statische IP-Adressen vergeben kann (Reservierung).
- kann entweder an die Wand gehängt oder auf einem Tisch aufgestellt werden



TP-LINK
The Reliable Choice

TPLINK TL-WR841N

14,65

Ohne IP-QoS



unfaire Zugriffsverteilung

Mit IP-QoS (Quality-of-Service)



ideale Geschwindigkeits-Verteilung



schnellerer Zugriff bei wenigen Nutzern



zuverlässig auch bei vielen Nutzern

PREISTIPP

DER Speicher für Ihre Video-Überwachung



Diese Festplatte wurde für den Dauerbetrieb in HD-Sicherheitssystemen entwickelt, die bis zu acht Festplattenlaufwerke und 32 Kameras verwenden. Die exklusive AllFrame-Technologie nutzt das ATA-Streaming, um Pixelfehler sowie Videounterbrechungen zu reduzieren, die auftreten, wenn Desktop-Festplattenlaufwerke in Sicherheitssystemen fälschlicherweise als Speicher verwendet werden.

- Leistungsaufnahme: 3,3 W (Betrieb), 2,9W (Leerlauf)
- Lautstärke: 22dB(A) (Betrieb), 21dB(A) (Leerlauf)
- Besonderheiten: Advanced Format (4KB Sektoren mit Emulation (512e)), geeignet für Dauerbetrieb, geeignet für DVR

WD10PURX	1000 MB
WD20PURX	2000 MB
WD30PURX	3000 MB
WD40PURX	4000 MB

53,90

77,90

104,90

146,95



WD Purple

Jetzt bestellen: **www.reichelt.de**

Bestell-Hotline: **+49 (0)4422 955-333**

Für Verbraucher: Es gelten die gesetzlichen Widerrufsregelungen. Alle angegebenen Preise in € inklusive der gesetzlichen MwSt., ab Lager Sande, zzgl. Versandkosten für den gesamten Warenkorb. Es gelten ausschließlich unsere AGB (unter www.reichelt.de/agb, im Katalog oder auf Anforderung). Zwischenverkauf vorbehalten. Alle Produktamen und Logos sind Eigentum der jeweiligen Hersteller. Abbildungen ähnlich. Druckfehler, Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten. reichelt elektronik GmbH & Co. KG, Elektronikring 1, 26452 Sande (HRA 200654 Oldenburg)

Preisstand: 19. 5. 2014
Tagesaktuelle Preise:
www.reichelt.de

Katalog
06/2014!

Kostenlos -
Jetzt anfordern!



FALSCHES DSL-VERSPRECHEN

Fast voll auf Speed

Die DSL-Anbieter locken Kunden mit hohen Bandbreiten. Tatsächlich lässt der Datenstrom dann aber häufig zu wünschen übrig. Zusätzlich drosseln manche Anbieter sogenannte Flatrates. Das muss keiner hinnehmen. ■ THOMAS LANG

Unser digitaler Appetit wächst täglich. Bis 2017 soll sich der weltweite IP-Traffic nach einer Prognose des Netzwerkausrüsters Cisco auf 7,7 Zetta-Bytes steigern. Das entspricht beinahe einer Verdoppelung des heutigen Verkehrs. Dabei spielen anspruchsvolle Anwendungen wie das Up- und Downloaden von Videodaten eine besonders große Rolle. Viele Internetnutzer wissen aus der Praxis, dass ihr High-Speed-Anschluss bei größeren Datenmengen schon jetzt gern zum Infusionsschlauch wird: Es tropft und tropft. Wie kann das sein, wenn wir angeblich 16, 25, 50 MBit/s oder mehr serviert bekommen sollen?

Die Bundesnetzagentur weiß es. Sie hat 2012 eine Viertelmillion User über die Website www.initiative-netzqualität.de Speedtests durchführen lassen. Das Ergebnis für stationäre Breitbandanschlüsse: Rund 70 Prozent der Nutzer erreichten die Hälfte der vermarkteten Datenübertragungsrate oder mehr. Etwa 20 Prozent erreichten oder überschritten dagegen die volle vermarktete Datenübertragungsrate. Demnach bekommt nur einer von fünf Kunden

tatsächlich, was sein Internet-Provider ihm versprochen hat.

Die „bis zu“-Schummelei

Problem Nummer eins dabei sind übertriebene Versprechungen. Die in großer Typo beworbenen Datenraten werden meistens schon in der Werbung mit dem kleinen Zusatz *max.* versehen. Spätestens in den AGB werden die Anbieter dann deutlicher. „Eine bestimmte Übertragungsgeschwindigkeit innerhalb der im Folgenden beschriebenen Bandbreitenkorridore kann nicht zugesagt werden“, heißt es etwa in der Leistungsbeschreibung der Telekom für ihre Call&Surf-Tarife. Dieser Korridor liegt für einen Call&Surf-Comfort-Anschluss etwa zwischen 6034 und 16000 KBit/s – ein ordentlicher Unterschied. Tatsächlich hängt die erreichbare Bandbreite von einer Reihe Faktoren ab. Die Entfernung zwischen Anschluss und Verteiler spielt dabei ebenso

eine Rolle wie der Querschnitt der Teilnehmer-Anschlussleitung. Das betrifft vor allem die Masse der User, die noch per Kupfer mit dem Internet verbunden ist.

Neben den technischen Gegebenheiten spielt auch der Datengeiz der Anbieter eine Rolle. Viele wollen Intensiv-Nutzer ausbremsen. Berüchtigt wurde das Beispiel der Telekom, die 2013 ihre Tarife mit drastischen Bremsen ausstatten wollte. Dagegen klagte die Verbraucherzentrale NRW, und das Landgericht Köln entschied, dass die Telekom ihre Tarife unter diesen Bedingungen nicht mehr als Flatrates bezeichnen dürfe. Daraufhin hat die Telekom angekündigt, doch keine Volumenbegrenzung einzuführen.

Eine eher weiche Bremse hat sich Kabel Deutschland ausgedacht. Dort sind von einer Bandbreitensenkung derzeit nur extreme Downloader betroffen, die mehr als 60 GByte Traffic am Tag verursachen. Die



Leitungen dieser User werden vom Provider bis zum Ende des Tages auf sehr mageren 0,1 MBit/s beschränkt. O2 drosselt User in den meisten DSL-Tarifen ab einem Verbrauch von 300 oder mehr GByte/Monat auf 2 MBit/s. Die genaue Formel ist kompliziert: Wenn der User das 300-GByte-Volumen drei Monate in Folge erreicht hat und dann in irgendeinem der folgenden Monate der Vertragslaufzeit noch einmal erreicht, erfolgt die rigide Drosselung bis zum Ende des Abrechnungsmonats. Das Ganze heißt nennt sich etwas höhnisch „Fair-Use-Vorteil“. Laut Fokus will die Verbraucherzentrale in Nordrhein-Westfalen gegen diese Tarife ebenfalls vorgehen. Die kleinen Versorger Mnet und Netcologne kennen grundsätzlich keine Einschränkungen bei ihren DSL-Flatrates.

Kein Druck auf der Leitung

Viele Betroffene merken nach Freischaltung der Leitung oder auch irgendwann später, dass ihre Downloads nicht fluppen oder Websites deutlich zu lange laden. Was tun, wenn der Datenhahn nur halb offen ist? Zunächst sollten User, die sich ausgebremst fühlen, regelmäßig verschiedene Speedtests durchführen. Empfehlenswert ist der Test der Initiative Netzqualität. Hier gehen die Daten gleich in die groß angelegte Studie mit ein. Dafür muss man ein paar Angaben wie die Postleitzahl, den Namen des Anbieters und die angebotene Internetgeschwindigkeit parat haben. Auch über die Fritzbox lassen sich Parameter der Datenübertragung messen (siehe Kasten).

Was tun bei zu wenig Bandbreite

Wer regelmäßig deutlich zu wenig Datendurchsatz misst, sollte sich zunächst mit seinem Provider in Verbindung setzen. Dieser kann von seiner Seite aus auch die tatsächlich verfügbare Bandbreite messen. Ist der Unterschied zwischen Versprechen und Wirklichkeit groß, sollte der Anbieter Ihnen ermöglichen, den Tarif zu wechseln. Mnet bietet dies standardmäßig an, wenn die tatsächliche Bandbreite mindestens 25 MBit/s unter der beworbenen Maximalbandbreite liegt. Kulant zeigt sich auch ein 1&1-Sprecher: „Sollte sich herausstellen, dass die Bandbreite wesentlich unter der ursprünglich bestellten liegt, kontaktieren wir den Kunden aktiv und stellen ihm frei, in einen kleineren Tarif zu wechseln oder auch komplett zu stornieren.“ Außerdem weist die Firma darauf hin, dass ihre Produkte dreißig Tage lang getestet werden können. Es hat auch schon Rechtsstreitigkeiten gegeben. 2011 entschied das Kieler Amtsgericht, dass die Geschäftsgrundlage wegfällt, wenn die vereinbarte Bandbreite dauerhaft um mehr als die Hälfte unterschritten wird. Dem Kunden stehe in diesem Fall das Recht zu, seinen entsprechenden Vertrag zu kündigen. Sollte man also im direkten Kontakt mit dem Anbieter nicht weiterkommen, kann sich ein Gang zur Verbraucherberatung, in schwerwiegenden Fällen auch das Gespräch mit einem Anwalt lohnen. Und wer eh kurz von Vertragsende steht, sucht sich einen Tarif, der zur tatsächlichen Leitungskapazität passt. **whs**

Router zeigt die Wahrheit

Um die tatsächliche und mögliche Bandbreite Ihres Anschlusses herauszufinden, schauen Sie am besten im Router nach.

Der Router kennt sowohl die maximale Bandbreite der DSL-Verbindung, als auch die Tarifgrenze. Die Infos finden Sie bei der Fritzbox beispielsweise im Menü *DSL-Informationen*. Der Wert *DSLAM Datenrate max.* zeigt den DSL-Tarif (im Bild unten 16.000/1280). *Leitungskapazität* ist hingegen der Wert, den Ihre Verbindung technisch höchstens erreichen kann (hier: 13474/1326). In unserem Beispiel liegt die tatsächliche Ausbeute beim Download also 2500 kbit/s unterhalb dem, was der Tarif ermöglichen würde. Das ist durchaus passabel. Liegt der Wert deutlich darunter, wird es Zeit, sich beim DSL-Provider zu beschweren.

The screenshot shows the 'DSL-Informationen' menu with a table of DSLAM data rates and line capacity. A red box highlights the 'DSLAM Datenrate Max.' and 'Leitungskapazität' values.

DSL-Informationen	
Übersicht	DSL
DSLAM Datenrate Max.	16000
DSLAM Datenrate Min.	32
Leitungskapazität	13474
Aktuelle Datenrate	13474

Empfangsrichtung

DSLAM-Datenrate Max.	kbit/s	16000
DSLAM-Datenrate Min.	kbit/s	32
Leitungskapazität	kbit/s	14004
Aktuelle Datenrate	kbit/s	13474

Der Router verrät, ob die Leitungskapazität für den gebuchten DSL-Tarif zu gering ist.

Tarife mit und ohne Drossel

Ein Vergleich der Provider und Tarife zeigt die Unterschiede: Bei den Kabelanbietern herrscht viel Freiheit und auch die kleineren Anbieter im Geschäft geben sich gerne großzügig.

Anbieter	Tarif	maximale Bandbreite	Downstream-Drosselung	Preis
1&1	Surf&Phone Flat special	16 MBit/s	bis zu 100 GByte/Monat, danach Drosselung auf 1Mbit/s bis zum Monatsende	20 Euro ¹
1&1	alle anderen		keine	25 ¹ bis 30 Euro ¹
Kabel Deutschland	Internet & Telefon	je nach Tarif 10 bis 100 MBit/s	ab 60 GByte/Tag auf 0,1 MBit/s bis zum Ende dieses Tages; Vorbehalt der Drosselung ab 10 GByte/Tag	je nach Tarif 20 bis 40 Euro
Mnet	Surf&Fon-Flat	je nach Tarif 18 bis 100 MBit/s	keine	30 bis 45 Euro
Netcologne	Doppel-Flat	je nach Tarif 6 bis 25 MBit/s	keine	30 Euro
O2	DSL All-in S	8 MBit/s	ab 100 GByte auf 2 MBit/s für den Rest des Monats ²	25 Euro
O2	DSL Young/M/L	je nach Tarif 16 bis 50 MBit/s	ab 300 GByte in drei aufeinanderfolgenden Monaten Drosselung auf 2 Mbit/s für den Rest des Monats ab einem erneuten Verbrauch von 300 GByte/Monat ²	25 ³ bis 40 Euro
Telekom	Call & Surf Comfort/Comfort Plus/Comfort Speed	je nach Tarif 16 bis 50 MBit/s	keine	35 bis 45 Euro
Unitymedia	2play	10 bis 150 MBit/s	keine	20 bis 42 Euro
Vodafone	DSL Zuhause M	16 MBit/s	keine	30 Euro

¹ für die ersten 24 Monate, danach zum Teil saftige Erhöhungen

² ab 1.10.2014

³ Tarif Young: solange der Kunde Schüler, Student, Auszubildender oder unter 26 ist. Danach Erhöhung auf 30 Euro



Der größte Vorteil moderner Betriebssysteme ist gleichzeitig ihr größter Nachteil: Leicht änderbare Standardeinstellungen und die Möglichkeit, praktisch beliebige Software aus beliebigen Quellen nachinstallieren zu können, schaffen Einfallstore für Schadsoftware. Das gilt für Windows stärker als für gängige Linux-Distributionen, bei denen ein Großteil der Software aus Softwareverzeichnissen installiert wird, die nur von den Herausgebern signierte Software enthalten. Doch selbst wenn man sein System sehr gut absichert, bleiben neuralgische Gefahrenpunkte. Und zu guter Letzt stellt sich die Frage der Mobilität. Würden Sie sich trauen, an einem fremden Rechner Ihren Facebook-Status zu aktualisieren, Ihre Mails zu prüfen, zu twittern oder gar Online-Banking zu betreiben? Wohl kaum: Zum einen bleiben fast unweigerlich temporäre Dateien wie Cookies oder gecachte Bilder zurück, die viel über Ihre Sitzung aussagen und teilweise sogar die Übernahme Ihres Facebook-Logins erlauben. Zum anderen kann Schadsoftware auf dem fremden Rechner nie ausgeschlossen werden. Oft sind persönliche Daten sogar nach Löschung beispielsweise über Windows-Schattenkopien zugänglich.

Anonym und sicher mit Live-System

Gleich drei dieser Punkte können Live-Systeme angehen: Sofern sie mit einem nur lesbaren Wurzeldateisystem ausgestattet sind, sind sie gegen Software-Installationen abgeschottet.

Viele Live-Systeme versuchen sogar, den Komfort klassischer Desktops zu transportieren, indem sie das gesamte Dateisystem mit einem schreibbaren Overlay versehen:

SPUREN VERMEIDEN

Anonym mit Stick

Mit unserem exklusiven Komplettsystem auf USB-Stick surfen Sie unerkannt im Netz und hinterlassen keine Spuren auf dem Rechner. Darüber hinaus erwarten Sie viele weitere, spannende Funktionen. ■ MATTIAS SCHLENKER

Wer Ubuntu vom USB-Stick startet, kann einen Container erstellen, der eigene Daten und nachinstallierte Software gleichermaßen enthält – ein deutliches Komfortplus, wenn auch mit Sicherheitseinbußen auf der anderen Seite.

Der zweite Punkt, an dem Live-Systeme glänzen, ist der Start auf beliebiger Hardware. Die Initialisierungsroutinen sind darauf ausgelegt, bei jedem Systemstart die angeschlossene Hardware neu zu erkennen. Das kostet ein wenig Zeit, hat aber den Vorteil, dass ein Live-System auf beinahe jedem halbwegs modernen PC gestartet werden kann: auf dem Notebook zu Hause, dem PC im Büro oder einem fremden Rechner unterwegs. Der dritte Punkt ist die Einrichtung komplexer Sicherheitsmechanismen, die häufig nur mit bestimmten Software-Konstellationen funktionieren: Auch hier ist das Live-System im Vorteil, weil es in einer festen Konstellation ausgeliefert wird und zumindest die sicherheitskritischen Komponenten fix sind.

Natürlich kann auch das beste Live-System nicht gegen externe Lücken schützen wie etwa den systemimmanenten „Heartbleed“-Fehler, der durch alle Medien ging. Auf Client-Seite kann bei derartigen Schwachstellen wenig unternommen werden – um so wichtiger, dass Sie die allgemeinen Regeln der Sorgfalt beachten, wozu beispielsweise gehört, möglichst keine Passwörter zwischen verschiedenen Diensten gemeinsam zu nutzen und diese nach Möglichkeit häufiger auszutauschen. Wichtig ist auch, darauf zu achten, wie Anbieter mit Sicherheitslücken in der Vergangenheit umgingen.

Vergesslich oder mit Erinnerung

Prinzipiell lassen Live-Systeme zwei Modi zu: Der eine ist der vergessliche Modus, bei dem nach dem Herunterfahren beim Ausschalten des PCs alle Daten der laufenden Sitzung wie Browser-Cache, eingegebene Passwörter und besuchte Webseiten vergessen werden. Sie befinden sich beim Boot des PCM-Anonym-Linux, das auf LessLinux SaferSurf basiert, in exakt diesem Modus, wenn Sie von DVD starten. Dennoch wird beim Start des Systems ein Passwort abgefragt. Dieses dient als Sitzungspasswort und damit in der laufenden Session für die Autorisierung potenziell gefährlicher Zugriffe wie dem Einbinden von Laufwerken. Dadurch wird das Risiko verringert, dass ein Programm, das aus dem Browser ausbüxt, Festplatten einbindet und darauf Änderungen

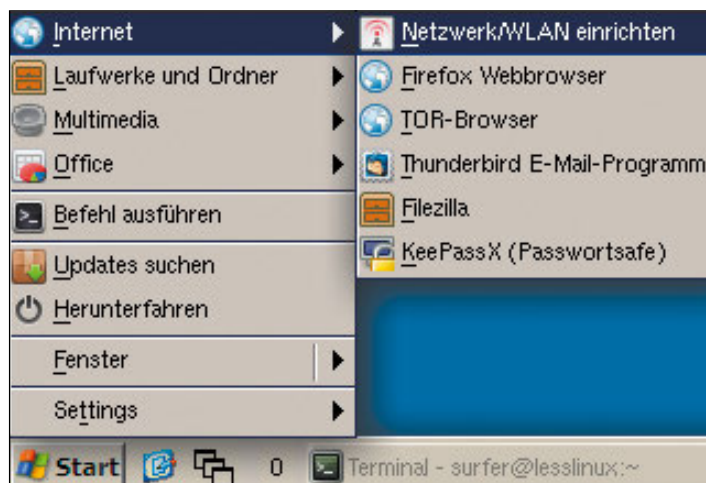
vornimmt – beispielsweise Schadsoftware im Autostart einer Windows-Installation platziert.

Die Variante mit Erinnerung erhalten Sie erst beim Start von USB-Stick – nachdem Sie also das Image auf einen USB-Speicher übertragen haben (siehe Kasten auf der folgenden Seite). Dort wird beim ersten Start eine Partition für die privaten Daten angelegt und mit AES verschlüsselt. Selbstverständlich sollten Sie für die Verschlüsselung ein Passwort wählen, das nicht leicht zu erraten ist. Dieses Passwort wird auch als Code für den Laufwerkszugriff verwendet. Mit ausreichend großer verschlüsselter Partition können Sie auch den Cache Ihres IMAP-Mail-Accounts auf dem Stick unterbringen. Als Größe empfehlen wir USB-Sticks mit wenigstens acht Gigabyte Speicherplatz, die Partitionsgrößen werden automatisch in Abhängigkeit der Stickgrößen angelegt.

Sollten Einstellungen auf der verschlüsselten Partition kaputt gegangen sein, können Sie mit dem Bootparameter `reinitcont=1` eine Neuinitialisierung anstoßen – Sie werden dann wie bei der Ersteinrichtung zur Vergabe eines Passwortes aufgefordert.

Erstkontakt: Boot und Desktop

Das PCM-Anonym-Linux startet sowohl von USB-Stick als auch von DVD auf PCs, die das klassische BIOS oder das modernere UEFI verwenden – außer bei Systemen mit aktivem Secure Boot. Hier müssen Sie beim ersten Start einen kleinen Umweg gehen: Es startet automatisch ein in leicht verständlichem Englisch gehaltener Assistent. Klicken Sie auf OK und wählen dann mit den Cursor-Tasten `Enroll Hash`. Anschließend sehen Sie eine Datei-Liste. Wählen Sie hier erst `LINUX.EFI` und dann `LOADER.EFI` aus.



Im Startmenü des PCM-Anonym-Sticks, richten Sie Netzwerk und WLAN ein.

Sieben Vorteile des PCM-Sticks

Unser anonymes PC-System bietet Ihnen Sicherheit und Komfort:

1 Vergessliches System

Das Anony-Linux speichert bei Bedarf weder Daten auf der Festplatte des gebooteten Rechners noch sind Änderungen am System möglich.

2 Speicherung der Konfiguration

Lesezeichen, Mails und Co. speichert es stark verschlüsselt auf dem Stick.

3 Keine Angriffsfläche für Schädlinge

Wenn Sie den Stick im Windows-Betrieb nicht am PC stecken lassen, kommt keine Schadsoftware drauf.

4 Portabler Einsatz

Auch an fremden Rechnern gehen Sie mit dem am Schlüsselbund mitgebrachten System sicher ins Internet.

5 Gute Hardware-Unterstützung

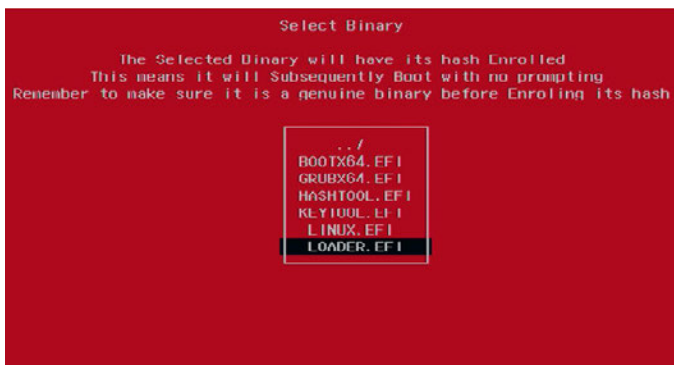
Es läuft auch auf älterer Hardware ab einem Gigahertz Prozessorleistung und einem Gigabyte RAM stabil und zuverlässig.

6 Einfache Updates

Durch die Verwendung einer separaten Partition für Updates können Sie diese als kompakte binäre Deltas herunterladen und im Hintergrund einrichten.

7 Open Source

Die Integrität aller Komponenten kann jederzeit von jedem überprüft werden.



Boot-Assistent: Bei Systemen mit Secure Boot müssen Sie einmalig beim ersten Start ein paar Boot-Optionen vorgeben.

Ab dem zweiten Start auf diesem PC wird dann keine Bestätigung mehr verlangt – bis zu einem möglichen Update, das eine neue Version von *LINUX.EFI* installiert. Ganz gleich, ob Sie auf BIOS oder UEFI von USB-Stick starten, wird der erste Start je nach Geschwindigkeit des Sticks rund fünf bis zehn Minuten dauern. Der Grund liegt darin, dass die Partitionierung des Sticks vorbereitet und das LessLinux-System ganz ans Ende des Sticks verschoben wird.

Neben der verschlüsselten Partition und den Startpartitionen für UEFI und BIOS wird am Anfang des Sticks eine unverschlüsselte FAT32-Partition angelegt. Die dient dem Datenaustausch unkritischer Dokumente mit anderen Betriebssystemen wie Windows, sie kann aber auch dazu genutzt werden, einen kleinen True-

Crypt-Container für den verschlüsselten Datenaustausch anzulegen. Beim Start von DVD wird bei ausreichend großem Arbeitsspeicher das gesamte System in denselben kopiert. Das hat den Vorteil, dass beim Start von Programmen gerade bei langsamen Notebook-DVD-Laufwerken etliche Suchzugriffe erfolgen müssen, die schon mal dreißig Sekunden dauern können, bis ein Programm vollständig geladen ist. Nach dem Start erhalten Sie einen Desktop, der auf Basis des schlanken Windows-Managers IceWM eine Oberfläche bereitstellt, die in Farbgebung und Bedienung stark der klassischen Einstellung von Windows ähnelt. Beim flüchtigen Blick über Ihre Schulter wird man vermuten, Sie arbeiten mit Windows 7 im konservativen Look. Auch die Menüleiste folgt dem Windows-

Schema, angesichts des stark fokussierten Funktionsumfangs kommt jedoch eine Startmenüstruktur mit zwei Ebenen zum Einsatz, die eher Windows 98 ähnelt. Wohl wichtigstes Submenü ist *Internet*. Hier finden Sie mit Firefox und Thunderbird die beiden beliebtesten Programme für Web- und E-Mail. Hinter dem Punkt *Netzwerk einrichten* verbirgt sich WiCD, ein Tool zur Verbindung mit WLAN-Netzen. In WiCD eingegebene Schlüssel werden auf der verschlüsselten Stick-Partition gespeichert. Wenn Sie bei einem neu angelegten Netz ein Häkchen bei *automatisch verbinden* setzen, wird dieses im Zuge des Systemstarts automatisch aktiviert.

Filezilla ist ein Client für die Übertragung von Dateien. Neben dem veralteten, unsicheren FTP unterstützt es auch die modernen, verschlüsselten Nachfolger SFTP und SCP. KeypassX ist ein auch unter Windows weitverbreiteter Passwort-Manager, der bislang nicht durch wesentliche Sicherheitslücken auffiel und daher in Kombination mit starken Passwörtern genutzt werden sollte. Bei der Einrichtung von Firefox und Thunderbird sind angesichts der Größe der für das verschlüsselte Heimatverzeichnis verwendeten Partition einige Punkte zu beachten. So sollten Sie in Firefox den lokalen Cache abstellen, wenn das Netzwerk hierfür schnell genug ist.

Für den Austausch von Lesezeichen, Passwörtern und Erweiterungen empfehlen wir die Nutzung von Firefox Sync (Menüeintrag: *Extras/Sync einrichten*). Richten Sie dafür zunächst über den PC, auf dem Sie Lesezeichen angelegt haben, ein Konto an, und warten Sie bis der erste Sync durchgeführt ist. Dann wählen Sie auf dem Live-System *Ich habe ein Benutzerkonto*. Die drei angezeigten Buchstaben-Zahlenblöcke geben Sie auf dem PC, auf dem Sie das Konto angelegt haben unter *Einstellungen/Sync/Gerät verbinden* ein. Nach einigen Minuten sind die ausgewählten Einstellungen synchronisiert – fortan auch, wenn beide Rechner nicht gleichzeitig im Netz sind.

Bei der Erstellung von Mail-Konten sollten Sie darauf achten, IMAP zu verwenden, wenn Ihr Anbieter es zulässt. Bei diesem Protokoll werden Nachrichtentexte auf dem Server belassen, was die einfache Arbeit mit Webfrontend und verschiedenen Mail-Clients erlaubt.

Allerdings haben Thunderbirds IMAP-Defaults einen kleinen Haken: Thunderbird versucht, alle auf dem Server gespeicherten Nachrichten herunterzuladen und lokal zwischenspeichern. Sie sollten

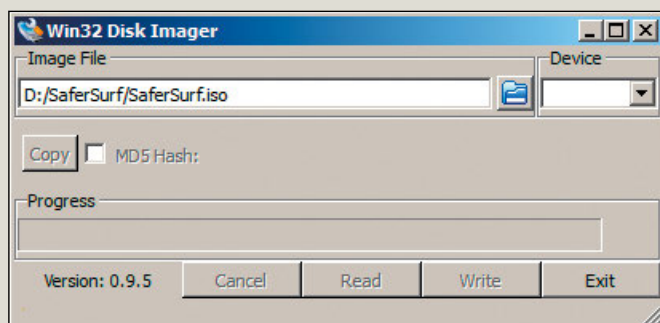
So installieren Sie den PCM-Stick

Die Heft-DVD ist bootfähig und startet u.a. das anonyme Linux. Praktischer ist aber, es auf einen USB-Stick zu kopieren. So haben Sie es auch unterwegs griffbereit.

■ Das PCM Anonym Surf verwendet ein hybrides ISO-Image. Das bedeutet: Das ISO-Abbild enthält gleichzeitig das Dateisystem für einen optischen Datenträger und ein gültiges Festplattenimage inklusive Partitionstabelle. Um davon einen USB-Stick zu erstellen, sind Programme notwendig, die das Image bitweise übertragen und nicht ins Dateisystem kopieren.

Hierfür haben wir das Programm Win32DiskImager auf DVD beigelegt. Mit der Batch-Datei *SaferSurf USB-Installation* starten Sie die Installation.

Achtung: Um nicht versehentlich das falsche Laufwerk zu überschreiben, sollten Sie vor der Installation alle anderen USB-Laufwerke außer das Installationsziel abstöpseln.



Zur Installation auf Stick liegt unserer DVD eine Batch-Datei bei – bitte beachten Sie: Das Ziellaufwerk wird komplett überschrieben.

daher nur kleine und neue Nachrichten automatisch herunterladen lassen (in *Konteneinstellungen/Server und Speicherplatz*). Betreff, Absender und Datum sind alle Mails immer sichtbar. Ein weiteres Programm in der Kategorie Internet ist das Tor Browser Bundle, ein Hilfsmittel zum anonymen Webzugriff (siehe Kasten rechts). Unter Office und Multimedia finden Sie ein kleines Office-Paket bestehend aus der Textverarbeitung AbiWord und der Tabellenkalkulation Gnumeric Spreadsheet. Beides sind an sich sehr mächtige Anwendungen – so kommt Gnumeric mit sehr großen Tabellen oder umfangreichen statistischen Auswertungen weit besser klar, als Excel, allerdings hapert es bei vielen Dokumenten an der Layout-Treue beim Datenaustausch. Dennoch sind beide eine sehr gute Wahl, auch wenn es um die Weiterverarbeitung in Excel und Co. geht. Als Multimediaplayer sind VLC und Audacious (für MP3s) an Bord. Wie die Office-Programme haben diese aus Sicherheitsgründen keinen Netzwerkzugriff. Wegen der Abgrenzung zwischen Internetprogrammen und lokalen Programmen müssen heruntergeladene Dateien zunächst zwischengespeichert werden, bevor Sie beispielsweise mit VLC oder Gnumeric geöffnet werden.

TrueCrypt: Verschlüsselter Datenaustausch

Die verschlüsselte Home-Partition des LessLinux SaferSurf nutzt das Linux eigene Linux Unified Key Setup in Kombination mit starker Verschlüsselung (*aes-cbc-essiv:sha256*) und darüber das Linux-Standard-Dateisystem *Ext4*. Der Header-Bereich und der Anfang des Dateisystems werden bei Initialisierung mit Zufallswerten überschrieben, was es Angreifern erschwert, überhaupt Rückschlüsse auf gespeicherte Daten zu ziehen. Die Kombination ist robust und auch auf USB recht performant, einziger Nachteil ist die fehlende Möglichkeit, von anderen Betriebssystemen auf die gespeicherten Daten zuzugreifen. Für den einfachen Datenaustausch sollten Sie deshalb mit TrueCrypt einen Container auf der FAT32-Partition am Beginn des Sticks erstellen. Dieser darf aufgrund von Beschränkungen des FAT32-Dateisystems maximal vier Gigabyte minus vier Byte groß sein. Alternativ können Sie die gesamte FAT32-Partition als TrueCrypt-Partition neu formatieren. Windows ist dann allerdings beim Anstecken des Stiftes der Meinung, die Partition wäre nicht formatiert. Ein falscher Klick und die im

Anonym surfen mit Tor oder VPN

Wer anonym bleiben will, muss nicht nur Surfspuren auf dem PC vermeiden, sondern sollte auch im Internet die eigene Identität verschleiern. Dazu gibt es spezielle Netze.

■ In den letzten Monaten wurde immer wieder Tor als Mittel gegen Internetüberwachung genannt. Das Tor-Netzwerk leitet Anfragen über mehrere Server in verschiedenen Ländern, sodass die Spur der Servers nicht mehr so einfach nachzuvollziehen ist. Startet man auf einem Computer einen Tor-Client (z.B. das *Tor Browser Bundle* auf unserem Stick), holt sich der Client zunächst eine Liste von anderen Knoten im Tor-Netzwerk. Der Datenverkehr wird nun über mehrere Schritte durchs Tor-Netzwerk geleitet, bis eine Exit-Node dann den Datenverkehr wieder mit einem gewöhnlichen Internetknoten verbindet. Für einen Webserver sieht es dann aus, als käme eine Anfrage von der Exit-Node. Da kein Knoten alle Schritte einer Route kennt, können Quelle und Ziel einer Anfrage so wirksam verschleiert werden, dass selbst kompromittierte Knoten wenig ausrichten können: Es genügt, wenn ein Knoten eines Pfades nicht kompromittiert ist.

Preis der Sicherheit

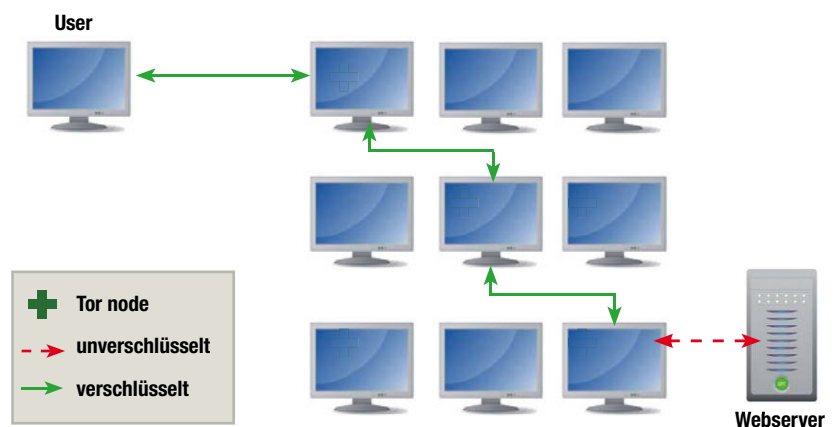
Hier dürfte bereits ein grundlegendes Problem des Prinzips deutlich werden: Während im „normalen“ Internet die kürzesten Wege angestrebt werden, ist es im Tor-Netzwerk erwünscht, Umwege zu gehen und Datenpakete auch mal um die ganze Welt zu schicken. Und das kann

dauern. So kann Tor in der Praxis zwar helfen, den Aufenthaltsort des Surfers und seine tatsächliche IP zu verschleiern. Allerdings erfordert der zielgerichtete Einsatz von Tor auch, dass man mit anderen Identitäten als im Netz ohne Tor agiert und auch sonst viel dafür tut, dass beispielsweise Werbedienstleister die auf verschiedenen Webseiten erhobenen Daten nicht zu einem vollständigen Profil verknüpfen können. Wer sich gleich nach dem Gang ins Tor-Netz beim allumfassenden Google-Login anmeldet, führt das Prinzip ad absurdum. Dennoch: Beim Besuch von Selbsthilfegruppen, wenn man einfach mal aus Neugier in den dunklen Ecken des Netzes stöbern möchte, ist TOR ein probates Werkzeug.

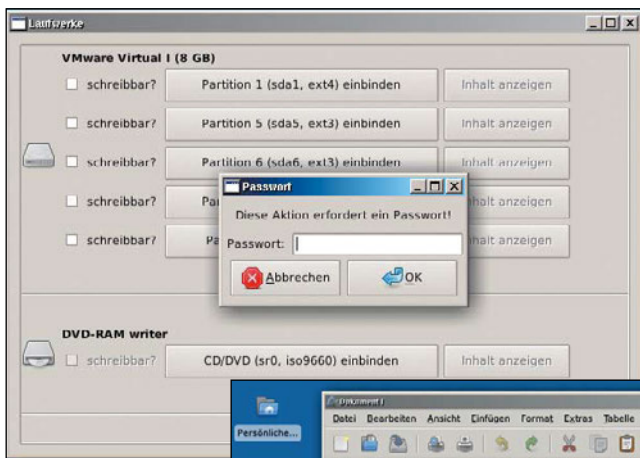
Schnelles VPN

Bei VPNs ist die echte Anonymisierung weniger ein technischer Aspekt als Vertrauenssache. Bei Anbietern, die mit Geheimdiensten und Sicherheitsbehörden zusammenarbeiten, ist eine Rückverfolgung von Anfragen möglich. Der PCM Anonym-Stick integriert rudimentäre OpenVPN-Unterstützung, die jedoch eine Konfiguration auf der Kommandozeile erfordert, Näheres unter <http://blog.lesslinux.org/>. In den nächsten Wochen soll zudem eine Version erscheinen, die einen ersten grafischen Assistenten zu diesem Zweck mitbringt.

So funktioniert Tor

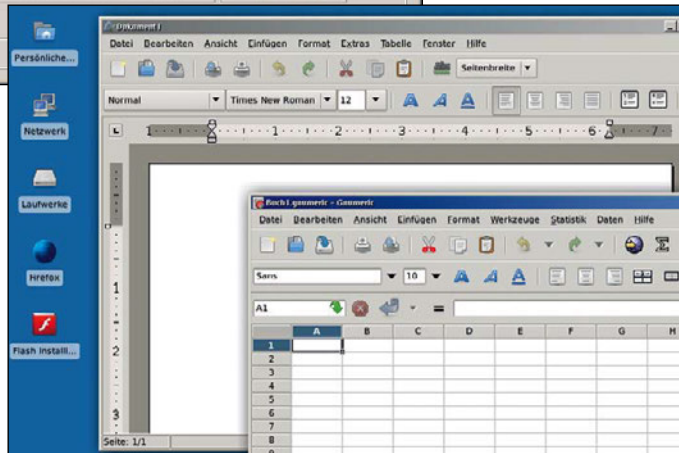


Das Tor-Netzwerk schickt Datenpakete zwischen Anwender und Server im Internet immer über andere Rechner. So können weder der Server noch andere Beobachter auf die Identität des Anwenders schließen. Innerhalb des Netzes ist der Datenverkehr verschlüsselt – dahinter aber nicht!



Geschützt: Beim Versuch, auf Festplatten zuzugreifen, wird ein Passwort abgefragt.

AbiWord und Gnumeric sind als Office-Anwendungen mit an Bord.



TC-Dateisystem gespeicherten Daten sind formatiert.

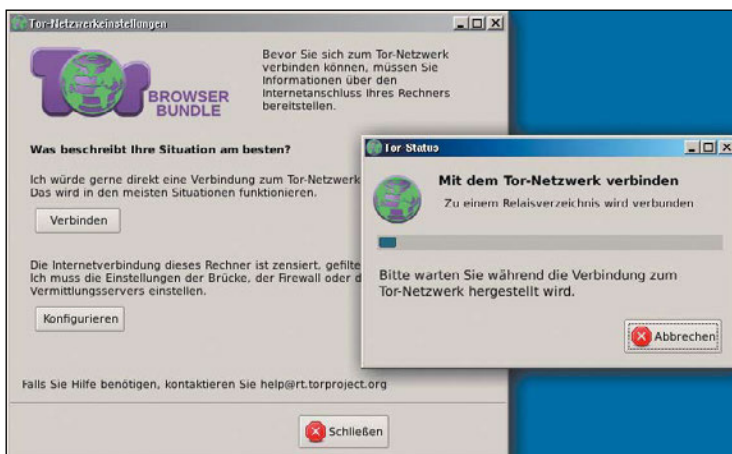
Kontrollierte Prozesse mit Mandatory Access Control

Ein wesentlicher Punkt des PCM-Anonym-Sticks ist die Verwendung von „Mandatory Access Control“, einer fein granulierten Technik, um Zugriffe von Prozessen untereinander und auf Dateien einzuschränken. Konkret kommt als MAC-Mechanismus das vergleichsweise einfache SMACK („Simple Mandatory Access Control Kernel“) zum Einsatz, das besonders im Embedded-Bereich gerne verwendet wird. Es definiert Rollen und Rechte.

Als Rechte können Lesen, Schreiben oder Anhängen, aber auch der Start von Prozessen betrachtet werden. Über die Rollen wird definiert, wer was darf. So dürfen Programme mit Internetzugriff zwar Da-



Mit Firefox Sync gleichen Sie Lesezeichen etc. komfortabel mit Ihrem Desktop-System ab.



Hohe Anonymität beim Surfen verspricht das **Mix-Netzwerk Tor**. Ein Assistent führt durch die Einrichtung.

Sicheres Linux für Tablets

In der Theorie ist es möglich, stark gehärtete Systeme für Android-ARM- oder Windows-Tablets zu portieren.



■ Tatsächlich gibt es bei LessLinux erste Experimente mit Baytrail-Tablets, die zwar bereits gebootet werden können, aber noch mit Maus und Tastatur bedient werden müssen. Bis zur vollständigen Unterstützung ist es noch ein weiter Weg: Neben den Treibern für Touchscreen und einer zuverlässigen Bildschirmtastatur muss die Oberfläche auf Touch-Bedienung angepasst werden. Das betrifft auch Anwendungen wie Browser und Mail-Client, die momentan nicht sehr Touch-freundlich sind. In welchem Tempo die Arbeit an der Bay-Trail-Unterstützung weitergeht, hängt vom Feedback der User ab.

teien außerhalb ihres Bereiches lesen und schreiben, dort aber keine Prozesse starten. Das erlaubt eine komfortable Interaktion zwischen Browser und Dateisystem, verbietet aber den Start potenziell gefährlicher Anwendungen, über die vielleicht Manipulationen möglich wären.

Vorsicht: Kein Betrieb in virtuellen Maschinen

Aufgrund der Gefahr von Netzwerkmit-schnitten und Keyloggern (Programme, die Tastatureingaben mitschneiden) warnen andere Live-Distributionen für den sicheren Einsatz im Internet vor der Verwendung in virtuellen Maschinen. Wir schließen uns diesen Warnungen teilweise an, dennoch betrachten wir den Einsatz in einer virtuellen Maschine für die meisten Verwendungszwecke als sicherer als Windows selbst. Natürlich kann Schadsoftware Tastatureingaben und Netzwerkverkehr mitschneiden oder Bildschirmhalte heimlich ablichten, sogar eine Manipulation der virtuellen Maschine wäre denkbar. In der Praxis sind uns jedoch noch keine derartigen Angriffe bekannt. Dennoch: Steht ein zweiter PC bereit, starten Sie diesen lieber ohne die Zwischenschicht virtuelle Maschine von Stick oder DVD, statt bequem auf dem Arbeits-PC eine VM zu öffnen.

whs

Quicken® 2015

Ihr persönlicher Finanzmanager



Online-Banking

Umsätze von allen Online-Konten mit einem Klick. Komfortable Überweisungen, Daueraufträge u.v.m.



Vermögensübersicht

Verwalten Sie Ihr gesamtes Vermögen mit Sparkonten, Versicherungen, Immobilien, Krediten etc.



Finanzoptimierung

Budgets für die Begrenzung Ihrer Ausgaben. Sehen Sie jederzeit, wie Ihr Kontostand am Ende des Monats oder längerfristig aussieht.

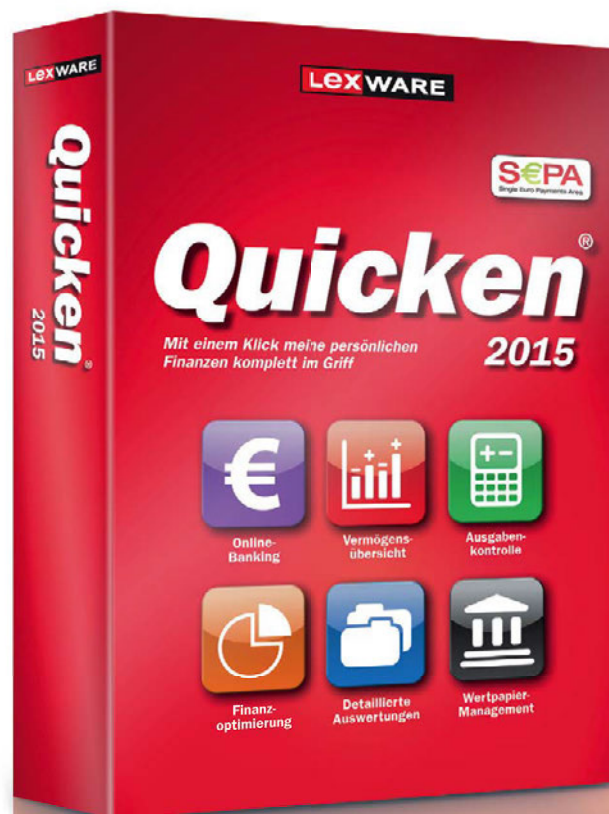


Detaillierte Auswertungen

Quicken erstellt übersichtliche Berichte oder wertet jedes Detail aus, das Sie interessiert.



✓ **SEPA-fähige Software**



Ausgabenkontrolle

Wofür haben Sie Ihr Geld ausgegeben? Quicken kategorisiert Ihre Ausgaben. Damit behalten Sie immer den Überblick.



Wertpapier-Management

Verwalten Sie Ihr Depot und erstellen Sie eigene Beobachtungslisten für interessante Wertpapiere.

„ **6** gute Gründe,
sich für Quicken 2015
zu entscheiden: “

Mit einem Klick meine persönlichen Finanzen komplett im Griff.

LexWARE

Einfach erfolgreich

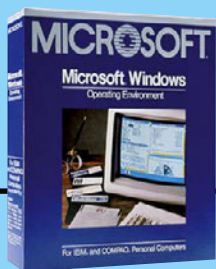
30 Jahre Windows



Das geballte Windows-Wissen der letzten 30 Jahre auf einer DVD: Jede Menge Know-how, unentbehrliche Tools und Hunderte von Tipps und Tricks, die Ihr Windows-System besser, schneller und komfortabler machen. ■ MICHAEL RUPP

Seit 30 Jahren gibt es Windows, und mit jedem neuen Update ist das Betriebssystem ein Stück weit gewachsen. Dennoch hat es Microsoft in 30 Jahren nicht geschafft, alle ärgerlichen Funktionsdefizite zu beseitigen. Windows ist also noch lange nicht fertiggestellt. Dadurch steckt das Betriebssystem andererseits voller Möglichkeiten. Parallel hat der Software-Gigant jede Menge Software rund um Windows produziert, die zwar nicht in das

30 Jahre Windows Die Meilensteine in der Microsoft-Geschichte



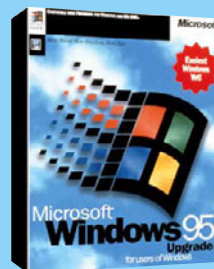
1984 Windows 1.0

mit bescheidener Minimaloptik ist 1984 quasi fertig und wird sogar beworben, dann aber wegen Apples erstem Mac nochmal verschoben.



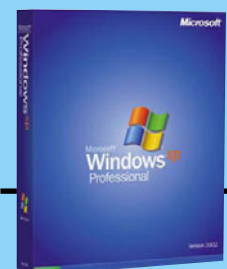
1990 Windows 3.0

zeigt erstmals eine modern wirkende grafische Bedienoberfläche im 3D-Look mit eingebautem Netzwerk- und Internetzugriff.



1995 Windows 95

bringt echte 32-Bit-Fens-tertechnik auf den PC und führt ein Startmenü ein, über das sich Programme bequem aufrufen lassen.



2001 Windows XP

hat eine Vielzahl optischer und funktionaler Verbesserungen und wird so zum erfolgreichsten Windows in der Geschichte.

Betriebssystem selbst eingeflossen ist, jedoch kostenlos angeboten wird. Viele der nützlichen Windows-Funktionen müssen Sie daher über einen Download vom Microsoft-Server nachrüsten, im System freischalten oder durch Tools von unabhängigen Entwicklern ergänzen. Dabei hilft unser Tool Download-Zentrale in unserem 30-Jahre-Windows-Jubiläums-Paket.

Update-Downloader: Service-Packs auf einen Schlag

Windows ist mit Abstand das populärste PC-Betriebssystem und steht damit als Ziel von Hackerangriffen sowie Datenschnüffelei seit langer Zeit hoch im Kurs. Eine Möglichkeit, Windows mit allen zugehörigen Update-Dateien auf die Seite zu legen, bietet weder XP, Vista, Windows 7 noch das neue Windows 8.1 Update 1.

Das Problem löst das kostenlose WSUS Offline Update 9.1 aus dem Tool-Paket auf der Heft-DVD: Es lädt alle relevanten Update-Dateien für Ihre Windows-Version herunter. Dabei berücksichtigt es auf Wunsch auch Updates für Microsoft Office. Damit bringen Sie Windows schnell und ohne Internetverbindung auf den neuesten Stand. Vorteil: Nach einer regulären Neuinstallation von Windows ist das System zunächst ungeschützt, bis sämtliche Updates im Rahmen der zeitraubenden Online-Prozedur heruntergeladen wurden. Das kann abhängig von der Internetverbindung eine ganze Weile dauern. Während dieser Zeit ist Windows Angriffen aus dem Internet schutzlos ausgeliefert. Bei einer Installation mit vorhandenen Updates bleibt der PC so

lange vom Internetanschluss getrennt, bis alle Updates eingerichtet sind.

Nach dem Entpacken des Tools starten Sie das WSUS Offline Update per Doppelklick auf die Datei *UpdateGenerator.exe* – eine Installation der Software ist nicht erforderlich. Das Bedienmenü umfasst drei Registerkarten, um jeweils die Updates in den gewünschten Sprachvarianten für Windows, Office und ältere Systeme auszuwählen. Setzen Sie ein Häkchen vor die benötigte Windows-Version und bei Bedarf ein weiteres vor die von Ihnen verwendete Version von Microsoft Office. Den Schalter *Service-Packs einschließen* lassen Sie aktiviert. Mit *Erstelle ISO-Image(s)* packt das Tool am Ende alle heruntergeladenen Da-

Gigant das Arbeiten in Windows erleichtern. Man kann kaum abschätzen, wie viele Downloads Microsoft tatsächlich anbietet. Die Tools schlummern teils gut verborgen auf den Servern im Internet. Man sollte meinen, Microsoft hätte großes Interesse daran, die selbst entwickelten oder zugekauften Tools unters Volk zu bringen. Doch Versuche, neue Gratis-Tools aufzuspüren, geraten leicht zur Geduldsprobe. Vor allem dann, wenn Sie nicht genau wissen, wonach Sie suchen, sondern einfach nach praktischen Hilfsprogrammen stöbern möchten. Anlaufstelle Nummer eins für Zusatzprogramme von Microsoft ist das Microsoft Download Center unter www.microsoft.com/downloads/de-de.

Gut **60** neue **Gratis-Tools** für Windows entwickelt **Microsoft** im Jahr.

teien zu einem ISO-Abbild zusammen, das Sie dann mit einem Brennprogramm auf DVD schreiben. Ein Klick auf *Start* genügt, und die Software beginnen mit dem Download der Dateien. Zum Installieren der Updates genügt es später, die Datei *Update Installer.exe* auf der DVD auszuführen.

Per Download-Zentrale laden Sie Gratis-Tools von Microsoft

Office-Viewer, System-Tools, Netzwerkwächter, Viren- und Malware-Schutz, Fotoprogramme und Office-Vorlagen: Diese und viele weitere kostenlose Software-Perlen hat Microsoft im Angebot. Mit Hunderten kleiner Gratis-Helfer will der Software-

Die langwierige Suche auf den Microsoft-Webseiten erspart Ihnen allerdings unser Tool Download-Zentrale von der Heft-DVD. Es bietet schnellen Online-Zugriff auf 200 kostenlose Programme von Microsoft.

Mit der Download-Zentrale laden Sie die 200 besten Tools von Microsoft bequem auf die Festplatte. Die Datenbank der Download-Zentrale umfasst zu allen Tools detaillierte Angaben, darunter den genauen Programmnamen, eine Beschreibung, die Systemvoraussetzungen und die Menüsprache. Einige der Tools lassen sich direkt von der Heft-DVD installieren, etwa der Autostartwächter *AutoRuns* oder der *Process Explorer* zum Überwachen aller laufenden Systemprozesse. Andere Tools sind



2007 Windows Vista

kommt viel zu spät auf den Markt und bietet gegenüber Windows XP kaum Neuerungen. Daher wird es von den Nutzern verschmäht.



2009 Windows 7

knüpft mit hohem Arbeitstempo, schickem Design, guter Hardware-Erkennung und Zuverlässigkeit an den Erfolg von XP an.

2014

2012 Windows 8

stellt eine echte Zäsur beim Bedienkonzept dar und schneidet radikal alte Zöpfe ab. Der bescheidene Erfolg zwingt Microsoft mit Windows 8.1 zum Nachbessern.



mit genauen Download-Informationen verzeichnet und werden direkt vom jeweiligen Microsoft-Server geladen.

Ob betagtes Windows XP oder brandneues Windows 8.1 Update 1 – Microsoft hat noch in jeder Windows-Version bei den Bordwerkzeugen geschlampt. Angefangen vom mickrigen ZIP-Packprogramm über die fehlende Zweifensteransicht im Windows-Explorer bis hin zur Wiederherstellung versehentlich gelöschter Dateien gibt es Ergänzungsbedarf.

33 System-Tools – neue Windows-Helfer zum Nulltarif

Alles was Microsoft an wichtigen System-Tools vergessen hat, decken Sie mit den 33 *unentbehrlichen Gratis-Tools* von der Heft-DVD bequem ab. Diese installieren Sie direkt aus dem Tool-Paket *30 Jahre Windows DVD*. Möchten Sie sichergehen, dass von Ihnen gelöschte Dateien auch tatsächlich unwiederbringlich von Ihrem Rechner entfernt werden, verwenden Sie das kostenlose Eraser 6.0. Das Tool entfernt Dateien und beseitigt gleichzeitig auf der Festplatte oder SSD verbleibende Datenüberreste. Dazu werden die Dateien vor dem eigentlichen Löschvorgang mehrfach mit speziellem Buchstaben- und Zahlenmüll überschrieben. Entgegengesetzt arbeitet die Software

Die wichtigsten MS-Download-Quellen

Pfiffige Gratis-Tools und Windows-Ergänzungen bietet Microsoft auf mehreren Download-Servern an. Hier die wichtigsten Links:

- Microsoft Download Center: www.microsoft.com/de-de/download
- Sysinternals: <http://tinyurl.com/ng7cy8y>
- Office-Vorlagen: <http://tinyurl.com/27g34a8>
- Microsoft Research: <http://research.microsoft.com>

Für die gezielte Suche nach einem Microsoft-Tool, dessen Namen Sie kennen, empfiehlt sich übrigens Google oder Bing. Die Suche auf der Microsoft-Website berücksichtigt nämlich manche der hauseigenen Download-Quellen nicht.

Recuva 1.51: Die beliebte Freeware ist Ihre Versicherung für den Fall, dass Sie Dateien auf Ihrem Rechner versehentlich löschen. Das Programm stellt Daten auch dann wieder her, wenn der Windows-Papierkorb bereits geleert wurde.

Peazip 5.2.2 ist in Sachen Archivunterstützung auf dem neuesten Stand: 7Z, CAB, Gzip, ISO, RAR, ZIP und viele weitere Formate lassen sich auspacken, beim Komprimieren kommt primär 7Z und ZIP zum Einsatz. Bequem verteilt es große Dateien auf mehrere Datenträger und schützt Archive mit einem Passwort.

Einiges an Zeit spart PhraseExpress 10.1, das häufig benötigte Textbausteine mit ei-

nem Mausklick in jede Windows-Anwendung einfügt. Dadurch müssen Anredeblöcke, Grußzeilen, Kontaktdaten und andere wiederkehrende Eingaben nicht stets aufs Neue eingetippt zu werden. Microsoft hat eine vergleichbare Funktion zwar in Word, nicht aber systemweit vorgesehen.

Das kostenlose Calibre unterstützt Sie beim Lesen, Erstellen und Verwalten von E-Books. Das Tool vereint dazu Büchermanagement, Formatkonvertierung und E-Book-Reader unter einer gemeinsamen Oberfläche. Enthalten sind etwa Werkzeuge zum Einlesen, Umwandeln, Archivieren und Ausgeben von E-Books. Ideal ist das Tool, wenn Sie E-Book-Dateien aus dem Internet betrachten

Unsere Windows Bibel 2014 hilft und informiert (auf DVD/CD)

Kompendium für Windows
Über 400 Seiten geballtes Praxiswissen zu Einrichtung und Optimierung.

Windows 8 Tipps & Tricks
Die besten Anleitungen zum Freischalten versteckter Einstellungen.

Fix-it-Paket von Microsoft
Die Diagnose- und Reparaturprogramme lösen viele Windows-Probleme.



Windows-Hilfe
Das gigantische Tipp-Archiv enthält über 2700 Fragen und Antworten zu Windows. Sie können die Inhalte gezielt nach Windows-Versionen und Themenschwerpunkten durchblättern oder die Suche nutzen.

Microsoft-Videos
Hier gelangen Sie zu den offiziellen Trainingsvideos von Microsoft. Fürs Ansehen benötigen Sie einen Internetzugang.

Info-Datenbank
Schauen Sie hier nach, wenn Sie Hilfe bei einem Problem mit Windows suchen.

Lernvideos
Detaillierte Anleitungsvideos bei Youtube zur Nutzung zahlreicher Windows-Funktionen.

Heartbleed: Diese Passwörter sind nicht mehr sicher!

amazon.de	✓
amazon web services™	✗
	✗
ebay	✓
f	✗
flickr	✗
GMX	✗
Google	✗
GROUPON	✓

✓ Ihre Daten sind sicher
✗ Hier sollten Sie Ihr Passwort ändern



	✗
in	✓
PayPal	✓
p	✗
T..	✗
tumblr.	✗
	✗
WEB.DE	✗
You Tube	✗

Eine Grafik von **PC Magazin**

SICHERHEIT NACH HEARTBLEED UND NSA-SKANDAL

Trotzdem sicher

Alles ist geknackt: SSL, Truecrypt und die Zufallszahlen – so scheint es auf den ersten Blick. Doch all diese Open-Source-Techniken sind nach wie vor sicher, wenn Sie sie richtig konfigurieren. ■ BERNHARD MÜNKE

Am 7. April stand der freien Welt einen Moment lang das Herz still. Mit den lapidaren Worten „TLS heartbeat read overrun“ meldete das OpenSSL Projekt einen der schwersten Sicherheitsfehler in der Geschichte des Internets. Der Fehler wurde zwar sofort behoben, aber die Nachbeben dieser Programmierschwäche werden noch eine Weile fortdauern.

Mit der „freien“ Welt ist nicht die Wortwahl von Politstrategen gemeint, sondern die selbst gewählte Definition der Open-Source-Community. Gleichwohl ist der Vergleich nicht allzu abwegig, denn immer noch gibt

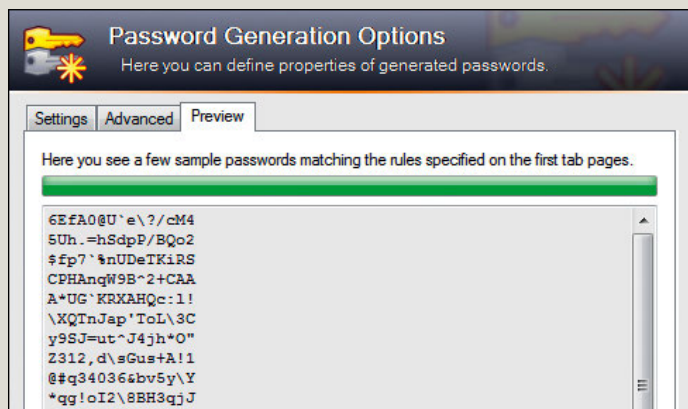
es hitzige Diskussionen zwischen den Verfechtern von offener und transparenter Softwareentwicklung und denjenigen, die „Security through obscurity“, also Sicherheit mittels Verbergen des Quellcodes, als Lösung ansehen.

Schlampigkeitsfehler...

Heartbleed, so der Name des Programmierfehlers, ist ein klassischer Schlampigkeitsfehler. „Eine fehlende Prüfung der Abgrenzung des Speichers im Umgang mit der TLS Heartbeat-Erweiterung kann dazu benutzt werden, bis zu 64 kBit aus dem Spei-

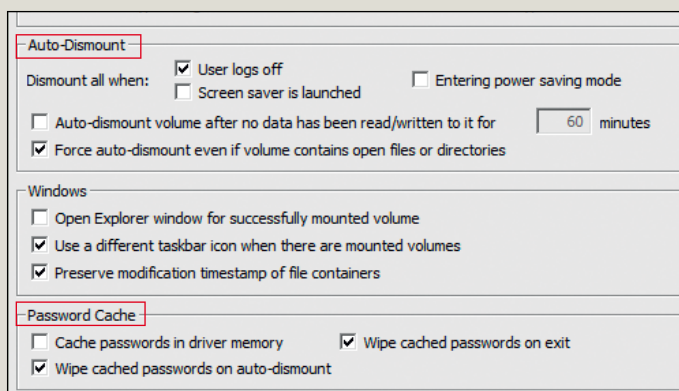
cher des verbundenen Client oder Server zu erhalten“, beschreibt das OpenSSL Projekt die Lücke in der Sicherheitsarchitektur der Bibliothek. Betroffen sind die Versionen 1.0.1 und 1.0.2-beta, die seit Mai 2012 freigegeben sind.

Was so harmlos daherkommt, ist ein gravierendes Sicherheitsloch. Der Programmierfehler erlaubt es jedem Nutzer von OpenSSL, Teile des Hauptspeichers der Gegenstelle unkontrolliert auszulesen. Der Fehler liegt in einer untergeordneten Funktion in der Softwarebibliothek, die regelmäßig die Verbindung zwischen den beiden



Der Passwortmanager KeePass liefert Code-Wörter in hoher Qualität.

Mehr Sicherheit in Truecrypt: Lassen Sie den Cache immer löschen und verschlüsselte Laufwerke automatisch aushängen.



Partnern einer verschlüsselten Verbindung prüfen soll („Heartbeat“). Dazu schreibt sie eine frei wählbare Anzahl Zeichen in den Speicher des gegenüberliegenden Rechners und bekommt anschließend ebenfalls eine Anzahl Zeichen zurückgeschickt.

Da der Heartbeat-Programmierer versäumt hatte, die Zahl der versendeten Zeichen zu prüfen und nur diese wieder abzurufen, kann ein böswilliger Anwender mehr Zeichen zurückfordern, als er versendet hat. Sendet er nur ein Bit, verlangt aber 64 kBit zurück, bekommt er einen Speicherabzug des Gegenüber exklusiv aus dem reservierten Speicherbereich von OpenSSL.

In diesem Speicherabzug können nun Schlüssel, Passwörter und andere geheime Daten liegen. Der Angreifer bekommt diese Infos, ohne irgendwelche Spuren auf dem Server zu hinterlassen, und er kann die Attacke beliebig oft wiederholen, bis er die erhofften Daten erhalten hat.

Betroffen sind davon die Mehrzahl aller Server und fast jedes Anwenderprogramm, das in irgendeiner Weise verschlüsselte Verbindungen herstellt. Das gilt auch für Ihre Internet-Programme wie Browser, Mail- und Chat-Programme.

Achtung: Sie müssen schnellstmöglich aktualisierte Versionen installieren – auf PCs und Laptops wie auf Routern, Smartphones, SmartTVs und vielen anderen Geräten und Rechnern. Da Sie nicht sicher sein können, dass bereits große Sammlungen von Speicherabbildern mit Ihren Zugangsdaten auf fremden Servern liegen, sollten Sie auch alle wichtigen Kennwörter gegen neue austauschen.

...oder vielleicht doch Absicht?

Misstrauen besteht auch schon seit geraumer Zeit gegenüber dem Standardverschlüsselungsprogramm Truecrypt. Schon 2010 hatte der Blog „Privacy Lover“ den Vorwurf erhoben, Truecrypt habe ein Hintertürchen. Es sei möglicherweise von der CIA dazu entwickelt worden, um leichter an vertrauliche Informationen zu gelangen. Der Grund für sein Misstrauen sei, dass zwar der Code offen zugänglich, aber nichts über die Entwickler bekannt sei. Auch andere Details rund um das Verschlüsselungstool seien mysteriös und undurchsichtig. Seit April dieses Jahres steht jedoch fest: Truecrypt ist sauber. Die Sicherheitsfirma iSec Partners hatte eine Code-Überprüfung

Sichere Passwörter

Der beste Schutz gegen geknackte Accounts und Daten sind sichere Passwörter, die Sie zudem regelmäßig wechseln sollten.

- 1 Verwenden Sie niemals den Nutzernamen, den tatsächlichen Namen, das Geburtsdatum oder andere Informationen, die mit der eigenen Person oder dem genutzten Konto zusammenhängen.
- 2 Vermeiden Sie Begriffe, die aus einem Wörterbuch (auch Fremdsprachen) stammen könnten.
- 3 Verwenden Sie mindestens vier Arten von Schreibweisen. Buchstaben in Groß- und Kleinschreibung, Nummern und Sonderzeichen wie !@#€%?&*~; Viele Online-Dienste erkennen jedoch nicht alle Sonderzeichen an.
- 4 Geben Sie dem Passwort eine Länge von mindestens acht Zeichen. Soll es ganz sicher sein, nehmen Sie zwölf.
- 5 Verwenden Sie niemals dasselbe Passwort für alle Konten.

Um trotz der vielen verschiedenen Kennwörter nicht den Überblick zu verlieren, benutzen Sie entweder einen Passwort-Safe wie KeePass oder ein persönliches Passwort-System. Es ist gar nicht so schwer, ein Passwort zu bauen, das Sie sich leicht merken können. Nehmen Sie einen Satz, der Wörter, Zahlen und Zeichensetzung enthält. Dieser kann gerne lustig sein, damit Sie ihn sich leichter merken können („Meine Frau hat zwei große Füße, die ich samstags gerne küsse!“). Nehmen Sie den ersten Buchstaben von jedem Wort, die Zahl und das Satzzeichen und schreiben dies hintereinander auf. Daraus ergibt sich das Passwort „MFh2gF,diSgk!“ Das ergibt ein sehr sicheres Passwort.

von zentralen Komponenten vorgenommen und darin keine vorsätzlich eingebaute Hintertür gefunden, wohl aber an mehreren Stellen eine unzureichende Qualität des Truecrypt-Quellcodes.

Diese kann dann wiederum von Hackern missbraucht werden. Datenforensiker wie Elcomsoft führen es vor. Mittels Speicherabbildern will Elcomsoft verschlüsselte

Container von PGP, Bitlocker oder Truecrypt entschlüsseln können.

Voraussetzung ist jedoch, dass der Angreifer Zugriff auf einen Rechner hat, auf dem die Containerdatei bereits gemountet und das Passwort nicht automatisch aus dem Speicher gelöscht wurde. Dazu analysiert das Programm die Ruhezustandsdatei von Windows, in der sich die Passwörter an einer bestimmten Stelle befinden sollen. Der gleiche Angriff funktioniert auch bei der Windows-Verschlüsselung Bitlocker.

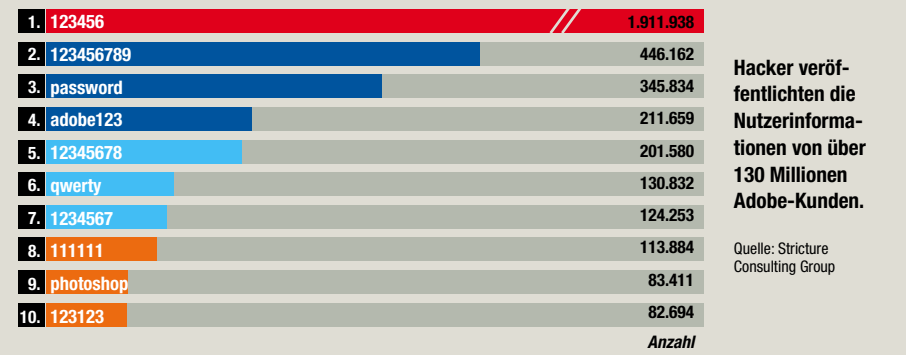
Achtung: Dem wirken Sie bei Truecrypt entgegen, indem Sie in den Voreinstellungen die Eigenschaften **Kennwort im Cache beim Beenden sicher löschen** und **Kennwort im Cache beim automatischen Trennen sicher löschen aktivieren**. Zudem sollten Sie ein verschlüsseltes Laufwerk immer aushängen, wenn Sie es nicht mehr benötigen, sodass es nicht im Speicher geladen ist. Außerdem sollten Sie das **Automatische Trennen** beim Ausloggen einstellen. So funktioniert der Angriff nur noch, wenn das Laufwerk aktuell geladen ist. Die Wahrscheinlichkeit ist deutlich reduziert.

Zufall oder nicht?

Ob Fehler mit Absicht oder per Zufall in eine Software geraten, lässt sich hinterher oft nicht mehr ohne Weiteres feststellen. Kein Zufall war hingegen der folgende Fall von Manipulation. Die NSA baute bereits 2006 eine Backdoor direkt in einen Standard für des Pseudo-Zufallszahlengenerator Dual EC DRBG (SP800-90) des US-amerikanischen National Institute of Standards and Technology (NIST) ein. Das ging jetzt aus Snowden-Dokumenten hervor.

Die Manipulation blieb aber schon vorher nicht unentdeckt. Kurz nach Freigabe des

Die 10 häufigsten Passwörter von Adobe-Accounts



Standards stellten zwei Microsoft-Forscher die Vermutung an, dass eine Schwachstelle im Code eine gezielt eingebrachte Backdoor sein könnte. Der Standard ist unter anderem in die Verschlüsselungsfunktion (RDRAND) einiger Intel-Chipsätze eingegangen, auf die wiederum Software zur Verschlüsselung zugreift. Die NSA kann Kryptotexte nicht sofort lesen, aber mit weniger Aufwand entschlüsseln.

Achtung: Das heißt, der Anwender kann sich schützen, indem er Software verwendet, die nicht nur RDRAND als Quelle für Zufallszahlen verwendet. Das sind alle Funktionen, die zum Beispiel über Maus- oder Tastaturaktionen Zufall einsammeln (Truecrypt etwa). Sind Sie sich nicht sicher, sollten Sie die Passwortlänge deutlich erhöhen.

Transparenz und Kontrolle

Die Beispiele machen deutlich, welche grundlegenden Schwierigkeiten mit Open-Source-Projekten behaftet sind. Transparenz der beteiligten Akteure und die Kontrolle durch eine große Gruppe von kompetenten Mitstreitern ersetzen einen

definierten Qualitätssicherungsprozess. Oft fehlt es aber am nötigen Sicherheits-Know-how, so Markus Robin von SEC Consult: „Qualitätssicherung passiert nicht magisch. Profis machen so was nicht einfach so für lau.“ Die Fälle Heartbleed und Truecrypt werfen Fragen auf: Welche Prüfungs- und Kontrollverfahren sieht die Entwicklung von Open Source Software stattdessen vor? Eine Lösung bieten Unternehmen wie Red Hat oder Suse. Sie bieten Unternehmen die Vorteile quelloffener Software zusammen mit rechtsverbindlichen Garantien. Das funktioniert aber nur, wenn die Distributoren aktiv in Vorleistung gehen: „Sicherheit ist ein Prozess, kein Zustand. Sicherheit beginnt bei uns dort, wo unsere Entwickler Projekte sorgfältig auswählen, dort mitarbeiten und diese dann nach intensiver Prüfung in unsere Produkte integrieren“, erklärt Dr. Gerald Pfeifer, Senior Director Product Management und Operations bei Suse. Wird dieser Prozess tatsächlich konsequent eingehalten, ist das zwangsläufig teuer. Typische Closed-Source-Produkte wie Windows oder Flash, die Monat für Monat mit zahllosen Patches aufwarten, beweisen, dass auch teure Produkte aus großen Unternehmen keine Garantie für sichere Software darstellen. Erfolgreiche Open-Source-Projekte wie Truecrypt oder OpenPGP beweisen jedoch, dass es auch anders geht. Möglicherweise lassen sich die andersartigen Formen der Open Source Softwareentwicklung gar nicht mit kommerziellen Maßstäben messen. „An Open Source Sicherheitssoftware wirken sehr viele Personen mit sehr unterschiedlichen Motiven mit. Das ist ‚demokratisch‘ und Demokratie ist die beste Form der Politik, auch wenn sie nicht perfekt ist“, konstatiert Johannes Buchmann, Professor of Computer Science and Mathematics am Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt.

whs

„Ohne Open Source wäre das nicht möglich gewesen“



Über Open Source Software sagt man, dass sie einen höheren Sicherheitsgrad erreicht, weil jedermann in den Quellcode Einblick nehmen kann. Gilt das Argument nach Heartbleed jetzt noch, fragen wir Werner Koch, den Entwickler der GnuPG.

■ **Werner Koch:** Das Argument ist so nie korrekt gewesen; ein wichtiges Wort wird leider immer wieder ausgelassen: Open Source ermöglicht es, einen höheren Sicherheitsgrad zu erreichen. Der Fall Heartbleed hat zweierlei gezeigt: Auch wenn es zwei Jahre gedauert hat, die Software wurde einer Überprüfung unterzogen und der Fehler wurde gefunden. Ohne Open Source wäre das so nicht möglich gewesen. Wir können prinzipiell Closed Source Software nicht systematisch überprüfen und deswegen können und werden dort jede Menge gravierende Fehler schlummern.

NEW HOSTING

DIE BESTEN APPS NOCH BESSER!

WordPress & mehr bei 1&1!

- App-Expert Support 24/7
- **Probeversion für alle Anwendungen**
- Sicherheits-Notifications (Versions-Updates u. v. m.)
- Bis zu 2 GB RAM garantiert; für ideale App-Performance
- Top-Service für WordPress und über 140 weitere beliebte Apps (Drupal™, Joomla!™, TYPO3 ...)

Kraftvolle Tools

- NetObjects Fusion® 2013 1&1 Edition inklusive
- 1&1 Mobile Sitebuilder
- **PHP 5.5**, Perl, Python, Ruby

Erfolgreiches Marketing

- 1&1 Suchmaschinen-Optimierung
- Eintrag in Branchenverzeichnissen
- Facebook-Credits
- 1&1 Newsletter-Tool

State-of-the-Art Technik

- **Georedundanz** für max. Verfügbarkeit
- Über 300 Gbit/s Netzanbindung
- 1&1 CDN powered by CloudFlare

Alles komplett

- Bis zu 4 Inklusivdomains (.de, .com, .net, .org, .biz, .info ...)
- Unlimited Power: Webspace, Traffic, Mail-Accounts, MySQL-Datenbanken
- Sichere E-Mail-Adressen mit den höchsten Sicherheits- und Datenschutzstandards
- Linux- oder Windows Betriebssystem



**E-MAIL
MADE IN
GERMANY**



**JETZT ALLE
KOMPLETT-PAKETE
6 MONATE**

0 €/Monat*



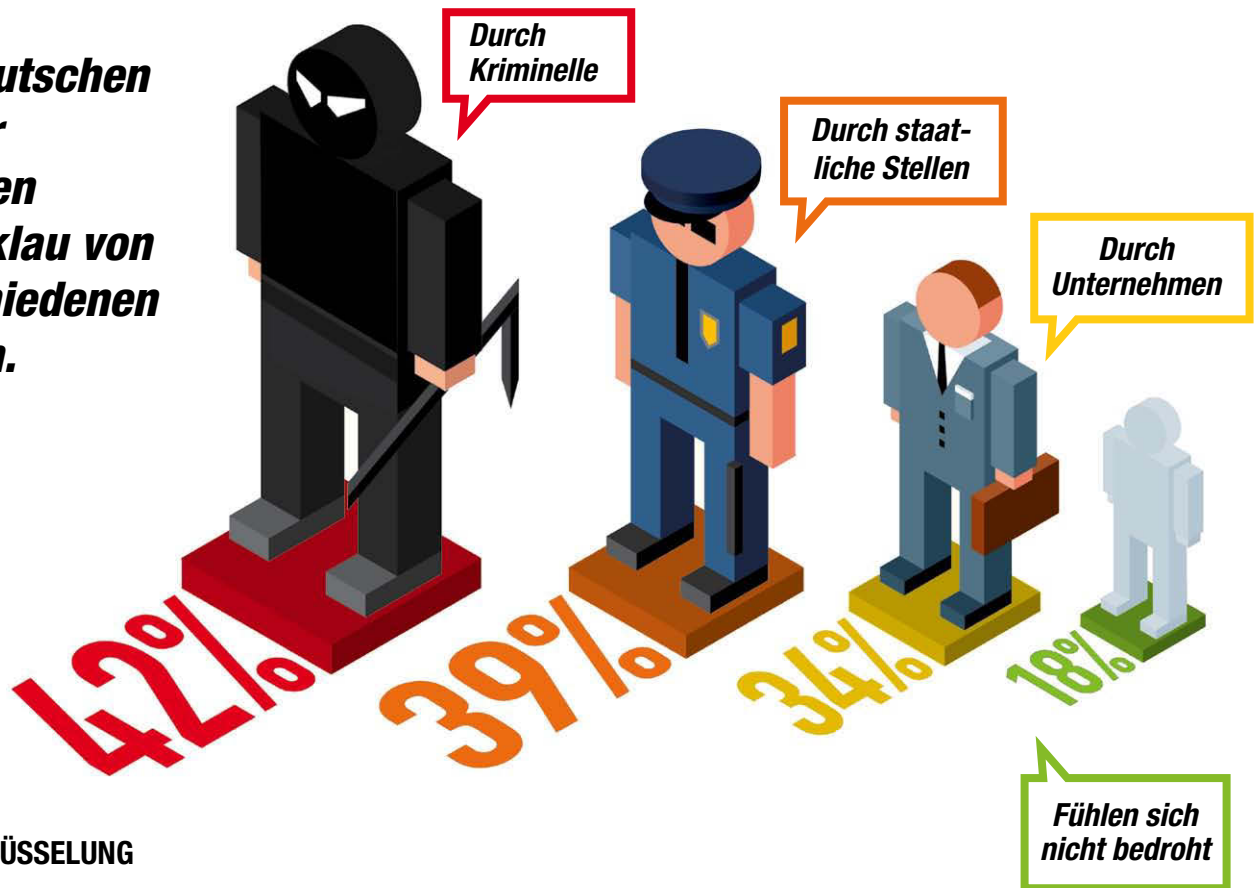
**DE: 02602 / 96 91
AT: 0800 / 100 668**



1und1.info

* 1&1 Hosting mit 30 Tage Geld-zurück-Garantie, ohne Mindestvertragslaufzeit. Preisvorteil bei 12 Monaten Vertragsbindung: alle 1&1 Hosting Pakete 6 Monate für 0,- €/Monat, danach z.B. 1&1 Basic 6,99 €/Monat. 8,60 € Einrichtungsgebühr. Preise inkl. MwSt. 1&1 Internet AG, Elgendorfer Straße 57, 56410 Montabaur

Die deutschen Bürger fürchten Datenklau von verschiedenen Stellen.



Quelle: Bitkom/
Statista 2013

VERSCHLÜSSELUNG

Sicher mit Open Source

Kann quelloffene Software sicher sein? Wir stellen einige Anwendungen vor, die zum Besten gehören, was es an Sicherheitssoftware gibt. ■ BERNHARD MÜNKE

Wenn jeder in den Code schauen kann, sieht man doch sofort, wie er gemacht ist. Dann ist es ein Leichtes, ihn zu knacken“, lautet eine häufig geäußerte Befürchtung gegenüber Open Source. Diese Haltung setzt jedoch voraus, dass sich ein Software-Entwickler für schlauer hält als seine Kollegen. Das aber tut kein guter Software-Entwickler, denn kein Algorithmus ist einmalig. Die Entwickler von GnuPG formulieren es so: „Es gehört sowohl zur Sicherheitsphilosophie der Kryp-

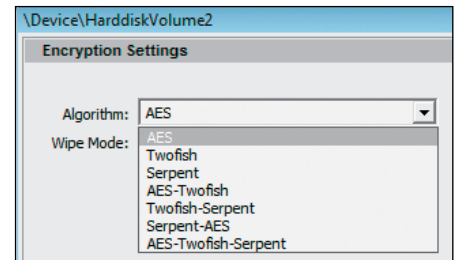
tografie wie auch zum Prinzip der Freien Software, dass es keine geheim gehaltenen Methoden und Algorithmen gibt. Letztendlich versteht man auch erst dadurch wirklich, warum GnuPG sicher ist.“ Oder anders gesagt: Nicht das Schloss muss sicher sein, sondern der Schlüssel. Deshalb ist der Quellcode von offener Software für alle zugänglich. Jeder hat die Möglichkeit, den Code zu prüfen, nach Fehlern abzusuchen und möglichst gleich zu verbessern. So weit der Wunsch.

Die Wirklichkeit sieht aber leider oft anders aus. Gerade erst wurde in der quelloffenen Software OpenSSL, die in fast jedem Webserver und zahllosen Anwenderprogrammen dazu dient, eine sichere Verbindung aufzubauen, ein mehrere Jahre alter Kardinalfehler entdeckt. Schlagartig waren alle verschlüsselten Verbindungen der letzten Jahre wertlos geworden. Offensichtlich hatte niemand den fehlerhaften Quellcode überprüft. Die Revision des Codes ist in proprietärer Software hingegen Standard. Ist Closed Source also doch besser? Darüber lässt sich wahrscheinlich noch lange und heftig diskutieren. Immerhin zeigt der Heartbleed-SSL-Fall, dass der Fehler letztendlich gefunden wurde und nicht nur der NSA bekannt war. **whs**

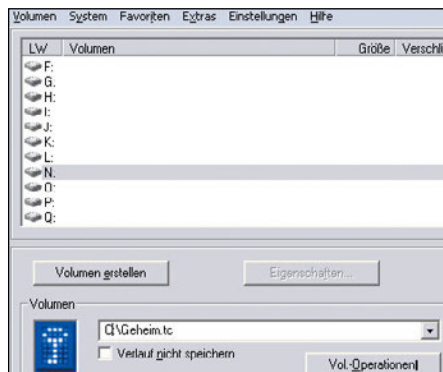
Datenkoffer für überall – TrueCrypt und DiskCryptor

Wohl eines der bekanntesten Sicherheitswerkzeuge aus dem Open-Source-Bereich ist der Datenkoffer TrueCrypt. Obwohl Wikipedia allein 56 Anwendungen, davon jedoch nur 13-Open-Source-Programme, zur Verschlüsselung von Datenträgern aufzählt, hat sich TrueCrypt unangefochten den Spitzenplatz erobert. Das könnte auch daran liegen, dass TrueCrypt den Quellcode offenlegt und sich damit der Überprüfung seiner Qualitäten öffnet. Das

Programm wurde deshalb auch einer eingehenden Kontrolle unterzogen, für die sogar ein Crowdfunding-Projekt auf Kickstarter das Geld lieferte. Das Ergebnis der Analysen ist sehr ermutigend. Im Programm fanden die Analysten keine Hintertüren. Außerdem sind alle sicherheitsrelevanten Teile des Programmcodes so gut gemacht, dass nur ein Angriff auf die Daten in einem geöffneten Container zum Erfolg führt. Mit TrueCrypt erstellen Sie mit wenig Aufwand eine Container-Datei beliebiger Größe, die anschließend als zusätzliches Laufwerk im Dateibaum eingehängt wird. Alle darin gespeicherten Daten werden transparent verschlüsselt, während Sie damit arbeiten. Die Containerdatei können Sie auch in einem Netzwerk oder sogar auf einem Cloudspeicher ablegen, TrueCrypt kann auch damit umgehen. Sie können auch ganze Partitionen oder Laufwerke auf diese Weise verschlüsseln. Ein Angreifer sieht immer nur einen unlesbaren Datenbrei. Sogar das Windows-Verzeichnis verschwindet auf Wunsch hinter einem Schleier der Unkenntlichkeit. TrueCrypt hat lediglich einen Nachteil. Sie müssen die Container-Größe



DiskCryptor bindet nur verschlüsselte Verzeichnisse in Windows ein. Diese können aber auch auf einem USB-Stick liegen.



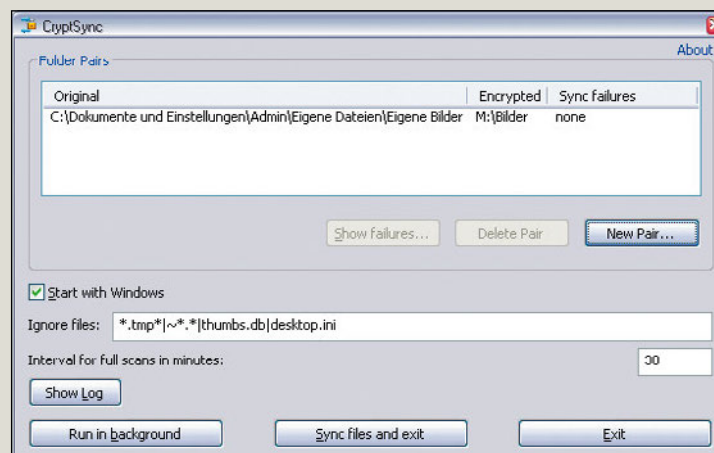
Die Oberfläche von TrueCrypt ist am Anfang ungewohnt. Aber das Programm verschlüsselt alle Daten sicher.

bereits bei der Erstellung fest vorgeben. Dadurch belegt der Container von Anfang an reichlich ungenutzten Plattenplatz, kann auf der anderen Seite bei steigendem Bedarf aber auch nicht mitwachsen.

DiskCryptor dient einem ähnlichen Zweck wie TrueCrypt. Im Gegensatz zu TrueCrypt kennt es aber keine Container, sondern verschlüsselt ausschließlich ganze Laufwerke. Sie wählen in der Liste der Laufwerke eines aus und vergeben ein sicheres Kennwort. Anschließend verschlüsselt DiskCryptor das Laufwerk und bindet es wieder in Windows ein. Sie merken danach keinen Unterschied mehr.

Gepackt, verschlossen und gesynct – CryptSync

Diese Möglichkeit macht sich CryptSync zunutze. CryptSync ist ein kleines Werkzeug, das zwei Ordner miteinander synchronisiert. Der Clou: In einem Ordner werden die Daten verschlüsselt gespeichert, im anderen Ordner unverschlüsselt. Beide Ordner werden in einstellbaren Zeitintervallen synchronisiert. Nach der Installation legen Sie zuerst das gewünschte Ordnerpaar an. Dabei ist jeder Ordner erlaubt, der sich von Windows aus erreichen lässt. Dazu zählen Netzwerk- ebenso wie WebDav-Ordner. Selbst Verzeichnisse, die durch Zusatzsoftware in Windows eingebunden werden, wie es Dropbox anbietet, werden anstandslos akzeptiert. Zum Schluss vergeben Sie ein sicheres Kennwort und legen noch ein paar Optionen fest. Es können beliebig viele Ordnerpaare definiert werden, die sich auch überschneiden dürfen. Denn CryptSync funktioniert in beide Richtungen: Wird eine Datei im unverschlüsselten Ordner geändert, wird sie verschlüsselt. Wird sie hingegen im verschlüsselten Ordner



CryptSync benötigt nur wenige Einstellungen, um zwei Ordner zuverlässig miteinander abzusynchronisieren.

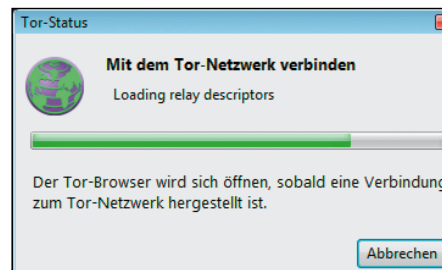
geändert, wird sie anschließend auch im unverschlüsselten Ordner aktualisiert. Das bedeutet, dass Sie einen unverschlüsselten Ordner auch auf mehrere verschlüsselte Ordner spiegeln können und umgekehrt. Damit lassen sich sogar mehrere Rechner über einen Cloudspeicher synchronisieren, ohne dass die Daten an dieser Stelle lesbar

gespeichert werden. Wenn alle Ordnerpaare definiert sind, geben Sie ein Intervall an, wie oft die Ordner auf Veränderungen verglichen werden. Nun ist das Programm startbereit. Anschließend schicken Sie CryptSync in das System-Tray, von wo es regelmäßig seinen Dienst versieht. Ihre Daten sind damit immer synchron und geschützt.

Surfen ohne Überwachung – Das Tor-Netzwerk

Tor steht als Abkürzung für „The Onion Router“. Der Name verdeutlicht, wie Tor in einem virtuellen Netzwerk um den eigentlichen Datenverkehr mehrere verschlüsselte Schichten legt, die von außen unkenntlich machen, welche Daten von einem Ort zum anderen transportiert werden. In der Startphase lädt sich der Onion-Proxy auf Ihrem Rechner eine Liste aller

vorhandenen und nutzbaren Tor-Server herunter. Aus dieser Liste wählt der Onion-Proxy eine zufällige Route über die Tor-Server. Der Client verbindet sich mit dem ersten Tor-Server und legt eine verschlüsselte Verbindung fest. Anschließend wird diese zu einem weiteren Server verlängert. Am Ende entsteht eine Verbindungskette zwischen drei Tor-Servern. Jeder Server kennt nur seinen Vorgänger und seinen Nachfolger. Diese Verbindung wird alle 10 Minuten, oder wenn Sie es veranlassen, mit neuen Tor-Servern ausgehandelt. Der Datenverkehr läuft dabei zwischen allen Teilnehmern, Tor Nodes genannt, verschlüsselt. Die Verbindung zum „normalen“ Internet stellen die dritten Rechner, Exit Nodes genannt, die den verschlüsselten Datenverkehr in normalen Netzwerkverkehr zurückübersetzen. Jeder Rechner kann so ein Exit Node sein, auch Ihr Rechner. Wenn Sie also über das Tor-Netz surfen, kommen Sie irgendwo wieder in das Internet zurück. So weiß niemand, wer Sie sind und wo Sie sitzen – vo-



Nach dem Start lädt Tor eine Liste nutzbarer Server herunter, die den Datenverkehr anonymisieren.

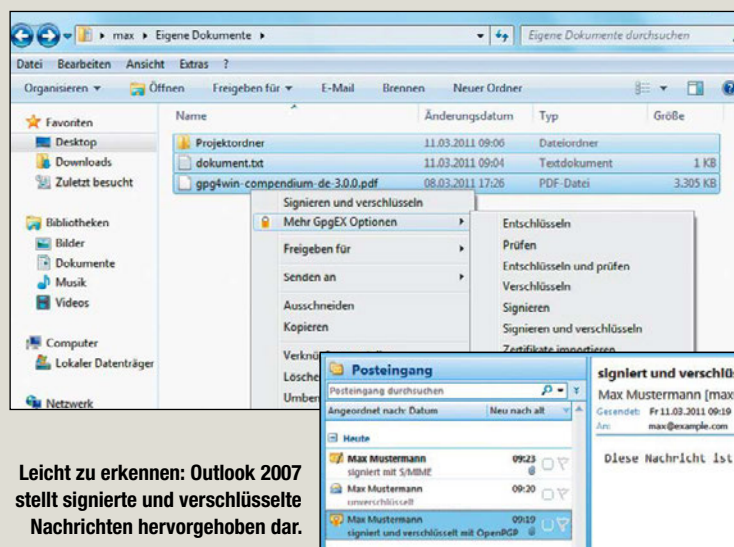


Die Tor-Einstellungen sind selbsterklärend und anwenderfreundlich gestaltet.

rausgesetzt, Sie übertragen keine privaten Daten unverschlüsselt, die Ihre Identität eindeutig belegen. Die Übertragung innerhalb des Tor-Netzes ist zwar verschlüsselt, am Exit Node kann aber wieder jeder mitlesen. Tor war ursprünglich von der US-Marine entwickelt worden, um den staatlichen und militärischen Datenverkehr besonders zu schützen. Das erklärt vielleicht auch, warum vor allem militärische Einrichtungen und einige Suchmaschinenbetreiber, die meisten Exit Nodes betreiben.

Briefe statt Postkarten – GPG4Win und Enigmail

E-Mails sind wie Postkarten, sagt man. Alle Informationen, Text, Bilder und natürlich auch alle Anhänge, werden in Klartext übertragen. Der klägliche Versuch, mit der D-Mail so eine Art verschlüsselte E-Mail auf dem Markt zu platzieren, hat wenig Erfolg gehabt. Dabei gibt es seit vielen Jahren eine gut funktionierende Alternative, wenn Sie Ihre Daten lieber gut verschlüsselt an einen Empfänger ausliefern wollen. GnuPG kann alles, was dazu nötig ist. GnuPG ist als Umsetzung von OpenPGP entstanden. Es entstand auf der Basis von PGP, das Phil Zimmermann bereits in den frühen 90er-Jahren entwickelte. GnuPG können Sie am leichtesten mit dem Paket „Gpg4Win“ auf Ihrem Rechner installieren. Es bringt eine Schlüsselverwaltung, Plugins für Outlook und den Microsoft Explorer sowie mit Claws Mail ein passendes Mailprogramm mit. Sollten Sie lieber das praktische und sichere Thunderbird bevorzugen, dann benötigen Sie noch das Plugin „Enigmail“, das GnuPG transparent in Thunderbird integriert. Mit drei Klicks ist ein Schlüsselpaar erzeugt. Den öffentlichen Schlüssel können Sie auch



GpgEX verschlüsselt Daten über den Windows Explorer.

Leicht zu erkennen: Outlook 2007 stellt signierte und verschlüsselte Nachrichten hervorgehoben dar.

gleich auf einen Schlüsselservers hochladen oder automatisch an jede E-Mail anhängen lassen. Ab jetzt können Sie jede Mail digital unterschreiben oder verschlüsseln. Mit GnuPG können Sie auch jede beliebige Datei so verschlüsseln, dass nur Sie oder ein ausge-

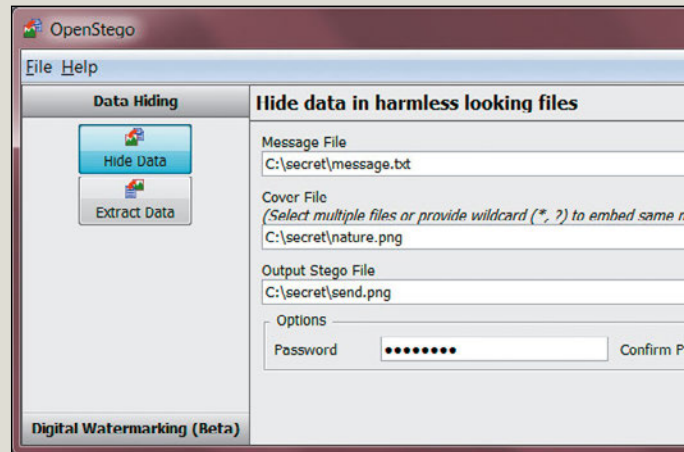
wählter Empfänger Sie wieder entschlüsseln kann. Praktischerweise sind Sie damit nicht auf Windows beschränkt, sondern können auch jederzeit die Daten auf anderen Systemen lagern und natürlich auch ver- und entschlüsseln. GnuPG bringt dafür alle Funktionen mit.

Schöner Bilderschein – OpenStego

Sicher verschlüsselt sind Daten gut geschützt gegen ungewollten Einblick. Was aber können Sie tun, wenn Sie einem potenziellen Beobachter sogar die mögliche Existenz der Daten vorenthalten wollen? Dann ist ein Steganogramm die richtige Lösung. Bei der Steganographie wird eine Datei in einer anderen Datei so versteckt, dass ein Beobachter sie nicht ohne eindeutigen Hinweis entdecken kann.

Das geschieht am besten so, dass ein relativ kleiner Text verschlüsselt in einer vergleichsweise großen Datei, etwa einem Bild, Audio oder Video, versteckt wird. Für diese Zwecke wurde OpenStego entwickelt. Es importiert mit wenigen Befehlen eine Datei in eine andere.

Die Bedienung verlangt keine Einarbeitung. Sie geben den Namen für die Quell- und Zieldatei sowie der geheimen Datei an. Schon kann es losgehen. Nach der Abfrage des Kennworts wird die Zieldatei bereits angelegt. Die Containerdatei bleibt bei dem Vorgang unbeschadet erhalten. Mit dem



Gut versteckt: OpenStego packt Daten in harmlosen Multimedia-dateien.

gleichen Kennwort bringen Sie die versteckte Datei auch später wieder zum Vorschein. Das Programm ist in Java geschrieben und damit auf allen Plattformen lauffähig. Alle Befehle können Sie aber auch auf der Kommandozeile übergeben, sodass Sie OpenStego auch sehr gut in Batch-Dateien einsetzen können. OpenStego besitzt noch

eine weitere Funktion. Zusätzlich können Sie Dateien auch mit einem Wasserzeichen versehen.

In diesem Fall werden Dateien unsichtbar mit einer Phrase, zum Beispiel einem Copyright-Vermerk, geimpft. Mit ihm kann die Herkunft der Datei zweifelsfrei nachgewiesen werden.

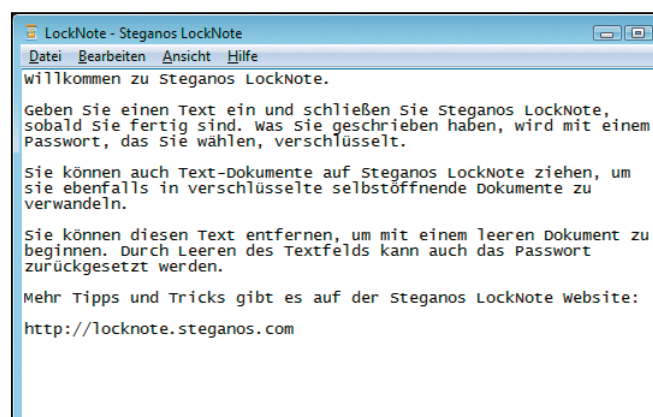
Kleiner Datenkoffer mit Selbstverschluss – Steganos Locknote

Manchmal braucht man nur mal eben einen kleinen Helfer, um ein paar Daten, etwa ein Kennwort oder eine Telefonnummer, sicher und unzugänglich aufzuheben oder zu verschicken. Da für diese Fälle schließlich nicht gleich ein verschlüsselter Container oder ein unsichtbares Laufwerk nötig ist, wäre ein kleiner Helfer bereits ausreichend. Aber sicher sollen die Daten dennoch gespeichert sein. Um Textschnipsel einfach und sicher zu verschlüsseln, eignet sich sehr gut das kleine Werkzeug Locknote des Security-Herstellers Steganos. Der schmucklose Editor ist nur wenige Kilobyte groß, steht unter der GPL 3.0 und wird mitsamt seines Quellcodes verteilt. Das Programm ist schlicht, in Umfang und Eigenschaften vergleichbar mit dem Windows-Editor und nimmt Texte ohne jede Formatierungsmerkmale entgegen. So einfach der Editor gestaltet ist, so besteht der Clou des Ganzen jedoch darin, dass der Text zusammen mit der Anwendung in einer ausführbaren, verschlüsselten Datei gespeichert wird. Während des Speichervorgangs wird ein Kennwort abgefragt, das

man wieder zum Öffnen der ausführbaren Datei angeben muss. Diese lässt sich anschließend überall lagern, auf einem unsicheren Datenstick ebenso wie auf einem Cloudspeicher, oder auch per unsicherer Mail verschicken. Ohne Kennwort lässt sich das Programm einfach nicht starten. Der Vorteil der Entwicklung ist aber auch gleichzeitig sein Nachteil: Bedingt durch die Konstruktion schickt man immer eine ausführbare Datei herum. Das sperren manche

E-Mail-Programme, außerdem sind Binärprogramme nicht plattformunabhängig. Damit unterliegt dieses Konzept einer gewissen Verfallszeit. Zusätzlich bekommt ein Angreifer den Entschlüsselungsalgorithmus immer mit den Daten zusammen geliefert und kann also entspannt eine Brute-Force-Attacke durchführen.

Für begrenzt wichtige Informationen von kurzer Halbwertszeit ist Locknote jedoch eine besonders praktische Hilfe.



Locknote ist ein kleiner Editor, der den Inhalt von Texten transparent verschlüsselt.



BENUTZERRECHTE UNTER WINDOWS 8.1

Recht auf Berechtigung



Neueinsteigern haut Windows 8 gerne auf die Finger, wenn sie Programme installieren oder das System verändern wollen. Das müssen Sie sich nicht gefallen lassen. Holen Sie sich alle Rechte, die Sie brauchen. ■ JAN KADEN

Haben Sie unter *Windows 8* auch schon das Fenster mit der Warnung *Zugriff verweigert* gesehen, wenn Sie einen Ordner öffnen wollen? Finden alte Spiele und Programme ihre Konfigurationsdateien unter dem neuen Betriebssystem nicht mehr? Dann sind Sie wahrscheinlich auf eines der vielen Probleme mit den Benutzerrechten unter *Windows 8.1* gestoßen. Verzweifeln Sie nicht. Diese Schwierigkeiten lassen sich schnell mit Bordmitteln lösen. PC Magazin erklärt Ihnen das neue Rechtesystem von *Windows* und gibt Ihnen Tipps, was Sie ändern müssen, damit alle Programme wieder

funktionieren und Sie wieder auf alle Ordner zugreifen dürfen.

Die Tücken des neuen Programme-Verzeichnis beheben

Ein echter Stolperstein für ältere Software und deren Anwender ist das *Programme-Verzeichnis* – von dem es auf 64-Bit-Systemen sogar zwei gibt – eines für 32-Bit-Programme (*Programme(x86)*) und eines für 64-Bit-Programme (*Programme*). In diesen Verzeichnissen gelten bereits seit *Windows Vista* besondere Regeln: Programme ohne Administratorrechte dürfen hier nicht

schreiben. Tun sie es trotzdem, gibt es zwei Möglichkeiten:

Entweder es funktioniert überhaupt nicht, oder das Betriebssystem fängt die Anweisungen ab und leitet sie um. Um genau zu sein: Die Umleitung gilt für alle 32-Bit-Programme ohne Schreibrechte, die nicht (mit einem *Manifest*) als kompatibel zu *Windows-Vista* oder späteren *Windows*-Versionen markiert sind. 64-Bit-Programme und *Windows-Vista*-Anwendungen, die sich nicht an die Vorschriften halten, werden nicht umgeleitet. Sie funktionieren einfach nicht.

Greift die Umleitung, landen die Dateien nicht im jeweiligen *Programme*-Ordner, sondern im Verzeichnis `C:\Benutzer\Benutzername\AppData\Local\VirtualStore\Program Files (x86)\NameDerAnwendung`. Wenn Sie den Pfad auf Ihrem Rechner suchen, sollten Sie das Verzeichnis zuerst sichtbar machen. Starten Sie mit [Win-E] den *Windows Explorer*, und öffnen Sie das Menü *Ansicht/Optionen/Ordner- und Suchoptionen ändern*. Hier wechseln Sie auf den Reiter *Ansicht* und schalten die Option *Geschützte Systemdateien ausblenden (empfohlen)* aus. Anschließend wählen Sie weiter unten in der Liste die Option *Ausgeblendete Dateien, Ordner und Laufwerke anzeigen*. Ersetzen Sie bei der Pfadangabe *Benutzername* durch den Namen des Kontos, mit dem Sie arbeiten. *NameDerAnwendung* ist der Name des Verzeichnisses, in dem das jeweilige Programm ausgeführt wird.

Haben Sie einmal wichtige Konfigurationsdateien Ihres Programms nicht gefunden, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Sie diese im gerade beschriebenen Verzeichnis des *Virtual Store* aufstöbern. Die gute Nachricht ist, dass Ihr Anwendungsprogramm häufig gar nichts von dieser *Windows*-Umleitung erfährt. Das Betriebssystem verschiebt die Daten nämlich in aller Stille und gaukelt der jeweiligen Anwendung vor (*Datei-Virtualisierung*), dass alles am alten Platz, nämlich im Verzeichnis *Programme* oder *Programme (x86)* ist.

Bei Multi-User-Systemen speichert Windows in unterschiedlichen Ordnern

Die Schwierigkeiten tauchen auf, wenn verschiedene Anwender dieselbe alte Software benutzen. Jetzt landen nämlich alle Spielstände, Grundeinstellungen und ähnliche Dateien in verschiedenen Ordnern. Das muss noch nicht zu Abstürzen führen, erschwert aber das Backup und die Verwaltung des jeweiligen Programms. Zum Beispiel könnte es sein, dass Hilfsprogramme Konfigurationsdateien im Programmverzeichnis suchen und sie dort nicht finden. Richtig chaotisch wird es, wenn Sie das Programm einmal als *Administrator* und einmal als Standard-Anwender ohne erhöhte Rechte benutzen. Wenn Sie einen Spiele-Oldtimer zum Beispiel einmal als Standard-Anwender spielen und ihn dann als *Administrator* erneut starten, sind alle Spielstände, Einstellungen und Updates verschwunden. Mit Administratorrechten sucht das Spiel im *Programme-(x86)*-Verzeichnis nach seinen Spielständen. Tatsäch-

Installieren Sie alte Spiele wie *Steel Panthers* nicht im Ordner *Programme*.



lich sind sie aber während der Benutzung mit Standard-Anwenderrechten im *Virtual Store* gelandet. Ähnliche Komplikationen gibt es, wenn Sie eine Software als *Administrator* installieren und als Standard-Anwender benutzen – oder umgekehrt.

Die einfachste Lösung des Problems ist, alte Programme gar nicht erst unter *Programme/Programme (x86)* zu installieren. Speichern Sie stattdessen die Software beispielsweise unter `C:\MeinaltesSpiel`. Auch im *Dokumente*-Ordner ist eine Software

Trusted Installer

Unter Windows 8 taucht immer wieder ein Benutzer mit dem rätselhaften Namen *Trusted Installer* auf. Was verbirgt sich hinter der englischen Bezeichnung?

■ Bei der Arbeit mit dem Ordner *WindowsApps* haben Sie den Anwender *Trusted Installer* als Besitzer gesehen. Dieser Besitzer ist die höchste Instanz auf Ihrem Rechner, wenn es um den Zugriff auf das Betriebssystem geht. Er hat freien Zugang zu allen Systemdateien: Rechte, die nicht einmal ein Administrator hat. Das ist eine Sicherheitsmaßnahme, um gefährliche Veränderungen am Betriebssystem zu verhindern. Selbst ein Admin kann bestimmte geschützte Bereiche nicht erreichen. Was arbeitet nun ein so wichtiges Programm? *Trusted Installer* ist für Windows Updates und die Systemverwaltung zuständig. Das zugehörige Programm *trustedinstaller.exe* finden Sie unter: `C:\Windows\servicing`

Bei den Veränderungen am *WindowsApps*-Ordner arbeiten Sie *mikroinvasiv* und setzen deshalb *Trusted Installer* später wieder als Besitzer ein. Ausgangspunkt dafür sind die *Erweiterten Sicherheitseinstellungen*. Sie klicken neben *Besitzer* auf *Ändern* und dann auf *Erweitert* und *Jetzt suchen*. Auf der Liste unten im Menü steht kein *Trusted Installer*. Schließen Sie deshalb mit einem Klick auf *Erweitert* die Liste, und geben Sie den Namen in das Feld für Objektnamen ein. Er ist: `NT SERVICE\TrustedInstaller`. Um Fehler auszuschließen, klicken Sie auf *Namen prüfen*. Ist der Text unterstrichen, stimmt der Objektnamen. Bestätigen Sie jetzt mit OK, und alles ist wieder wie vorher – außer dem Ordner-Vollzugriff für Sie.

Benutzer oder Gruppe auswählen

Objekttyp:	Benutzer, Gruppe oder Integriertes Sicherheitsprinzipal
Suchpfad:	UNTEN
Geben Sie die zu verwendenden Objektnamen ein (Beispiele):	
NT SERVICE\TrustedInstaller	

Ausgerechnet den *Trusted Installer* findet man nicht ohne Weiteres in der Gruppen- und Benutzerliste.

Benutzertypen unter Windows 8

In Windows 8 gibt es verschiedene Benutzertypen mit unterschiedlichen Berechtigungen. Diese sollten Sie kennen, um zu verstehen, warum bestimmte Dateien und Funktionen gesperrt oder freigegeben sind.

■ Gast-Konto

Ein Gast kann keine Änderungen am System durchführen und keine Software installieren. Allerdings kann er im Internet surfen und sogar den Computer herunterfahren. Das Konto dient dazu, Benutzern temporären Zugriff auf Dateien und das Web zu geben. In den Grundeinstellungen ist es deaktiviert.

■ Kinder-Konto

Ein Kinderkonto ist im Prinzip ein Standardbenutzer, dessen Aktivitäten sich mit den Funktionen von *Family Safety* überwachen und einschränken lassen.

■ Standardbenutzer

Dieser Kontotyp wird Ihnen stillschweigend angeboten, wenn Sie ein neues Benutzerkonto anlegen. Sie können Programme installieren, ausführen und surfen. Sie müssen sich aber für fast alle Einstellungen am System Administratorberechtigungen holen. Dank der eingeschränkten Möglichkeiten ist dieses Konto für die tägliche Arbeit am sichersten.

■ Administrator-Konto

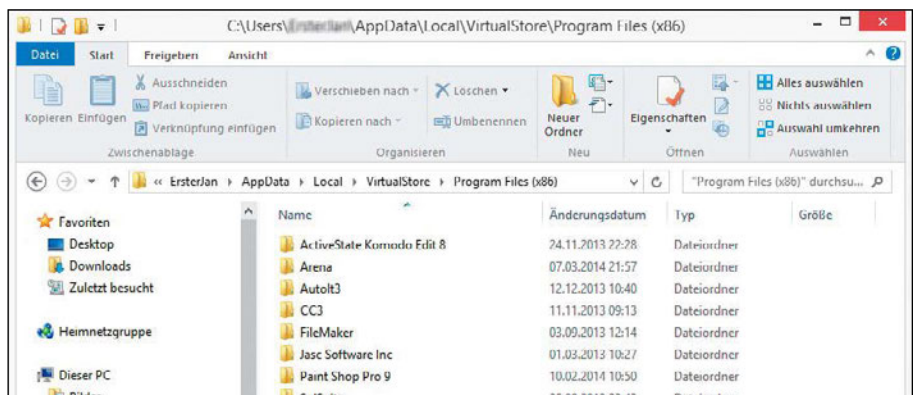
Im Unterschied zum Standardbenutzer kann der Administrator Änderungen am System durchführen, ohne gleich ein Passwort eingeben zu müssen. Er muss nur die Nachfrage der Benutzerkontensteuerung bestätigen.

■ Administrator

Ein spezielles Konto mit erhöhten Rechten, mit dem Sie weitreichenden Zugriff auf das gesamte System haben. In der Grundeinstellung von Windows 8/8.1 ist es deaktiviert.

■ Trusted Installer

Ein künstlicher Benutzer mit vollem Zugriff auf das Betriebssystem für Wartungsaufgaben hat mehr Rechte als der Administrator.



Verworfen: Diese Programme sind per Datei-Virtualisierung von Windows 8 in den Virtual Store umgeleitet.

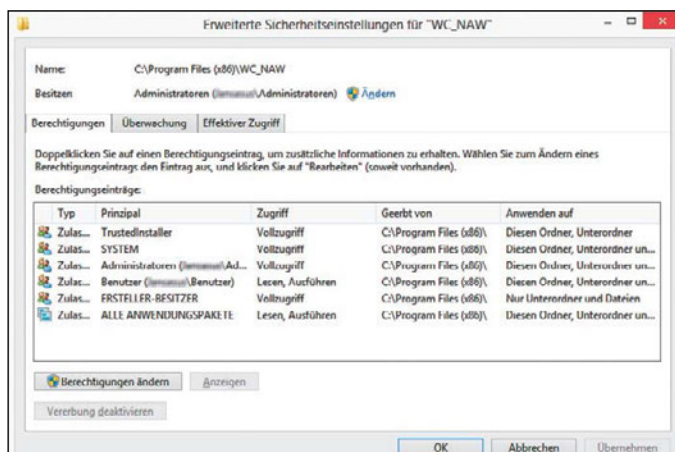
gut aufgehoben. Das gilt aber wirklich nur für alte und vertrauenswürdige Software, bei der es Kompatibilitätsprobleme gibt. Aktuelle Programme sollten Sie auf jeden Fall in *Programme*-Verzeichnissen installieren. Sonst greifen die Sicherheitsfunktionen von Windows 8.1 nicht mehr.

Wenn eigene Ordner im Wurzelverzeichnis Ihrem Ordnungssinn widersprechen, gibt es noch eine andere Methode, die Virtualisierung zu verhindern: Übernehmen Sie den Besitz des Installationsordners, und geben Sie sich selbst *Vollzugriff* darauf.

Geben Sie sich für einen Ordner im Wurzelverzeichnis alle Rechte

Legen Sie zunächst im Verzeichnis *Programme (x86)* den künftigen Installationsordner an. Öffnen Sie ihn, und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle im rechten *Explorer*-Fenster. Im Kontextmenü wählen Sie *Eigenschaften*. Wechseln Sie nun auf den Reiter *Sicherheit*. Hier wählen Sie *Erweitert* ganz unten im Menü. Jetzt haben Sie die *Erweiterten Sicherheitseinstellungen* vor sich. Unter *Windows 8.1* finden Sie die Rubrik *Besitzer* ganz oben im Menü. Klicken Sie rechts daneben auf den Punkt *Ändern*.

Unter *Benutzer oder Gruppe auswählen* fragt Sie *Windows* nach einem Objektnamen. Keine Angst, das Objekt ist schnell gefunden. Klicken Sie zunächst auf *Erweitert* und im nächsten Fenster auf *Jetzt suchen*. Sie sehen eine lange Liste möglicher Benutzer und Benutzergruppen. Suchen Sie in der Liste nach dem Namen des Kontos, unter dem Sie angemeldet sind. Er sollte links in der Spalte *Name* stehen. Wählen Sie den Namen aus, und klicken Sie zweimal auf *OK*, und Sie sind der Besitzer des Ordners. Geben Sie sich jetzt noch *Vollzugriff* auf Ihren Ordner. Zurück in den *Erweiterten Sicherheitseinstellungen* wählen Sie *Hinzufügen*, um einen neuen Benutzer hinzuzufügen. Im nächsten Fenster klicken Sie ganz oben auf *Prinzipal auswählen*. Es erscheint das bekannte *Benutzer-oder-Gruppe-auswählen*-Menü. Mit der eben vorgestellten Technik suchen Sie sich Ihr eigenes Benutzerkonto heraus und klicken auf *OK*. Jetzt wählen Sie die Option *Vollzugriff* und klicken anschließend auf *Übernehmen* und zweimal auf *OK*, um die neuen Sicherheitseinstellungen zu übernehmen. Wenn Sie jetzt das gewünschte Programm in diesen Ordner installieren, sollte nichts mehr im *Virtual Store* landen.



Voller Zugriff: Über die *Erweiterten Sicherheitseinstellungen* eines Ordners geben Sie sich selbst alle Rechte für alle Dateien.

Häufig wird davon berichtet, dass man denselben Effekt erzielt, indem man die *Benutzerkontensteuerung* (UAC) von *Windows 8/8.1* ausschaltet. Dazu tippen Sie [Win-X] und öffnen die *Systemsteuerung*. Unter *Benutzerkonten* und *Family Safety/Benutzerkonten* finden Sie den Menüpunkt *Einstellungen der Benutzerkontensteuerung ändern*. Klicken Sie darauf, und stellen Sie den Schieberegler auf die unterste Stufe. Dem Tipp ist vom Standpunkt der Computersicherheit dringend abzuraten. Die Einstellung hatte in unseren Versuchen mit *Windows 8.1* außerdem nicht den gewünschten Erfolg. Einige Dateien landeten auch mit deaktivierter UAC im *Virtual Store*.

In einem eigenen Ordner speichert Windows die Kachel-Apps ab

Unter *Windows 8* hat Microsoft eine neue Kategorie von Programmen eingeführt: die *Windows Apps*. Sie werden in einer eigenen Entwicklungsumgebung geschrieben und in einem eigenen Ordner abgelegt – den der Normalnutzer nicht zu Gesicht bekommt. Wollen Sie ihn sehen, machen Sie ihn zuerst im *Windows Explorer* unter *Ansicht/Optionen/Ordner- und Suchoptionen ändern* wie oben beschrieben sichtbar. Das nützt Ihnen aber nicht allzu viel, denn wenn Sie den Ordner *C:\Programme\WindowsApps* (setzen Sie hier das Laufwerk Ihrer Betriebssysteminstallation ein) aufgespürt haben, verweigert Ihnen das Betriebssystem den Zugriff. Doch mit der beim *Programme*-Verzeichnis angewandten Methode können Sie sich auch hier Zutritt verschaffen. Klicken Sie den Ordner doppelt an, um ihn zu öffnen. *Windows* weist Sie an, auf *Fortsetzen* zu klicken. Wenn Sie das tun, erfahren Sie, dass Ihnen der Zugriff verweigert wurde. Klicken Sie jetzt auf den blauen *Sicherheit*-Link. Im *Eigenschaften*-Menü wählen Sie unter dem Reiter *Sicherheit* den Schalter *Erweitert*. Noch zeigen Ihnen die *Erweiterten Sicherheitseinstellungen* nicht viel an. Klicken Sie deshalb auf *Weiter*. Nun sehen Sie das bekannte Bild. Wählen Sie den Punkt *Ändern* neben *Besitzer*. Klicken Sie dann auf *Erweitert* und *Jetzt suchen*. In der Liste sollte Ihr Benutzerkonto erscheinen. Wählen Sie es aus, und bestätigen Sie mit *OK*. Wenn Sie jetzt auf *Übernehmen* und zweimal auf *OK* drücken, sind Sie neuer Besitzer des *WindowsApps*-Ordners. Wählen Sie jetzt noch einmal im Kontextmenü des *WindowsApps*-Ordners den Punkt *Eigenschaften*. Über *Sicherheit/Erweitert* kommen Sie wieder in die Einstellungen. Als neuer Besitzer können Sie sich selbst als Be-

nutzer mit *Vollzugriff* eintragen. Klicken Sie dafür auf *Hinzufügen* und dann auf *Prinzipal ändern*. Wählen Sie jetzt wie beschrieben Ihr Benutzerkonto aus, und setzen Sie einen Haken vor *Vollzugriff*. Bestätigen Sie mehrmals mit *OK*, und Sie können über *WindowsApps* frei verfügen. Weisen Sie den Ordner trotzdem wieder dem ursprünglichen Besitzer *Trusted Installer* zu (Siehe Kasten).

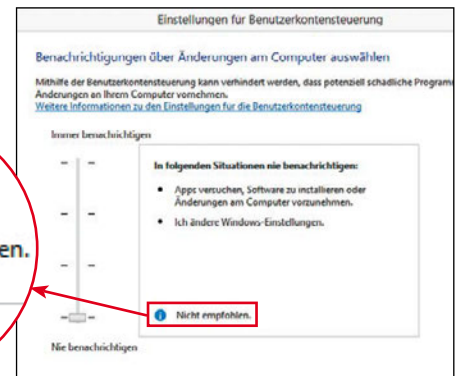
Sie haben nun gesehen, wie man sich zu jedem Ordner Zugriff verschaffen kann, indem man sich selbst *Vollzugriff* genehmigt. Das funktioniert auch bei Dateien anderer Benutzer, für die man ungenügende Rechte hat. Benutzen Sie diese Methode jedoch sparsam, und verwenden Sie sie vor allem nicht für das *Windows*-Verzeichnis und seine Unterordner. Damit richtet man mehr Schaden an, als man Nutzen hat. Sollten Sie gar die Berechtigungen für das Wurzelverzeichnis *C:* verändern, riskieren Sie, Ihr ganzes Betriebssystem funktionsunfähig zu machen.

Das Konto Administrator hat weitere Administratoren-Rechte

Wenn Sie sich über die Benutzerkontensteuerung *Administratorrechte* holen, dann sind diese Rechte tatsächlich nicht so weitreichend, wie man bei dem Begriff *Administrator* vermuten könnte. Für ungleich mächtigere *Administrator*-Rechte gibt es unter *Windows 8* ein eigenes Konto mit dem Namen *Administrator*.

Aus guten Gründen ist es in den Grundeinstellungen deaktiviert. Man könnte damit sonst zu viel Schaden anrichten. Sollte eine Aufgabe mit den in diesem Beitrag gezeigten Techniken tatsächlich nicht lösbar sein, bleibt der Überadministrator als letztes Mittel. Arbeiten Sie allerdings niemals längere Zeit unter diesem Konto. Damit hebeln Sie fast alle Sicherheitsmaßnahme unter *Windows 8* aus und öffnen Schadsoftware Tür und Tor zu Ihrem System. Am besten, Sie deaktivieren das Konto nach getaner Arbeit gleich wieder.

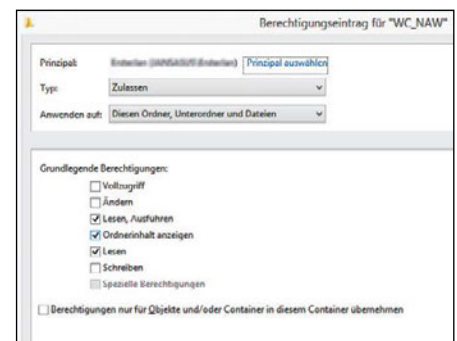
Zur Aktivierung des versteckten *Administrator*-Kontos tippen Sie [Win-X] und wählen *Eingabeaufforderung(Administrator)*. Hier geben Sie dem *Administrator* zunächst ein Passwort. Dafür schreiben Sie `net user administrator Passwort`. Statt *Passwort* nehmen Sie natürlich ein starkes Passwort mit Satzzeichen, Buchsta-



Mehr Komfort für weniger Sicherheit: In diesem Menü schalten Sie die Benutzerkontensteuerung für Ihr *Windows-8*-System aus. Das ist nicht empfehlenswert.



In der Grundeinstellung ist der Weg zum Ordner *WindowsApps* gesperrt. Sie müssen ihn erst über die *Erweiterten Sicherheitseinstellungen* freigeben.



Stellen Sie ein, welche Rechte ein Benutzer in einem bestimmten Ordner haben soll. Der *Prinzipal* ist der jeweilige Benutzer oder die Benutzergruppe.

ben und Ziffern. Am besten, Sie schreiben sich das Wort vorher auf und geben es anschließend ein.

Aktivieren Sie das Konto mit

```
net user administrator /active:yes
```

Klicken Sie jetzt auf eine freie Stelle des Desktops, und drücken Sie [Alt-F4].

Im jetzt erscheinenden Menü wählen Sie *Abmelden*. (Unter *Windows 8.1* sind Sie schneller, wenn Sie auf das *Windows*-Symbol links unten rechtsklicken). Nun können Sie sich als *Administrator* neu anmelden und sich zum Beispiel um ein Konto kümmern, aus dem Sie sich ausgesperrt haben. Sind die Wartungsarbeiten erledigt, deaktivieren Sie den *Administrator* mit

```
net user administrator /active:no
```


INDIVIDUELLE MASSENPRODUKTION

Serienbriefe mit Word

Die Arbeit mit Serienbriefen in Word lohnt sich schon ab fünf Adressen. Mit unserem Workshop verschicken Sie die Briefe schneller und fehlerfreier als es mit Handarbeit möglich wäre. ■ MARKUS HAHNER

Die Einladung zum Kundenevent, zur Versammlung oder zum runden Jubiläum ist bereits mit Word geschrieben? Perfekt, so lässt sich das Schreiben gleich zu einem Serienbrief erweitern, bei dem Ihnen Word die Empfängeradresse und die persönliche Anrede an der passenden Stelle einfügt und das Ganze anschließend druckt.

Alles was Sie für einen erfolgreichen Serienbrief benötigen, ist die Word-Datei mit dem Brief sowie eine Liste mit den Adressen, im Word-Jargon als *Datenquelle* bezeichnet. Die Adressliste kann dabei aus Outlook stammen, alternativ empfiehlt es sich, die Adressen in Excel zu erfassen oder in einer Word-Tabelle zusammenzustellen. Sobald Sie Ihrem Serienbrief die gewünsch-

te Datenquelle zugewiesen haben, platzieren Sie an den Stellen, an denen Sie die Anschrift positionieren möchten, Verweise auf die Adressdaten. Diese bezeichnet Word als *Seriendruckfelder*. Jetzt muss die Software die Adressen mit den Briefen zusammenführen und ausdrucken. Bei vielen Datenquellen ist die Liste nach Postleitzahlen vorsortiert, was je nach Versandunternehmen zusätzliche Kosten spart.

1 Adressen als Datenquelle aufbereiten

Ob Sie Ihre Adressen in einer Word-Tabelle erfassen, in Excel zusammenstellen oder aus Outlook übernehmen möchten – Word ist bei der Wahl der Datenquelle sehr flexibel. Während sich eine Word-Tabelle für einige Dutzend Adressen eignet, ist Excel erste Wahl, wenn Sie über viele Hundert bis hin zu einigen Tausend Adressen verfügen. Outlook nutzen Sie dann, wenn Sie Ihre Kontaktdaten dort bereits alle hinterlegt haben.

Wenn Sie die Adressdaten in einer Word- oder Excel-Tabelle erfassen, enthält jede Zeile einen Adress-Datensatz. Dessen Bestandteile sind in Spalten getrennt: *Anrede, Titel, Vorname, Nachname, Firma, Straße, PLZ* und *Ort*. Besonders wichtig ist, dass in der ersten Zeile der Tabelle eine Überschrift mit den Bezeichnungen steht, was in den folgenden Zeilen zu finden ist. Achten Sie auf entsprechende, eindeutige Bezeichnungen, da Word diese für die Bezeichnung der Seriendruckfelder nutzt.

Können Sie bereits auf vorhandene Adressdaten zurückgreifen? Dann prüfen Sie die Daten vor dem Serienbriefeinsatz intensiv auf Fehler: Hat jede Spalte eine eindeutige Bezeichnung? Sind die Anreden konsistent, sodass sie sich später problemlos abfragen lassen? Achten Sie darauf, dass in den Anreden nur *Herr, Frau* und *Firma* vorkommen. Besonders der Mix von *Herrn* und *Herr* ist für die spätere Auswertung in Word problematisch. Achten Sie darauf, dass *Firma* nur dann genutzt wird, wenn kein Ansprechpartner hinterlegt ist. Ist in den Spalten *Nachname* und *Firma* jeweils mindestens ein Feld gefüllt? Sind beide Felder leer, ist keine korrekte Anschrift möglich. Fehlen in den Spalten *Straße, PLZ* und *Ort* eventuell Daten? Wenn Sie die Tabelle alphabetisch nach den jeweiligen Spalten sortieren, landen leere Zellen automatisch am Anfang der Tabelle.

Falls Sie Outlook als Datenquelle nutzen, müssen die Adressdaten dort für den ganzen Serienbrief aus einer der drei Adressen

TIPP Starten Sie den Serienbrief aus Outlook-Datenquellen direkt

Die Adressen für den Serienbrief haben Sie bereits in Outlook in den Kontakten bzw. Personen erfasst? Dann starten Sie den Seriendruck auch direkt aus Outlook heraus, da Sie in Word nur so auf tatsächlich alle Outlook-Datenfelder der gewählten Kontakte/Personen zugreifen können. Starten Sie von Word aus, werden unzählige der zusätzlichen Outlook-Felder in Word als Seriendruckfeld erst gar nicht zur Auswahl angezeigt.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Anrede	Titel	Nachname	Vorname	Firma	Straße	PLZ	Ort
2	Herr		Bungardt	Siegfried	Maier GmbH	Im Hentschel 16	01234	Be
3	Herr		Bühler	Bernhard	Schmidt & Böger	Konrad-Adenauer-Str. 67	01234	Be
4	Herr	Dr.	Dahl	Cornelius	Gebr. Schäfer	Birkenhof	01234	Be
5	Herr		Eller	Günther	Schlauch GbR	Mittelstr. 144	23456	Ha
6	Frau		Geiser	Charlotte	Metallwarenfabrik Geise	Lerchenweg 2	01234	Be
7	Herr		Geiser	Hans	Metallwarenfabrik Geise	Lerchenweg 2	01234	Be
8	Herr		Groth	Werner	Muster AG	Martinstr. 78	81234	Mü
9	Frau	Prof. Dr.	Harber	Kathrin	Institut für Ernährung	De-Gasperi-Str. 6	81234	Mü
10	Herr		Heck	Peter	Schreinerei Heck	Mainzer Str. 250	23456	Ha
11	Herr		Heine	Gerd	Schiffahrtzubehör Heine	Auf der Neide 22	23456	Ha
12	Firma				Müller KG	Hermann-Löns-Str. 8	81234	Mü
13	Frau		Kerz	Julia	Sacher GmbH & Co. KG	Bergstr. 15	01234	Be
14	Herr		Koch	Christoph	Redaktionsbüro	Grüner Weg 11	01234	Be
15	Frau		Koch	Sabine	Redaktionsbüro	Grüner Weg 11	01234	Be
16	Frau	Dr.-Ing.	Koeller	Elly				
17	Herr		Körner	Rolf				
18	Frau		Maier	Beate				
19	Frau		Müller	Birgit				
20	Herr		Müller	Alex				
21	Frau		Schmidt	Angelika				
22	Herr		Schmidt	Dietrich				

Die erste Zeile enthält die Bezeichnungen für die Seriendruckfelder.

Welche Anschrift Word nutzen soll, regelt das Kontrollkästchen **Dies ist die Postanschrift**.

Geschäftlich, *Privat* oder *Weitere* stammen. Welche Adresse Word standardmäßig nutzt, legen Sie in Outlook über das Kontrollkästchen *Dies ist die Postanschrift* fest. Die wichtige Anrede tragen Sie entweder im Textfeld zur Eingabe des Vor- und Nachnamens vor dem Vornamen ein. Oder Sie lassen sich mit einem Klick auf die nebenstehende Schaltfläche *Namen* bei der Eingabe helfen.

2. Serienbriefvorlage in Word vorbereiten

Wie muss ein Brief aufgebaut sein, damit er serienbrieffähig wird? Folgende Tipps helfen weiter: Das Adressfeld besteht selten in allen Briefen aus der gleichen Anzahl an Zeilen. Mal ist zusätzlich eine Firma enthalten, es fehlt ein persönlicher Ansprechpartner, oder es wird eine weitere Zeile für das Werk, die Abteilung etc. benötigt. Doch was passiert mit dem Brieftext, wenn das Adressfeld vier, fünf oder mehr Zeilen umfasst? Er verschiebt sich entsprechend nach unten, was bei komplett gefüllten Seiten plötzlich für eine zweite Seite sorgt. Dabei wird meist auch eine exakt positionierte Betreffzeile mit Datum, Kürzel & Co. verschoben.

Platzieren Sie die Seriendruckfelder deshalb nicht einfach im Fließtext, sondern sorgen Sie dafür, dass das Adressfeld immer einen festen Bereich im Brief belegt – der auf den Einsatz von Fensterkuverts

abgestimmt sein sollte. Word bietet hierzu zwei Lösungen: Sie fügen über *Einfügen/Textfeld/Textfeld erstellen* ein Textfeld mit einer festen Größe ein und setzen die Formkontur des Feldes anschließend auf *Kein Rahmen*. Im Textfeld platzieren Sie später die Seriendruckfelder der Anschrift. Die feste Größe stellt sicher, dass unabhängig vom Inhalt des Textfeldes sich der folgende Text des Briefes nicht verschiebt.

Bei der zweiten, etwas aufwendigeren, aber bei der späteren Bearbeitung leichter zu bedienenden Lösung bauen Sie den kompletten Briefkopf per *Einfügen/Tabelle* als Tabelle auf. Den Tabellenzellen weisen Sie über *Tabellentools-Entwurf/Rahmen/Kein Rahmen* keine Rahmenlinien zu. Damit sich die Breite und die Höhe der Tabellenzellen beim Einfügen der Briefkopfdaten und der

Seriendruckfelder für die Anschrift nicht verschieben, legen Sie über *Tabellentools-Layout/Eigenschaften* feste Zeilenhöhen und Spaltenbreiten fest.

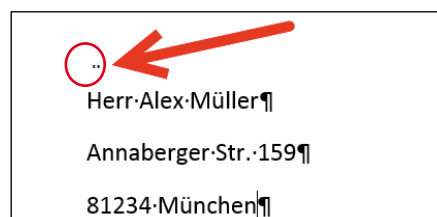
Nutzen Sie zur einheitlichen Formatierung im Adressfeld eigens dafür angelegte Formatvorlagen. Verzichteten Sie auf Absatz- und -Nach-Abstände, da sie regelmäßig für Ärger bei leeren Absenderzeilen sorgen. Luft zwischen den Adresszeilen erhalten Sie mit entsprechenden Zeilenabständen.

3. Datenquelle mit dem Serienbrief verbinden

Da Ihnen sowohl der Serienbrief als auch die Datenquelle vorliegen, verzichten Sie auf den – teilweise recht umständlichen – Serienbrief-Assistenten:

Wenn Sie Excel- oder Word-Datei als Datenquelle verwenden, schließen Sie die eventuell noch geöffnete Adressdatei, und wechseln Sie in Ihren Word-Serienbrief. Weiter geht es mit *Sendungen/Empfänger auswählen/Vorhandene Liste verwenden*. Im angezeigten Dialogfeld wählen Sie Ihre Excel-, bzw. Word-Datenquelle. Bei Excel-Datenquellen markieren Sie im angezeigten Dialogfeld das Arbeitsblatt, auf dem sich die Daten befinden.

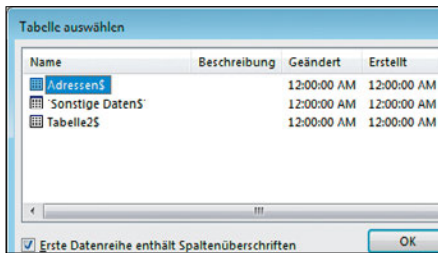
Wenn Sie Outlook als Datenquelle verwenden, kommt es auf die Version an: Der Seriendruckstart erfolgt in Outlook 2013 durch den Wechsel zu den *Personen*. Klicken Sie dann auf *Start/Serien-E-Mails*. In Outlook 2010 wechseln Sie zu den *Kontakten* und wählen *Start/Seriendruck*. Bei Outlook 2007 wählen Sie zuerst die *Kontakte*, um dann mit dem Menü *Extras/Seriendruck* fortzu-



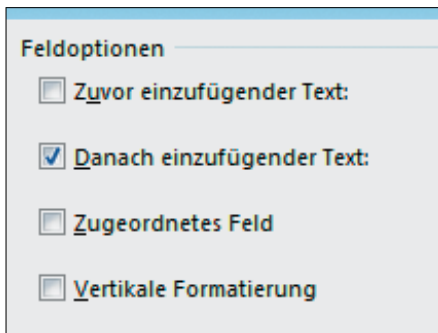
Absatzabstände in der Anschrift sind die Ursache für Phantom-Steuerzeichen und störende Leerzeilen.

Müller-GmbH & Co.-KG--Mühlweg 12--80486-Datenhausen
Herr¶
Arno·Nyhm¶
Hauptstraße·127¶
12345-Stadtname¶

Die Tabellenstruktur mit festen Feldgrößen sorgt für die korrekte Position der Serienbrief-Adressen.



Bei Excel-Datenquellen wählen Sie das gewünschte Arbeitsblatt.

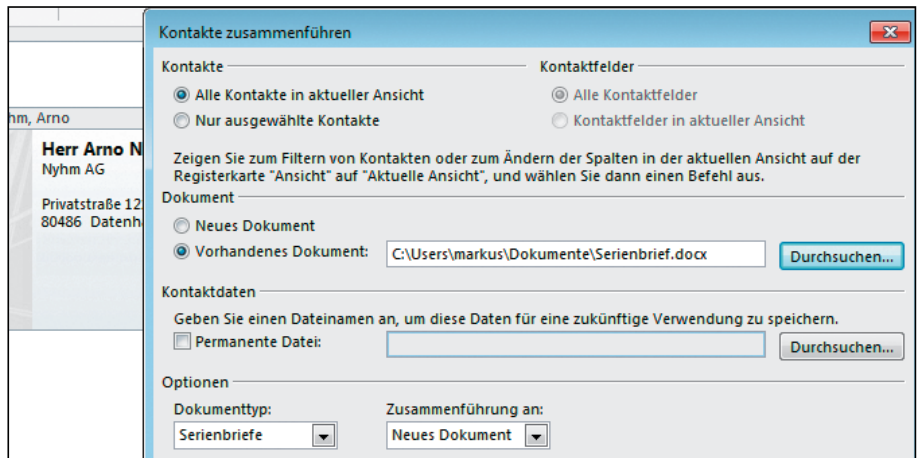


Nachfolgende Leerzeichen fügen die Seriendruckfelder bei Bedarf selbst ein.

fahren. Im angezeigten Dialogfeld wählen Sie bei allen Outlook-Versionen bei *Vorhandenes Dokument* den vorbereiteten Word-Serienbrief aus und bestätigen mit *Ok*. Weiter geht es nun in vertrauter Weise in Word. Für alle Datenquellen gilt: Die Datenquelle ist mit dem Serienbrief verbunden, was Sie an den jetzt aktiven Schaltflächen auf der Registerkarte *Sendungen* erkennen. Welche Adressen Ihnen zur Auswahl stehen, schlagen Sie über *Sendungen/Empfängerliste bearbeiten* nach. Hier können Sie auch gezielt einzelne Adress-Datensätze deaktivieren oder mithilfe der Filter-Funktion selektieren. Vorsicht beim zu extensiven

TIPP So stimmen Seitenzahlen bei mehrseitigen Briefen

Wenn Sie in einem Serienbrief Seitenzahlen in der Art *Seite von Max-Seite* einsetzen, sowie den Serienbrief später zur Kontrolle und zum Druck in einer Datei zusammenführen, zeigt Word die falsche Anzahl bei *Max-Seite* an. Ursache für falsche Seitenzahlen ist die von Word standardmäßig genutzte Feldfunktion *{ NumPages }*. Die Funktion berechnet in dem zusammengeführten Dokument tatsächlich alle Seiten, und nicht wie gewünscht nur die Seiten des Briefes. Ersetzen Sie die *NumPages*-Feldfunktion durch *{ SectionPages }* – und schon ist alles in Ordnung.



Kommen die Kontaktdaten aus Outlook zum Einsatz, starten Sie am besten den Serienbrief auch von Outlook aus. Von Word aus bekommen Sie nicht alle Felder zur Auswahl angezeigt.

Einsatz der Filter: Sie lassen sich manchmal nicht mehr zurücksetzen. In diesem Fall müssen Sie den Serienbrief erneut mit der Datenquelle verbinden.

Wenn Sie in dem Dialogfeld die Adressen sortieren, gilt die Sortierung auch für den späteren Ausdruck. So lassen sich die Briefe beispielsweise nach Postleitzahlen sortieren. Je nach Versandunternehmen spart das bares Geld. Besonders wichtig: Wenn Sie den Inhalt der Datenquelle ändern, müssen Sie diese erneut mit dem Serienbrief verbinden. Erst dann stehen die geänderten Daten auch in Word zur Verfügung.

4. Seriendruckfelder in das Dokument einfügen

Damit Word weiß, an welcher Stelle die Adressdaten im Serienbrief zu platzieren sind, fügen Sie dort Seriendruckfelder ein. Die Seriendruckfelder stehen Ihnen über *Sendungen/Seriendruckfelder einfügen* zur Auswahl. Wenn Sie auf den kleinen Dropdown-Pfeil rechts neben der Schaltfläche klicken, klappt ein Menü mit allen verfügbaren Feldern (Spalten-Überschrift bei Excel-/Word-Datenquellen, Feldbezeichnungen bei Outlook-Datenquellen) auf. Wenn Sie das gewünschte Feld anklicken, erscheint es in Word in Doppelspitzenklammern, beispielsweise *«Vorname»*. Bauen Sie Schritt für Schritt die Anschrift in folgender Form zusammen:

«Firma»
«Titel»«Vorname»«Nachname»

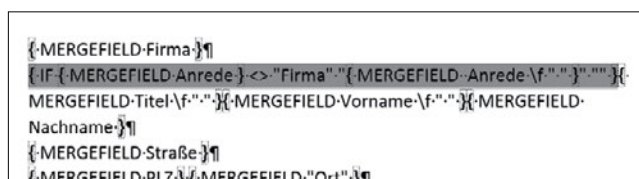
«Straße»

«PLZ» «Ort»

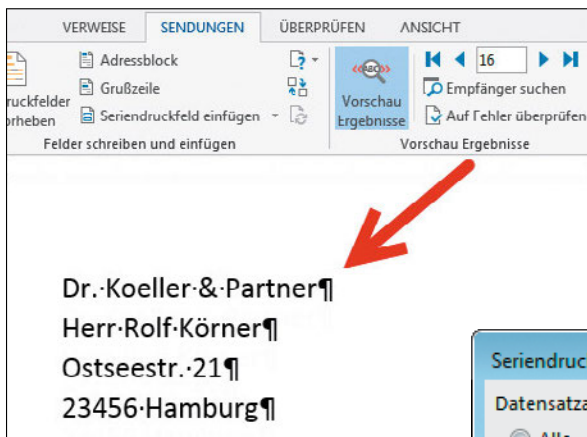
Schließen Sie jede Zeile mit *[Eingabe]* ab. Dann wird – falls der komplette Inhalt der Zeile leer ist – der Absatz von Word automatisch ausgeblendet. Schließen Sie hingegen mit einem Zeilenwechsel *[Umschalt] + [Eingabe]* ab, bleibt die Zeile als Leerzeile bestehen.

In der Anredezeile fügen Sie zwischen den einzelnen Seriendruckfeldern kein Leerzeichen ein. Klicken Sie vielmehr nach dem Einfügen der Seriendruckfelder auf das Seriendruckfeld *Anrede* mit der rechten Maustaste. Wählen Sie im Kontextmenü *Feld bearbeiten*. Im nun angezeigten Dialogfeld schalten Sie bei den Feldoptionen das Kontrollkästchen *Danach einzufügender Text*: ein und tragen im nebenstehenden Textfeld ein Leerzeichen ein. Legen Sie diese Eigenschaft nun auch für das Seriendruckfeld *Titel* und *Vorname* fest. Word sorgt ab sofort automatisch für das folgende Leerzeichen – aber nur, wenn der Inhalt des Seriendruckfeldes nicht leer ist. Sie vermeiden dadurch beispielsweise bei leeren Titelfeldern doppelte Leerzeichen zwischen der Anrede und dem Vornamen.

Word bietet für die komplette Anschrift auch die Funktion *Adressblock*. Leider lässt sich der Adressblock für deutschsprachige Anschriften nicht zuverlässig einsetzen, weshalb Sie die Anschrift besser aus den einzelnen Feldern selbst zusammensetzen. Mit einem Klick auf *Sendungen/Vorschau*

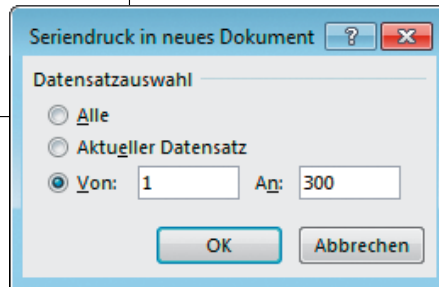


Die IF-Abfrage fügt die Anrede nur dann ein, wenn sie nicht „Firma“ lautet.



Prüfen Sie vor dem Druck nochmals die korrekte Funktion der Seriendruckfelder mit der aktiven Vorschau.

Beim Zusammenführen umfangreicher Serienbriefe arbeiten Sie am besten immer in kleinen Chargen.



Ergebnisse und dem Blättern über die Navigationsschaltflächen rechts daneben, schalten Sie zwischen der *Seriendruckfeld-* und *Ergebnis-Ansicht* hin und her. Prüfen Sie, ob alle Daten korrekt eingefügt werden. Einen Fehler hat die Anschrift noch: Befindet sich im Anrede-Feld der Inhalt „Firma“, darf die Anrede nicht gedruckt werden, da es in diesem Fall im Beispiel keinen Ansprechpartner gibt. Schalten Sie mit dem Tastaturbefehl **[Alt-F9]** die Feldfunktionsanzeige ein.

Platzieren Sie den Cursor direkt am Zeilenfang des Anrede-Seriendruckfelds und wählen Sie bei *Sendungen/Regeln* den Befehl *Wenn... Dann... Sonst...* Im angezeigten Dialogfeld lassen Sie beim Feldnamen *Anrede* ausgewählt und stellen bei *Vergleich* die Auswahl *Ungleich* ein. Tragen Sie im Textfeld *Vergleichen mit* den Text „Firma“ ein und bei *Dann diesen Text einfügen* ein „X“. Bestätigen Sie mit **OK**.

Word hat jetzt eine IF-Abfrage erzeugt. Markieren Sie das komplette Anrede-Seriendruckfeld, schneiden es aus und fügen es in der IF-Abfrage anstelle des „X“ ein. Wenn Sie jetzt erneut **[Alt-F9]** drücken, kehren Sie zur Ergebnisansicht zurück. Wenn Sie durch Ihre Adressen blättern, erscheinen nun alle Anschriften korrekt aufgebaut. Überflüssige Leerzeilen sowie Leerzeichen treten nicht auf.

Die IF-Abfrage nutzen Sie auch bei der Grußformel, wenn es darum geht, bei der Anrede „Herr“ ein zusätzliches „n“ einzufügen oder um zwischen „Sehr geehrte Damen und Herren,“ (bei Firmen ohne Ansprechpartner) oder „Sehr geehrte/r Frau/Herr XYZ“ zu unterscheiden.

5 Serienbriefe erzeugen und ausdrucken

Vor dem Druck blättern Sie bei aktiver Vorschau (*Sendungen/Vorschau Ergebnisse*) durch Ihre Adressen und machen die ein oder andere Stichprobe, ob alle angezeigten Daten stimmen. Ihre Serienbriefe können Sie sofort auf den Drucker ausgeben oder zuerst in eine Datei zusammenfügen und die Datei anschließend drucken.

Das sofortige Drucken über *Sendungen/Fertig stellen und zusammenführen* und *Dokumente drucken* empfiehlt sich nur bei wenigen Briefen. Nutzen Sie stattdessen besser *Einzelne Dokumente bearbeiten*, da Word jetzt eine Datei erzeugt, in der sämtliche Serienbriefe der Reihe nach enthalten sind. Die zusammengeführte Datei können Sie in der Druckvorschau nochmals intensiv prüfen, bevor Sie dann den Ausdruck starten.

Bei beiden Funktionen erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie gezielt eingrenzen können, ob alle Serienbriefe, nur der aktuelle Datensatz (= die Adresse, die unter *Sendungen/*

TIPP Verbindung mit Datenquelle rückgängig machen

Haben Sie einen Serienbrief mit einer Datenquelle verbunden, speichert Word die Information im Serienbrief dauerhaft. Entsprechend fragt Word beim Öffnen des Briefes jedes Mal nach der Datenquelle. Wenn Sie den Brief jemandem weiterleiten müssen, dem die Datenquelle nicht zur Verfügung steht, trennen Sie die Datenquelle ganz einfach wie folgt ab (auf eventuell eingefügte Seriendruckfelder hat das keinen Einfluss): Wechseln Sie auf die Registerkarte *Sendungen*, und klicken Sie auf die Schaltfläche *Seriendruck starten*. Im aufgeklappten Menü wählen Sie *Normales Word-Dokument*.

Vorschau Ergebnisse gerade ausgewählt ist) oder ein bestimmter Bereich ausgegeben wird. Wenn Sie mehrere Hundert bis einige Tausend Briefe drucken, schränken Sie den Bereich besser immer in Chargengrößen von 300 bis 400 Briefe ein. So können Sie bei Papierstau oder anderen Druckerproblemen gezielter eingreifen, wenn es darum geht, die Adressnummer herauszufinden, bei der der Druck fortgesetzt werden muss. Außerdem kommen nicht alle Drucker mit Druckjobs in Übergröße gut zurecht. Während der PC die Serienbriefe aufbereitet und druckt, bearbeiten Sie am besten nebenher keine anderen Aufgaben mit dem PC. Word steht dann die komplette Rechenleistung zur Verfügung.

Tipp: Auf der Heft-DVD finden Sie zusätzliche Trainings-Videos zu Themen wie *Datum im richtigen Format, Datenquelle ohne umständliches Klicken öffnen oder Verteiler mit allen Empfängern einfügen*. Die Videos inkl. Beispieldatei finden Sie auf der Heft-DVD unter *Extras zum Heft*.tr

TIPP Bilder in Serienbriefen einfügen

Da sich Bilder nicht in den Adressdaten integrieren lassen, arbeiten Sie hier mit einem kleinen Trick: Tragen Sie in den Adressdaten den Pfad und Namen des Bildes ein. Bei der Pfadangabe muss der Backslash immer doppelt angegeben werden, beispielsweise *D:\Serienbrief-Daten\Maier.jpg*.

In Ihrem Serienbrief fügen Sie hierzu über *Einfügen/Schnellbausteine/Feld* die Feldfunktion *IncludePicture* ein, der Sie als Parameter das Seriendruckfeld mit dem Bildpfad zuweisen. Das Ganze sieht dann etwa so aus: `{ IncludePicture { MergeField Bildpfad } }`. Wenn Sie den Serienbrief zur Kontrolle und zum Druck in einer Datei zusammenführen, müssen Sie die Bilder noch aktualisieren. Markieren Sie mit **[Strg-A]** alle Briefe, und drücken Sie dann **[F9]**.

DUELL

All in Ones: Windows vs. Android

PC Magazin
TESTSIEGER
www.pc-magazin.de 7/2014



Einige All-in-One-Hersteller bringen nun auch sehr günstige Modelle mit Android auf den Markt. Aber sind sie schon ein echter Ersatz für All-in-One-PCs mit Windows 8.1? ■ KLAUS LÄNGER

Gerade einmal 299 Euro kostet der Android-All-in-One Slate 21 von HP. Der Windows-Herausforderer stammt auch von HP. Der Pavilion TouchSmart 23-f400eg ist einer der günstigsten All-in-One-PCs mit Windows 8.1. Er kostet mit 600 Euro trotzdem das Doppelte des Slate 21.

Pavilion gegen Slate: Die Ausstattung

Mit seinem 23-Zoll-Panel ist der Pavilion TouchSmart 23 ein ganzes Stück größer als der zierliche Slate 21. Bei beiden Geräten stellt das Display mit 1920 x 1080 Bildpunkten aber die Full-HD-Auflösung dar. Während beim Slate ein IPS-Panel mit kapazitivem Touchscreen zum Einsatz kommt, wird die Position der Finger beim Pavilion durch sechs Infrarotkameras im Display-Rahmen erfasst. Der ist daher auch ziemlich klobig. Touch-Gesten mit bis zu fünf Fingern werden aber auch beim Pavilion präzise erkannt, und das Panel liefert auch bei seitli-

chen Blickwinkeln eine gute Qualität. Noch deutlicher sind die Unterschiede aber bei der restlichen Hardware: Im Windows-All-in-One übernimmt ein Intel Pentium G2030 die Rechenarbeit. Der 3-GHz-Prozessor mit zwei Kernen gehört zu Intels Ivy-Bridge-Generation und unterscheidet sich von einem Core i3 vor allem durch seine langsamere integrierte Grafik. Die spielt aber im Pavilion keine Rolle, da HP mit dem Nvidia GeForce 710A einen zusätzlichen Grafikchip eingebaut hat. Der Arbeitsspeicher ist mit vier GByte für das 64-Bit-Windows ausreichend groß dimensioniert. Als Massenspeicher dient eine flotte Seagate-Festplatte mit einem Terabyte Kapazität. Zusätzlich steht noch ein DVD-Brenner als optisches Laufwerk bereit, für das Abspielen von Filmen auf Silberscheibe ist PowerDVD vorinstalliert.

Im Slate 21 kommt mit dem Nvidia Tegra 4 ein ARM-Prozessor zum Einsatz. In dem

HP

Pavilion TouchSmart 23-f400eg

→ www.hp.com/de

Preis: ca. 600 Euro

Display: 23-Zoll-TFT (1920 x 1200 Bildpunkte)

CPU/RAM/HDD/opt. Laufwerk: Intel Pentium G2030 (3,0 GHz)/4 GByte/1 TByte/DVD-Brenner

Connectivity: WLAN 802.11n, BT 4.0, GBit-LAN

Betriebssystem: Windows 8.1 64 Bit

Abmessungen (B x H x T)/Gewicht: 60,1 x 47,4 x 10,1 mm/7,7 kg

Leistungsmessung	Benchmark
48436 Punkte	3DMark
2472 Punkte	Peacekeeper
4227 Punkte	Browsermark 2.0

Für die 3D-Grafik ist im HP Pavilion ein GeForce 710A von Nvidia zuständig. Er ist auch für ältere PC-Spiele schnell genug.

SoC (System on a Chip) stecken fünf Prozessorkerne, vier für eine hohe Rechenleistung und ein fünfter Stromspar-Kern. Zusätzlich ist auf dem Chip noch eine GeForce-GPU integriert. Beim Arbeitsspeicher muss sich der Slate 21 mit einem GByte begnügen, der Massenspeicher ist mit gerade einmal acht GByte eMMC-Flash knapp bemessen, kann aber mittels SD-Card erweitert werden.



HP Slate 21

→ www.hp.com/de

Preis: ca. 300 Euro

Display: 21-Zoll-TFT (1920 x 1080 Bildpunkte)

CPU/RAM/Flash: Nvidia Tegra 4,
1,6 GHz/1 GByte/8 GByte

Connectivity: WLAN 802.11n, BT 4.0, 100-MBit-LAN

Betriebssystem: Android 4.2.2

Abmessungen (B x H x T)/Gewicht: 53 x
35,4 x 6,7 cm/3,4 kg

Leistungsmessung	Benchmark
11926 Punkte	3DMark
1334 Punkte	Peacekeeper
2648 Punkte	Browsermark 2.0

Für einen ARM-Prozessor ist der Nvidia Tegra 4 im Slate 21 durchaus flott unterwegs, an die Leistung einer Intel-CPU reicht er nicht heran.

Maus und Keyboard gehören beim Slate 21 im Gegensatz zum Pavilion nicht zum Lieferumfang. Auch bei den Schnittstellen kann er mit dem teureren Windows-Rechner nicht mithalten: Die drei USB-Schnittstellen unterstützen nur USB 2.0, der Pavilion bietet sechs USB-Ports, die beiden seitlichen Schnittstellen beherrschen USB 3.0. Ein SD-Card-Slot ist auch hier vorhanden.

Die LAN-Schnittstelle beim Pavilion unterstützt GBit-LAN, beim Slate 21 muss man sich mit Fast-Ethernet begnügen.

Leistungsvergleich: ARM liegt hinten

Der Nvidia Tegra 4 im Slate 21 gehört zu den schnelleren ARM-Prozessoren auf dem Markt. Trotzdem macht er in den Vergleichsmessungen mit dem Pavilion Touchsmart 23 keinen Stich, obwohl der nach PC-Maßstäben eher zur unteren Leistungsklasse gehört.

Bei Browser-Benchmarks wie dem Peacekeeper von Futuremark oder dem Browsermark 2.0 liefert das Gespann aus Intels Pentium und Nvidia GeForce 710A im Pavilion fast die doppelte Performance im Vergleich zum Slate 21 mit seinem Tegra 4.

Beim 3D-Benchmark 3DMark Ice Storm Unlimited ist der Pavilion sogar fast viermal so schnell. Der Slate 21 erzielt hier 12113 Punkte, beim Pavilion Touchsmart 23 messen wir 48436 Zähler. Damit ist er nicht nur für die Spiele gut gerüstet, die man im Windows Store findet, sondern kommt auch mit herkömmlichen 3D-Games älteren Datums noch einigermaßen zurecht, wie die 3926 Punkte im Cloud-Gate-Lauf des 3DMark belegen. Das ist auch kein Wunder, wenn man sich die Grafikausstattung ansieht. So verfügt die GeForce GeForce 710A im Pavilion über 96 Shader-Einheiten, die im Tegra 4 in-



Slate 21: Ein USB-Port und der SD-Card-Slot liegen in der linken Seite des schlanken Gehäuses.



Hinter einer Blende liegen beim Slate 21 zwei weitere USB-Buchsen und der LAN-Anschluss.



Mit Maus und Tastatur ist der Pavilion Touchsmart 23 ein ganz normaler Desktop-PC.



Im Pavilion steht noch ein DVD-Brenner als optisches Laufwerk bereit, PowerDVD ist vorinstalliert.

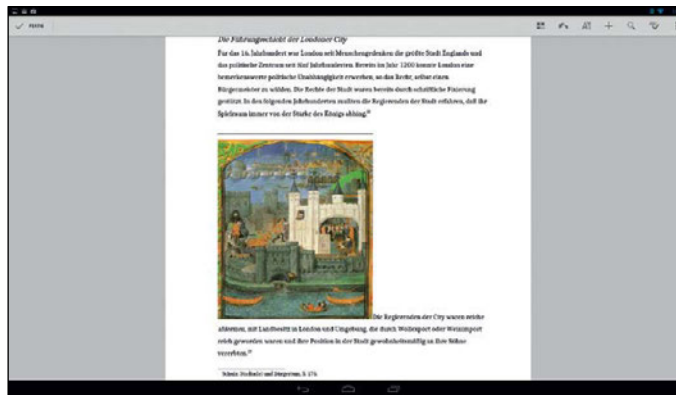
tegrierte GPU nur über 72 Recheneinheiten. Unter voller Last genehmigt sich der Windows-All-in-One allerdings bis zu 89 Watt, beim Slate 21 messen wir maximal 32 Watt. Bei Desktopanwendungen schwankt die Leistungsaufnahme des Windows-Rechners zwischen 17 und 65 Watt, der Slate 21 gibt sich mit 29 Watt zufrieden, diese Runde geht also klar an den Android-All-in-One.

Bedienung und Praxistest

Mit Maus und Keyboard ist der Pavilion ein ganz normaler Windows-Desktop-PC. Für Windows-Apps ist der Touchscreen ein klarer Vorteil. Es macht durchaus Spaß, Apps wie Bing News oder Spiele per Touch zu bedienen. Mit Windows 8.1 hat man nun auch mehr Flexibilität bei der Nutzung mehrerer Apps oder des Desktops und einer App in der Seitenleiste.

Beim Slate 21 hat man diese Möglichkeit leider nicht, hier belegt eine App immer exklusiv den 21-Zoll-Screen. Eine eigene Android-Erweiterung für die parallele Ausführung zweier Apps ähnlich der von Samsung bietet das Slate 21 nicht.

Viele Bedienelemente wie Buttons oder auch die Onscreen-Tastatur werden riesig auf dem Bildschirm dargestellt, schließlich



Office-Apps wie Google Quickoffice bieten im Vergleich zu Windows-Programmen einen nur sehr eingeschränkten Funktionsumfang.

sind sie eigentlich für die Touch-Bedienung auf einem 7- oder 10-Zoll-Tablet ausgelegt. Auch bei der Bedienung mit Maus und Keyboard merkt man schnell, dass Android noch viel stärker auf eine Touch-Bedienung zugeschnitten ist als Windows 8.1. So ist etwa in dem HP-eigenen Dateimanager eine Mehrfachmarkierung von Dateien nur möglich, wenn jedes einzelne File angeklickt wird.

Bei der Auswahl an weiteren Peripheriegeräten kann der Android-Rechner mit seinem Windows-Gegenspieler auch nicht mithalten. So lassen sich etwa Drucker nicht direkt über USB anschließen. Für viele

Geräte wie Drucker, DVB-T-Sticks oder NAS-Geräte existieren aber inzwischen Android-Apps, die den Zugriff erlauben.

Fazit: Android nur als Grundversorgung

Wenn man den All-in-One nur für das Surfen, für Webmail, Facebook und Casual Games nutzen will, dann reicht ein günstiges Android-Gerät wie der HP Slate 21 tatsächlich aus. Gemessen am Preis ist vor allem das Display sehr gut. Will man den All-in-One-Rechner aber auch produktiv einsetzen, dann führt an einem Windows-PC kein Weg vorbei. Auch Speicherkapazität spricht für den Pavilion.

ok

Android-Apps auf dem Windows-Rechner

Bei vielen interessanten Android-Apps gibt es noch keine Windows-8-Versionen. Mit dem App Player von Bluestacks laufen diese Programme auch unter Windows.

■ Emulator auf x86-Basis

Bluestacks macht sich bei dem Android-Emulator App Player die Tatsache zunutze, dass auch ein Android-Port für x86-Prozessoren existiert, den Google zusammen mit Intel entwickelt hat, ursprünglich für Smartphones mit Atom-Prozessor. So genügt für den App-Player eine Virtualisierung des Android-Betriebssystems. Dabei kommt eine

Virtualisierungstechnik zum Einsatz, die Bluestacks als Embedded Virtualization bezeichnet. Das Kernstück des App Players ist HyperDroid, ein schlanker Hypervisor, der sehr schnell startet und die Gerätetreiber sowie die Codecs des Wirtsystems nutzt.

■ Gute Performance bei Android-Apps

Der App Player erreicht zwar nicht ganz die Leistung eines nativen Android auf einem



Der App Player Bluestacks besorgt sich Android-Apps auch über Google Play.



Selbst für den Nvidia Tegra optimierte Spiele wie Heroes Call laufen auf dem HP Pavilion mit annehmbarer Geschwindigkeit.

ARM-Rechner, läuft aber auch auf einem eher schwachen Rechner wie dem HP Pavilion Touchsmart 23 mit annehmbarer Performance.

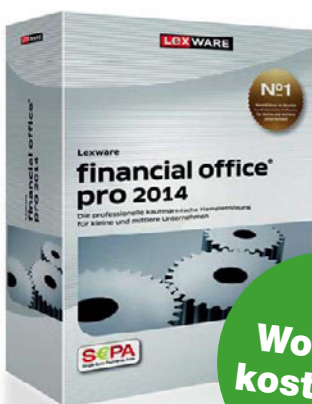
Die aktuelle Beta-Version des App Players nutzt nun Android 4.0 Ice Cream Sandwich und kann unter www.bluestacks.com heruntergeladen werden. Neben einer Gratisversion, die allerdings sogenannte Sponsored-Apps herunterlädt, gibt es noch eine werbefreie Premium-Variante, die zwei US-Dollar im Monat kostet.

TEAMGEIST

DAS EINGESPIELTE SOFTWARE-TEAM FÜR IHREN ERFOLG

Lexware financial office pro

Lexware financial office pro bietet Ihnen ein perfektes Zusammenspiel aus Warenwirtschaft, Buchhaltung, Lohn- und Gehaltsabrechnung sowie Anlagenverwaltung. Denn einmal eingegeben, stehen Ihre Daten in allen Modulen zur Verfügung. So haben Sie Ihre gesamten Unternehmensfinanzen perfekt im Griff.



4
Wochen
kostenlos
testen

Jetzt bestellen! Einfach online
auf www.lexware.de oder
telefonisch unter
0800 5398011 (kostenlos)

Die Software-Module von
Lexware financial office pro:

- Lexware warenwirtschaft pro
- Lexware lohn+gehalt pro
- Lexware buchhalter pro
- Lexware anlagenverwaltung pro

11 GRÜNDE FÜR DEN ERFOLG IHRER FIRMA

1. ZEIT- UND KOSTENERSPARNIS

Alle Kunden- und Lieferantendaten werden zentral gespeichert und stehen in jedem Programm-Modul zur Verfügung. Zudem werden alle Rechnungen automatisch im Buchhaltungs-Modul zum Verbuchen bereitgestellt.

2. LEICHTE BEDIENUNG

Die Startseite bietet Ihnen einen direkten Zugriff auf alle Kernfunktionen. Darüber hinaus ermöglichen klare Strukturen konzentriertes Arbeiten und kurze Einarbeitungszeiten.

3. RECHTSSICHER & AKTUELL

Garantiert, denn die aktuelle Version von Lexware financial office pro hält sich stets an die neueste Gesetzgebung und Technologie-Voraussetzungen für langfristigen Erfolg.

4. ZERTIFIZIERTE SOFTWARE

Das GoB-Testat einer unabhängigen Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und das GKV-Zertifikat der Krankenkassen-Spitzenverbände garantieren Qualität, Sicherheit und Aktualität.

5. SICHERE ARBEITSTEILUNG

Lexware financial office pro ist netzwerkfähig und kann von drei Arbeitsplätzen gleichzeitig genutzt sowie beliebig durch Zusatzlizenzen erweitert werden.

6. ZAHLEN UND FAKTEN IM GRIFF

Das zentrale Steuerinstrument für Unternehmer: Umfangreiche Auswertungen und Berichte wie die Unternehmermappe für Bankgespräche, Kundenumsätze oder Erfolgskontrollen für Marketingaktionen liefern die Grundlage für wichtige Entscheidungen.

7. KEINE ANGST VOR BEHÖRDEN!

Egal, was Behörden oder Ihr Steuerberater von Ihnen benötigen: Auf Knopfdruck steht alles bereit, etwa mit der DATEV-Schnittstelle, mit Lexware dakota pro oder mit dem Betriebsprüfer Export.

8. MOBILER ZUGRIFF

Mit dem integrierten Lexware mobile haben Sie via Smartphone, Tablet etc. auch von unterwegs Zugriff auf wichtige Daten.

9. SICHERE ONLINE-GESCHÄFTE

Eine standardisierte E-Shop-Schnittstelle speichert Artikeldaten in einem Web-Shop.

10. GEBALLTE KOMPETENZ

Im Lexware Service-Center stehen Ihnen umfassender Support und wertvolles Unternehmerwissen zur Verfügung.

11. AUSGEZEICHNETE LEISTUNG

Lexware financial office pro wurde mehrfach von renommierten Fachzeitschriften in Qualität und Leistung ausgezeichnet.

LEXWARE

MINI-GAMING-PC IM EIGENBAU

Dampfmaschine

RAM: 8 GByte DDR3-1600



Festplatte: 256-GByte-SSD



PCs haben im Wohnzimmer nichts zu suchen? Falsch. Unser kompakter Eigenbau-rechner dient am Fernseher als starke Alternative zu Spielekonsole und Multimedia-Zentrale. Er bootet wahlweise Windows 8.1 oder SteamOS. ■ KLAUS LÄNGER

Die neue Generation der Spielekonsolen von Sony und Microsoft hat sich optisch und technisch dem PC immer mehr angenähert. Mit einer PS4 oder der Xbox One kann man nicht nur spielen, sondern auch auf Multimedia-Inhalte und Internet-Dienste zugreifen.

Jedes moderne TV-Gerät verfügt über einen HDMI-Eingang und kann so auch als Monitor dienen. Warum sollte man dann nicht gleich einen PC im Wohnzimmer positionieren und am Fernseher anschließen? Als Antwort auf diese Frage haben wir eine Konfiguration für einen kompakten, leistungsfähigen und leisen Wohnzimmer-PC zusammengestellt, den Sie nachbauen können.

Mit einem Komponentenpreis von knapp 1000 Euro ist er zwar deutlich kostspieliger als eine Spielekonsole, dafür aber auch leistungsfähiger und vielseitiger. Spielen in

Full-HD-Auflösung ist hier jedenfalls kein Problem. Im Gegensatz zu den Konsolen hat man mit dem PC auch mehr Auswahl bei den Quellen für die Spiele: Wer es ganz komfortabel mag, der nutzt Steam oder andere Online-Dienste und besorgt sich seine Spiele einfach via Internet. Mit einem optischen Laufwerk kann man seine Spiele aber auch noch ganz traditionell von der Silberscheibe installieren und mit gebrauchten Spielen einige Euro sparen.

Mini-ITX-Komponenten als Basis

Die von uns gewünschte kompakte und wohnzimmerkonforme Bauform kann man nur erreichen, wenn man bei Gehäuse und Mainboard auf Mini-ITX-Komponenten zurückgreift. Beim Gehäuse haben wir uns für das Cooler Master Elite 130 entschieden. Bei Abmessungen von 240 x 207 x 399 mm bietet das günstige 45-Euro-Gehäuse Platz

für eine lange Grafikkarte und ein konventionelles ATX-Netzteil. Zudem steht ein 5-1/4-Zoll-Schacht zum Beispiel für den Einbau eines Blu-ray-Laufwerks bereit, und man bekommt zwei USB-3.0-Anschlüsse an der Gehäusefront für den Anschluss von Superspeed-Geräten, wie etwa externe Festplatten. Beim Netzteil haben wir uns für das günstige Cooler Master G550M entschieden: Es kostet im Handel 50 Euro. Ein Vorteil des 550-Watt-Netzteils ist das modulare Kabelmanagement bei den Versorgungskabeln für die Laufwerke. So behindern überflüssige Kabel nicht den Luftstrom im Inneren des Gehäuses.

Als passendes Mainboard für das kleine Gehäuse kommt das MSI Z87I Gaming AC zum Einsatz. Die nur 170 x 170 mm kleine Platine basiert auf dem Z87-Chipsatz von Intel und ist daher für leistungsfähige Core-Prozessoren ausgelegt. Auf dem Board ist ein WLAN-

Grafikkarte: GeForce GTX 760**Mainboard: Mini-ITX mit WLAN**

Adapter integriert, der bereits den 802.11ac-Standard für ein sehr schnelles Funknetz unterstützt. Mit seinen beiden externen Antennen und einem entsprechenden AC-Router als Gegenstelle kann das Board Daten mit bis zu theoretischen 867 Mbit/s empfangen und senden, nicht mehr weit vom GBit-LAN. Für den Anschluss an ein GBit-LAN steht ein Killer-E2200-GBit-LAN-Adapter mit besonders niedrigen Latenzen bereit. So macht man auch bei einem Ausflug zu einer LAN-Party eine gute Figur. Auch Bluetooth wird von dem 150-Euro-

Mainboard bereits unterstützt. Den Arbeitsspeicher dimensionieren wir großzügig mit acht GByte in Form von zwei Corsair-DDR3-1600-Modulen der Vengeance-Baureihe.

Günstiger Prozessor und starke GeForce-GTX-Grafikkarte

Da Gaming und Multimedia im Vordergrund stehen, haben wir uns beim Prozessor auf einen Intel Core i3-4330 entschieden. Der Dual-Core-Prozessor mit 3,5 GHz Taktfrequenz und Hyperthreading gehört zur aktuellen Haswell-Generation. Dafür, dass es dem Prozessor nicht zu warm ums Herz wird, sorgt die Wasserkühlung Seidon 120 von Cooler Master. Sie ist ein geschlossenes System und besteht aus einem Kühlkörper mit integrierter Pumpe und einem 120-Millimeter-Radiator, dessen Lüfter bei unserem Rechner gleichzeitig als Gehäuselüfter dient. Zudem bietet die Wasserkühlung auch genügend thermische Reserven für ein Übertakten des Prozessors.

Tipp: Vor dem Einbau des Mainboards ins Gehäuse muss erst die Backplate für die Wasserkühlung vorbereitet und montiert werden. Der Radiator der Wasserkühlung wird im Innern des Gehäuses hinter dem Gehäuselüfter montiert. Dafür wird erst der am Radiator montierte Lüfter abgeschraubt, dann die Befestigungsstopfen des Gehäuselüfters entfernt. Schließlich wird der Radiator von vorne mit den Schrauben des Radiatorlüfters fixiert.

Der von uns ausgewählte Intel Core i3-4330 ist mit 115 Euro relativ günstig, aber trotzdem schnell genug, um mit einer starken Grafikkarte wie der MSI GTX760 OC Twin Frozr mithalten zu können. Unter dem Kühler mit leisem Doppellüfter sitzen als Grafikchip ein Nvidia GTX 760 mit Kepler-Architektur und zwei GByte GDDR5-Speicher. In dem Nvidia-Chip übernehmen insgesamt 1152 Cuda-Cores die Rechenarbeit,



Einkaufszettel

Aus den folgenden Komponenten ist unser Mini-Gaming-PC aufgebaut:

Prozessor: Intel Core i3-4330	115 €
Mainboard: MSI Z87I Gaming AC	150 €
Speicher: 8 GByte Corsair DDR3-1600 Vengeance	90 €
Grafikkarte: MSI GTX760 OC Twin Frozr	230 €
SSD: Plextor PX-256M6S	120 €
Gehäuse: Cooler Master Elite 130	90 €
Wasserkühler: Cooler Master Seidon 120V	45 €
Netzteil: Cooler Master G550M	50 €
Summe	850 €

bei der MSI-Karte läuft er übertaktet mit bis zu 1,15 GHz im Boost-Modus. Die Karte ist mit 230 Euro die teuerste Einzelkomponente, aber in einem Gaming-PC ja auch entscheidend für das Spielevergnügen.

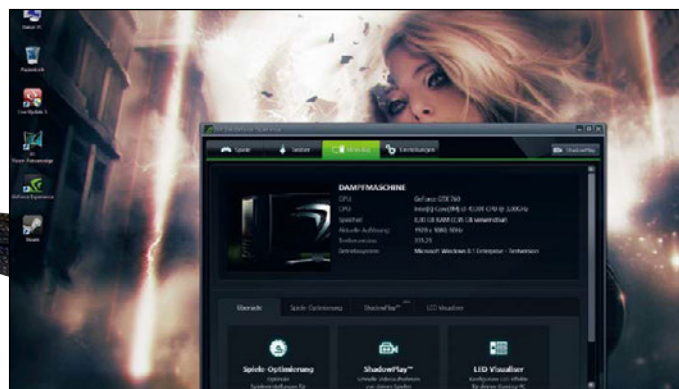
256-GByte-SSD als Massenspeicher

Als Massenspeicher für Betriebssystem und Spiele nutzen wir die neue Plextor-SSD PX-256M6S. Die 2,5-Zoll-SSD mit SATA-3-Interface bietet mit 256 GByte ausreichend Platz für Betriebssystem und Spiele, mit 120 Euro ist sie zudem recht günstig.

Den 5,25-Zoll-Laufwerkseinschub im Mini-ITX-Gehäuse haben wir bei unserem Beispielrechner nicht belegt. Er kann entweder ein optisches Laufwerk oder eine zusätzliche Festplatte belegen. Für die Installation von Spielen genügt ein günstiger DVD-Brenner für 18 Euro, wer den Rechner auch



Die Spannungsversorgung für die Laufwerke erfolgt beim Cooler-Master-Netzteil mit modularen Kabeln.



Der Intel Core i3-4330 ist schnell genug, um die GeForce-GTX-760-Grafikkarte nicht auszubremsen.

als 3D-Fähigen Blu-ray-Player einsetzen will, der greift zu einem Blu-ray-Combo-Drive für ca. 55 Euro. Und diejenigen, die Multimedia-Daten nur noch via Internet beziehen, können den Schacht mit einem Wechseleinschub für 3,5-Zoll-Festplatten bestücken. Wir haben hier mit dem günstigen Sharkoon SATA QuickPort gute Erfahrungen gemacht. Alternativ kann man in dem Gehäuse auch intern neben der SSD noch eine 3,5-Zoll-Festplatte unterbringen. Des Weiteren lassen sich natürlich auch externe Festplatten als zusätzlicher Datenspeicher nutzen, was bei der PS4 und bei der Xbox noch nicht bzw. nur eingeschränkt möglich ist. Bei unserem Rechner können externe HDDs mit beliebiger Größe einfach über USB 3.0 oder eSATA angeschlossen werden.

Windows 8.1 oder SteamOS?

Auch wenn viele Spieler wohl Windows 7 gerne die Treue halten würden, wir empfehlen als Betriebssystem Windows 8.1. Es ist moderner und schneller als Windows 7. Zudem ist das neue Windows auch für das Wohnzimmer besser geeignet. Mit einer kompakten drahtlosen Tastatur lässt sich der Windows-Startscreen gut bedienen, zudem gibt es inzwischen eine Menge netter Casual Games und Multimedia-Anwendungen als App. Ein Manko ist hingegen die fehlende Unterstützung für das Abspielen von Video-DVDs. Die bekommt man von Microsoft erst mit der kostenpflichtigen Media-Center-Erweiterung, die auch noch Windows 8 Professional voraussetzt. Die DVD-Wiedergabe kann man aber auch mit VLC schnell und kostenlos nachrüsten.

Mit den geeigneten Freeware-Tools kann man auch über Steam installierte Spiele über den Windows-Startscreen aufrufen oder andere Spiele mit attraktiveren Tiles ausstatten. Für die erste Aufgabe ist die App



Die Pumpe der Cooler-Master-Wasserkühlung bildet eine Einheit mit dem Kühlkörper auf dem Prozessor.

Steam Tile zuständig, sie ist im Windows Store zu finden. Einmal installiert legt sie für alles Spiele in der Steam-Bibliothek Live-Tiles an, die im Wechsel Artwork und den Spielefortschritt anzeigt. Auf herkömmliche Weise installierte Games oder auch andere Windows-Desktop-Programme kann OblyTile mit hübscheren Kacheln ausstatten. Das Tool steht auf der Seite forum.xda-developers.com/showthread.php?t=1899865 zum Download bereit.

Die Firma Valve hat sich mit Steam zum größten Online-Anbieter von Computerspielen gemausert. Mit SteamOS will die Firma nun auch gleich das darunterliegende Betriebssystem selbst zur Verfügung stellen. Der Grund dafür dürfte wohl primär darin liegen, dass sich Valve damit von Microsoft unabhängig machen will, der Valve-Chef Gabe Newell sieht wohl den Windows Store in Windows 8 als Bedrohung für das eigene Geschäftsmodell. Zudem wird gemunkelt, dass auch Valve in das lukrative Streaming-Geschäft mit Musik, Filmen und TV-Sendungen einsteigen will. Und dafür ist natürlich ein Wohnzimmerrechner ideal geeignet, auf dem nur das eigene Betriebssystem SteamOS läuft.



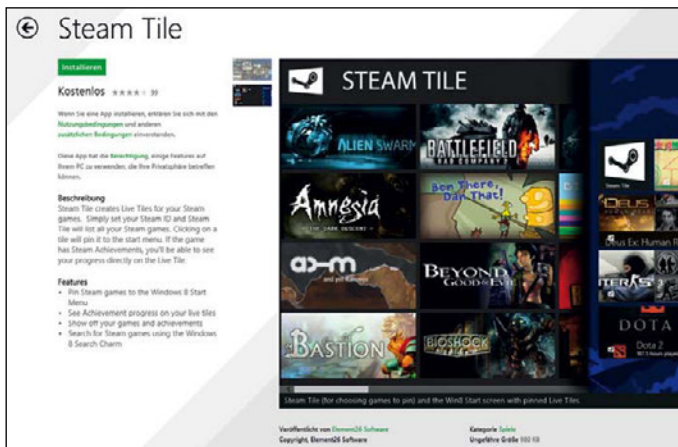
Den Radiator für die Wärmeabfuhr haben wir hinter dem frontalen Gehäuselüfter untergebracht.

Valve selbst wird keine Rechner mit vorinstalliertem SteamOS anbieten. Das sollen PC-Hersteller wie Alienware, Alternate, Gigabyte oder Zotac als Partner übernehmen. Das auf Debian-Linux basierende SteamOS befindet sich derzeit noch im Beta-Stadium, ebenso wie der von Valve entwickelte Game-Controller, den die Firma selbst verkaufen will.

Derzeit ist die Auswahl an Spielen für SteamOS, noch recht überschaubar. Neben vielen kleineren Indie-Titeln gibt es an bekannten Games nur die Half-Life-Serie, Portal 1 und 2 sowie Dota. Auch Metro: Last Light ist kürzlich für SteamOS erschienen. Allerdings sollen auch Spiele auf Basis der neuen Unreal Engine 4.1 unter dem Valve-Spiele-Linux laufen. Auch Crytec hat eine SteamOS-Unterstützung versprochen.

Alle anderen Games können per In-Home-Streaming via Netzwerk auf dem SteamOS-PC im Wohnzimmer landen. Allerdings benötigt man dafür einen zusätzlichen Gaming-PC unter Windows, auf dem die Spiele eigentlich laufen. Der SteamOS-Rechner übernimmt nur die Ausgabe und die Fernsteuerung der Windows-Maschine.

Wer SteamOS zusätzlich zu Windows ausprobieren will, der sollte schon bei der Installation von Windows 8.1 einen Teil der Plattenkapazität für das Spiele-Linux freigehalten. Wie das installiert wird, beschreiben wir auf der folgenden Seite.



Mit der Gratis-App Steam Tile lassen sich Spiele aus der Steam-Bibliothek auch per Kachel vom Windows-8-Startscreen aus starten.

So installieren Sie SteamOS parallel zu Windows

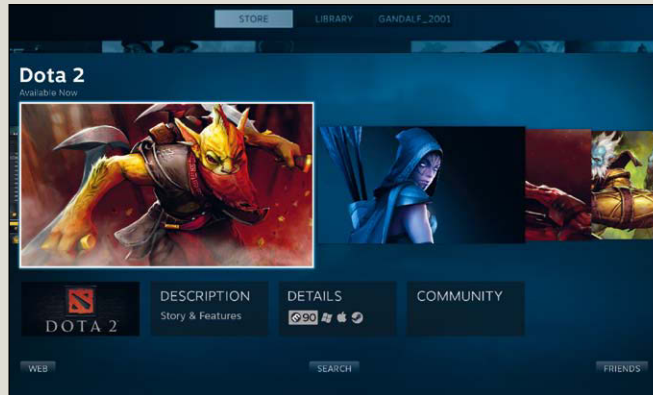
Die Spieleauswahl ist bei SteamOS im Vergleich zu Windows derzeit noch recht eingeschränkt. Da das Spiele-Linux sich zudem noch im Beta-Stadium befindet, ist es besser, ein Windows parallel zu installieren. Wir zeigen Ihnen, wie Sie dabei vorgehen.

■ Installationsmedium vorbereiten

Für die Installation von SteamOS auf einem Eigenbau-PC nutzt man besser nicht die SteamOS-Beta von Valve, sondern den als Community-Projekt entwickelten Ableger Stephenson's Rocket (**directhex.github.io/steamos-installer**). Diese SteamOS-Variante bietet eine bessere Hardware-Unterstützung als die SteamOS-Beta von Valve, und lässt sich vor allem einfacher parallel zu Windows installieren. Die ISO-Datei steht zum Download über das Bittorrent-Netzwerk bereit, mit den Open-Source-Tools Win32 Disk Imager (**sourceforge.net/projects/win32diskimager**) oder UNetbootin (**unetbootin.sourceforge.net**) kann man daraus eine bootfähige DVD oder einen USB-Boot-Stick generieren. Dieser sollte mindestens vier GByte Kapazität bieten.

■ Festplatte richtig partitionieren

Nach dem Start des Rechners mit der Installations-DVD oder dem USB-Stick erfolgt erst einmal die Auswahl von Sprache und Tastaturlayout. Dann kommt die Partitionierung der Festplatte an die Reihe. Hier muss man aufpassen, dass SteamOS nicht die komplette Platte für sich in Beschlag nimmt und das installierte Windows löscht. In dem Screen mit dem vorgeschlagenen Partitionierungsschema muss man unbedingt den Eintrag *Änderungen an den Partitionen rückgängig machen* wählen und mit *Enter* bestätigen. Dann erst werden die schon vorhandenen Windows-Partitionen angezeigt. Danach kann man damit beginnen, im Installer die nötigen Partitionen für Steam-OS anzulegen. Als Erstes eine primäre 10-GByte-Partition mit Ext4-Dateisystem, der Sie den Mount-Point „/“ für Root zuweisen. Danach folgen eine logische Ext4-Partition als Recovery-Bereich mit dem Mount Point „/boot/recovery“ und die 10 GByte große Swap-Partition. Den restlichen Platz nimmt schließlich eine weitere Ext4-Partition ein, der Sie den Mount Point „/home“ zuweisen. Hier landet dann auch die Spiele-Bibliothek. Ist das alles erledigt, kann man mit dem Kommando *Partitionierung beenden und Änderungen übernehmen* mit der Installation fortfahren.

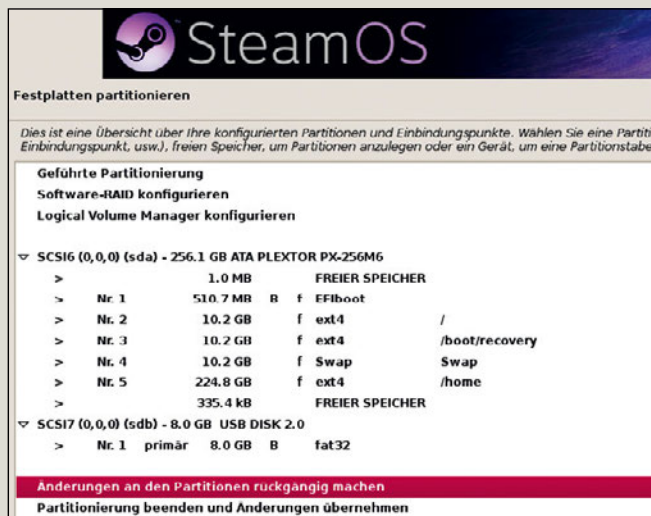


Die Oberfläche von SteamOS ist der auch für Windows bekannte Big Picture Mode.

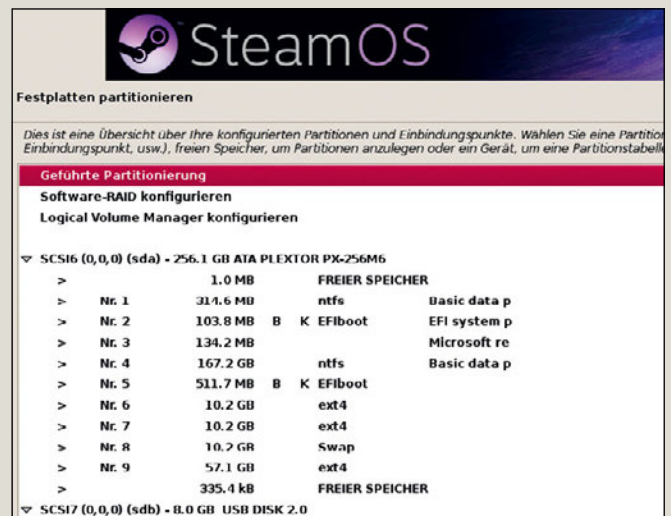
Der Bootloader GRUB, der die Wahl zwischen Windows und SteamOS erlaubt, wird automatisch installiert.

■ Basissystem und Steam installieren

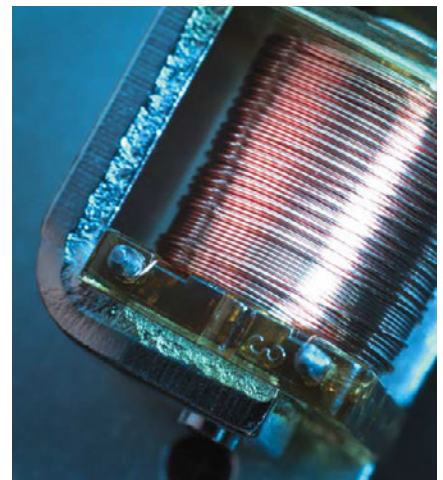
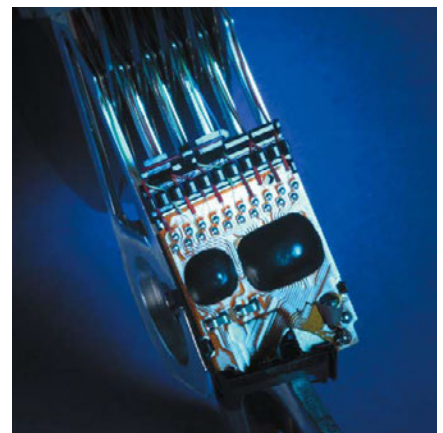
Als nächster Schritt wird das Debian-Basissystem installiert und anschließend der Rechner neu gestartet. Wählen Sie im GRUB-Bootloader SteamOS aus, das Linux-OS wird gestartet. Nach dem Start folgt die Installation des Steam-Clients. Anschließend loggen Sie sich mit Ihrem Steam-Account ein oder legen einen neuen an. Nach einem weiteren Neustart wird die Recovery-Partition mit Rettungsdaten befüllt, und der nächste Neustart ist fällig. Danach sind noch einige Einstellungen zu machen, und SteamOS ist einsatzfähig. Unter *Settings* aktivieren Sie den Gnome-Desktop für Linux-Programme.



Bei der Installation von SteamOS müssen Sie die Änderungen an den Partitionen rückgängig machen. Sonst wird Windows gelöscht.



Hier sieht man die Partitionen, die SteamOS auf einem UEFI-System benötigt. Die nötigen Mount Points sind noch nicht zugewiesen.



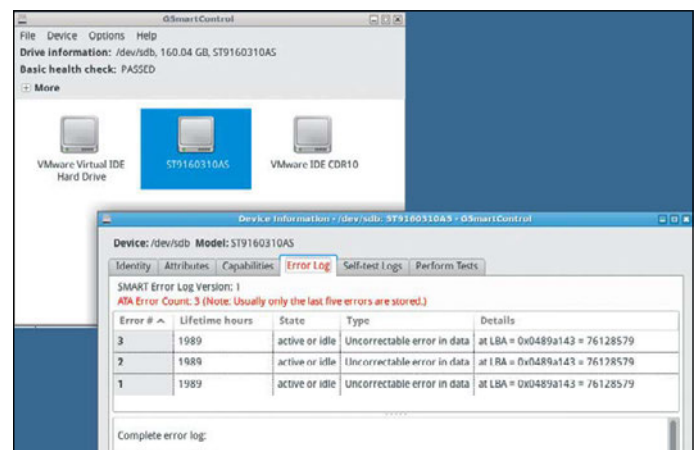
FESTPLATTEN VERWALTEN UND REPARIEREN

Plattentektonik

Wenn der PC jahrelang klaglos läuft, verliert der Anwender häufig das empfindlichste Verschleißteil aus den Augen: die Festplatte. Mit unserer exklusiven *PC Magazin Festplatten Toolbox* auf DVD finden Sie Fehler und retten Ihre Daten. ■ MATTIAS SCHLENKER

Das Supportende von Windows XP hat es ans Licht gebracht: Viele unserer Leser stießen beim Auslesen ihrer Festplatten als Vorbereitung zur Umwandlung in virtuelle Maschinen auf defekte Sektoren. Teils mit eher glimpflichen Folgen und sehr geringen Datenverlusten, teils sortierte die interne Fehlerkorrekturroutine der Platte Blöcke so um, dass immer mehr Defekte zu Tage traten. Ist eine Festplatte beschädigt, geht oft unweigerlich ein – mal kleinerer, mal größerer – Teil der Daten verloren. Sie sollten deshalb jetzt sofort zur *PC Magazin Festplatten Toolbox* (nur auf DVD) greifen: Im Idealfall stellen Sie fest, dass die Kenn-

**Schnell erkannt:
GSmartControl zeigt
Fehler in einem eigenen
Reiter – hier liegt das
Fehlerdatum aber
besorgniserregend
lang zurück.**



werte Ihrer Festplatten sich innerhalb der Gutwerte befinden. Sind erste Anzeichen eines baldigen Defektes feststellbar, hilft die Toolbox beim komfortablen Kopieren auf ein neues Laufwerk und bei der anschließenden Anpassung der Partitionierung. Weist eine Festplatte bereits starke Defekte auf, helfen die integrierten Tools zu retten, was zu retten ist – das kann schon einmal übers Wochenende dauern, meist jedoch mit guten Ergebnissen.

Der Gesundheitscheck: So prüfen Sie Ihre Festplatte

Moderne Festplatten besitzen ein Protokoll, in dem viele Daten zur Benutzung und dem Gesundheitszustand einer Platte abgelegt werden. Der hierfür verwendete Standard hört auf den Namen SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology). Bei den meisten Festplatten, die in PCs oder externe Gehäuse eingebaut werden, ist SMART aktiv, allerdings ist häufig im BIOS das „Durchreichen“ der SMART-Werte von der Festplatte zum Betriebssystem abgeschaltet. Aus diesem Grund sollte Ihr erster Blick beim Start der Toolbox dem BIOS-Setup gelten, wo Sie sicherstellen, dass SMART aktiviert ist. Danach rufen Sie das Programm *GSmartControl* auf, welches sich unter *Weitere Wartungswerkzeuge* -> *Platte testen* verbirgt. In diesem Werkzeug könnten Sie bereits die Gesundheitsdaten Ihrer Platte auslesen. Tun Sie dies, falls bereits Plattenprobleme auftraten. Sind bislang keine Auffälligkeiten wie Instabilitäten oder unvermutet beschädigte Dateisysteme aufgetreten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Platte, und stoßen Sie einen langen Selbsttest (im Reiter *Perform Tests*) an. Der wird je nach Plattenmodell, Geschwindigkeit und Alter zwischen 30 Minuten und zwölf Stunden dauern. Beim „langen“ Schnelltest werden alle Sektoren gelesen und die Festplatte zudem auf Datenübertragung und mechanische Eigenschaften (Zeit, um Drehzahl zu erreichen) geprüft.

Analyse: Das bedeuten die Ergebnisse der Prüfung

Die Ergebnisse finden Sie in den Reitern *Error-Log/Self-Test-Logs* und insbesondere in der Protokolltabelle (*Attributes*). Für viele Parameter enthält die Tabelle Soll-Werte, sodass Sie bereits abschätzen können, ob eine Platte, deren *Spinup-Time* sich erhöht hat, sich bald mit einem mechanischen Defekt verabschieden wird. Vorsicht sollten Sie übrigens walten lassen, wenn die Zahl

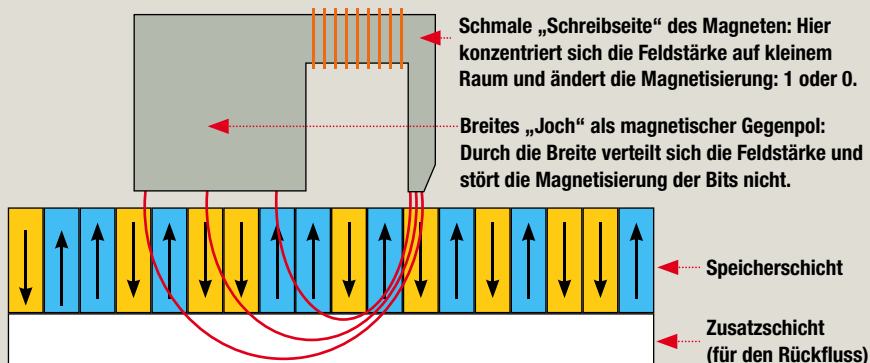
Löschen Sie Ihre Festplatte sicher

Wenn Sie einen Rechner verkaufen oder wegwerfen, sollten Sie die Platte nachhaltig von Daten bereinigen – wir zeigen, wie es richtig geht.

■ Zum Überschreiben müssen es keine Werkzeuge sein, die siebenmal mit Zufallsbytes überschreiben, wie es einige US-Militärstandards aus den 1980er voraussetzen, als die Magnetisierungsstrukturen noch viel größer waren. Bei Platten mit echter senkrechter Magnetisierung, wie sie seit ein paar Jahren Jahren Standard sind, lassen sich selbst mit dem Magnetmikroskop nur noch einzelne Bits rekonstruieren. Als Faustregel gilt daher, dass einmaliges Überschreiben mit Zufallsbytes gefolgt von Nullbytes bei seit ca. 1995 verbauter Hardware immer genügt. Bei Platten, die weniger als zehn Jahre alt sind, reicht einmal. Auch SSDs sollten vor der Weitergabe überschrie-

ben werden, aber nur einmal. Häufiger deshalb nicht, weil es die Lebensdauer verringern würde. Andererseits muss es sein, weil einige Controller für Debugging und Forensik undokumentierte Befehle aufweisen, die den Zugriff auf die letzten Inhalte von als unbelegt markierten Speicherzellen zulassen. Und damit wären wir schon bei *SSD Trim*: Dieser Befehl markiert Speicherbereiche, die nur Nullbytes enthalten, als unbelegt, was für eine deutliche Leistungssteigerung sorgt. Bei einer frisch überschriebenen Platte sollten daher alle Blöcke als unbelegt markiert werden, was unser Werkzeug *Festplatte löschen* bei Erkennung einer SSD automatisch erledigt.

Sicheres Löschen durch einmaliges Überschreiben



Beim modernen „Perpendicular Recording“ schreibt ein starkes, sehr fokussiertes Magnetfeld die Daten, wobei die einzelnen Bits senkrecht zur Plattenoberfläche stehen. Durch die Fokussierung liegen die Datenstrukturen sehr eng beieinander. Als Folge ist es im Gegensatz zu früher kaum mehr möglich, per Magnetmikroskop auf vorherige Magnetisierungen zu schließen und alte, bereits überschriebene Daten wiederherzustellen. Zum sicheren Löschen reicht daher einfaches Überschreiben.

Device Information - /dev/sdb: ST9160310AS - GSmartControl									
Device: /dev/sdb Model: ST9160310AS									
Identity Attributes Capabilities Error Log Self-test Logs Perform Tests									
SMART Attributes Data Structure revision number: 10									
ID	Name	Failed	Norm-ed value	Worst	Threshold	Raw value	Type	Updated	Flag
1	Raw Read Error Rate	never	117	99	6	148062926	pre-failure	continuously	0x000f
3	Spin-Up Time	never	98	98	0	0	pre-failure	continuously	0x0000
4	Start / Stop Count	never	99	99	20	1327	old age	continuously	0x0032
5	Reallocated Sector Count	never	100	100	36	0	pre-failure	continuously	0x0033
7	Seek Error Rate	never	78	60	30	67045272	pre-failure	continuously	0x000f
9	Power-On Time	never	97	97	0	3258	old age	continuously	0x0032
10	Spin-Up Retry Count	never	100	100	97	0	pre-failure	continuously	0x0013
12	Power Cycle Count	never	99	99	20	1324	old age	continuously	0x0032
184	End to End Error	never	100	100	99	0	old age	continuously	0x0032
187	Reported Uncorrectable	never	97	97	0	3	old age	continuously	0x0032
188	Command Timeout	never	100	99	0	4295032876	old age	continuously	0x0032
189	High Fly Writes	never	100	100	0	0	old age	continuously	0x003a
190	Airflow Temperature	never	74	47	45	26 (Min/Max 22/34)	old age	continuously	0x0022
191	G-Sense Error Rate	never	100	100	0	41	old age	continuously	0x0032

Achten sollten Sie vor allem auf *Reallocated Sector Count* und *Pending Sector Count* – wichtige Anzeichen für Alterserscheinungen.

```

Terminal - root@lesslinux:/home/surfer
Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Reiter Hilfe

root@lesslinux:/home/surfer
# ddrescue /dev/sdb /media/disk/sda1/sdb.dd /media/disk/sda1/sdb.log

GNU ddrescue 1.17
Press Ctrl-C to interrupt
rescued: 134021 kB, errs: 0 B, current rate: 27525 kB/s
ipos: 134021 kB, errors: 0, average rate: 22336 kB/s
opos: 134021 kB, time since last successful read: 0 s
Copying non-tried blocks...

```

ddrescue kopiert eine beschädigte Festplatte blockweise auf ein anderes Medium – fehlerhafte Sektoren werden mehrfach ausgelesen oder ignoriert.

```

Terminal - root@lesslinux:/home/surfer
Datei Bearbeiten Ansicht Terminal Reiter Hilfe

root@lesslinux:/home/surfer
# dc3dd tpat='Hallo Welt!' wipe=/dev/sda5

dc3dd 7.1.614 started at 2014-05-09 09:25:50 +0000
compiled options:
command line: dc3dd tpat=Hallo Welt! wipe=/dev/sda5
device size: 2097152 sectors (probed)
sector size: 512 bytes (probed)
073741824 bytes (1 G) copied (100%), 5,54433 s, 185 M/s

```

Ideal für ältere Platten: **dc3dd** überschreibt Platten mit Mustern und hilft so, US-Militärstandards zur Plattenlöschung zu erfüllen.

neu allozierter (= für die Nutzung reservierter) Sektoren größer als null ist: Dann wurden beschädigte Bereiche von der Platte selbst als defekt markiert und später wieder freigegeben.

Gelegentlich handelt es sich um falschen Alarm, und alle nicht idealen Bereiche wurden in den ersten Betriebsstunden erkannt – meist kündigen neu alloziierte Sektoren aber vom baldigen Ende einer Platte. Gleiches gilt übrigens auch bei allen Fehlerarten, die als *Uncorrectable* markiert sind. Höchste Vorsicht ist auch geboten, wenn *Current Pending Sector* anzeigt, dass ganz aktuell Sektoren zur Neuallozierung anstehen. Vor allem ein Zeichen für schlechte Kabel oder Probleme mit dem Controller ist *UDMA CRC Error Count*. Und wussten

Sie schon, dass Sie mit *Power On Hours* die bisherige Nutzungsdauer einer Platte ermitteln können? Diese sollte bei Neuware lediglich einige Stunden betragen – höhere Werte deuten auf sogenannte Refurbished-Platten hin, die zwar meist geprüft und gelöscht wurden, aber in der Regel nicht mehr die Lebensdauer von Neuware aufweisen.

Fehler erkannt – Fehler gebannt? Was Sie im Ernstfall tun sollten

Sind Plattenprobleme evident, sollten Sie besser heute als morgen auf eine neue Platte umziehen – Profis lassen den Rechner mit der defekten Platte in solchen Fällen sogar laufen und fahren ihn nicht vollständig herunter. Denn die Erfahrung gerade bei lange durchlaufenden Servern zeigt, dass

so manche Platte mit beschädigten Lagern nach dem vollständigen Auskühlen nicht mehr anläuft. Im Idealfall starten Sie den PC vom Notfall-System und schließen die neue Festplatte, die als Ziel dient, über einen für ca. 20 Euro erhältlichen USB-SATA-Adapter an den PC an. Als drittes Laufwerk schließen Sie einen USB-Stick an.

Um die Daten der alten Platte auf die neue zu kopieren, öffnen Sie eine Rootshell, die Sie im Startmenü finden. In dieser „Eingabeaufforderung“ geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
ddrescue /dev/sda /dev/sdb /media/disk/sdc1/rescue.log
```

Dabei sind *sda* und *sdb* die Namen der Festplatte. Das kann unter Umständen variieren.

Achtung: Die interne Platte ist in der Regel in Linux-Notation */dev/sda*, die neue externe Platte */dev/sdb* und der USB-Stick */dev/sdc*. Der USB-Stick wird nun über den Laufwerksmanager eingebunden, er erscheint meist im Ordner */media/disk/sdc1*. Mussten Sie beide Platten intern anschließen, ist nicht immer klar, ob die alte oder die neue */dev/sda* ist, in diesem Fall schafft der Blick ins Partitionierungstool *GParted* Gewissheit: Fabrikneue Platten weisen in der Regel keine Partitionen auf.

Stimmt alles, kopiert *ddrescue* nun den Inhalt der alten Platte blockweise auf die neue. Dabei werden auch vermeintlich unbelegte Blöcke kopiert, was bei möglicherweise erforderlichen Dateisystemchecks später hilft, sonst verlorene Daten wiederherzustellen. Stößt *ddrescue* auf beschädigte Blöcke, überspringt es diese und macht mit dem nächsten problemlos lesbaren Block weiter. Im zweiten Durchlauf probiert *ddrescue* mehrfach, beschädigte Blöcke erneut zu lesen, häufig mit Erfolg, aber leider enorm langsam. An dieser Stelle kommt das auf USB gespeicherte Logfile ins Spiel: In diesem notiert *ddrescue* die aktuelle Aktion und Position: Stürzt der Rechner ab, können Sie *ddrescue* nahtlos weiterma-

Die Funktionen der PC Magazin Festplatten Toolbox

Die folgenden 18 Tools können Sie von der Nutzeroberfläche aus abrufen.

Name	Funktion
dc3dd	Festplattenlöschtool nach US Militärstandard (für ältere Platten)
dd	Kopiert Inhalte eines Blockgeräts oder einer Datei bitweise auf ein anderes Blockgerät oder eine Datei
ddrescue	Kommandozeilenwerkzeug zum Klonen beschädigter Platten
fdisk	Partitioniertool (MBR) für die Kommandozeile
Gparted	Grafisches Partitionierungstool
gsmartcontrol	Grafisches Frontend zu smartctl
hdparm	SATA-/IDE-Befehle direkt senden, verändert Power- oder Akustikmanagement, gibt Zugriff auf Verwaltungsinformationen
mkfs.XYZ	Kommandozeilentool, erstellt ein Dateisystem des Typs XYZ
nfscione	Kopiert belegte Blöcke eines NTFS-Dateisystems in eine Datei oder auf eine andere Partition
ntfsresize	Streckt oder staucht ein NTFS-Dateisystem
parted	Partitionierungstool (GPT und MBR) für die Kommandozeile
PartImage	Erstellt Images der meisten gängigen Dateisysteme
photorec	Rettet Daten von defekten oder teilweise gelöschten Festplatten und Images
Platte klonen	Grafisches Tool zum Klonen unbeschädigter Platten
smartctl	Auslesen aller SMART-Parameter, Start von Tests auf der Kommandozeile
testdisk	Findet Partitionen bei beschädigter Partitionstabelle
vshadowinfo/ vshadowmount	Zeigt Informationen über, bzw. erlaubt Zugriff auf Windows Snapshots
wimlib	Zugriff auf Image-Dateien im WIM-Format, Erzeugung solcher Images

chen lassen. Sollte keine passende Zielplatte bereitstehen, können Sie mit *ddrescue* auch ein Image als Datei erstellen. Das wird natürlich so groß wie die Ausgangsplatte und sollte daher auf einer NTFS- oder Linux-Partition erstellt werden – FAT32 kann nicht mit vier Gigabyte großen oder größeren Dateien umgehen:

```
ddrescue /dev/sda /media/dsik/sdb1/sda.  
dd /media/disk/sdb1/rescue.log
```

Ist die neue Zielplatte gekauft, verwenden Sie das althergebrachte *dd*, um das Image auf den neuen Datenträger zu transferieren:

```
dd if=/media/disk/sdb1/sda.dd of=/dev/  
sda
```

Mehr Platz auf der neuen Platte: So benutzen Sie GParted

Ist der Umzug erledigt, geht es an die Verteilung des freien Platzes, schließlich ist die neu erworbene Platte in der Regel größer als die alte. Bei der Änderung der Zuteilung hilft das Partitionierungstool GParted, welches als grafisches Frontend zu verschiedenen Linux-Kommandozeilentools arbeitet und als äußerst robust gilt. Wie viel Einfluss Sie auf die Partitionierung nehmen können, hängt in erster Linie vom Format der Partitionstabelle ab: Das Format MBR wurde vor rund dreißig Jahren eingeführt, als eine 20-MByte-Festplatte schuhschachtelgroß war, seinerzeit waren vier Partitionen vorgesehen, was mit erweiterten Partitionen trickreich ausgedehnt wurde. Seine Grenze hat das Format bei zwei Terabyte erreicht. Größere Platten sollten keinesfalls mit MBR versehen werden. Der Nachfolger GPT, der bis zu 128 Partitionen zulässt, wird von Apple seit Einführung der Intel-Macs genutzt, Windows erkennt es ab Vista. Windows 7 kann mit einigen Tricks davon booten. Und Windows 8 führt es als Standard-Partitionierungsschema ein. Ein mit Windows 7 oder früher ausgelieferter PC verwendet demnach immer MBR, ein PC mit Windows 8 64 Bit immer GPT. Nicht immer klar sind PCs vom Computer-Schrauber an der Ecke, die mit Windows 8 ausgeliefert wurden, die oft aus Unachtsamkeit oder Unkenntnis MBR nutzen.

Mit Gparted können Sie Partitionen verschieben und am Ende strecken. Keinesfalls anfassen sollten Sie bei PCs, die eine MBR-Partition verwenden, die Anfänge der Windows-Systempartition und gegebenenfalls der kleinen, dieser vorausgehenden Partition *System-reserviert*. In vielen Fällen sind Partitionen auch so unglücklich angeordnet, dass zunächst keine neue an-

**Mit dem GUI-Frontend
Sicher löschen im
Startmenü löschen Sie
Festplatten und SSDs
komfortabel.**



gelegt werden kann – löschen Sie in solch einem Fall auch mal eine Recovery-Partition.

Einfacher geht es bei Computern, die über eine GPT verfügen: Die Firmware erkennt Bootpartition und -loader nicht anhand irgendwelcher hart kodierter Adressen, sondern anhand einer mit dem Bootflag versehenen FAT-Partition. Und da keine geschachtelten erweiterten Partitionen existieren, können im freien Platz am Ende der Platte beinahe beliebig viele neue Partitionen angelegt werden. In beiden Fällen – BIOS und GPT – lohnt sich übrigens ein Blick auf die versteckten Partitionen, meist finden Sie zwei: eine mit Treibern und eine, mit welcher der Auslieferungszustand des Rechners wiederhergestellt werden kann. Die Treiber lohnt es sich für eine Neuinstallation zu kopieren, die Restore- oder Recovery-Partition können Sie löschen, sofern Sie über eine Windows-Setup-DVD verfügen.

Wohin mit der alten Platte?

Weist eine Festplatte bereits massive Defekte auf, schlägt sogar eine Löschung fehl, perfiderweise lassen sich solche Platten teilweise noch mit dem oben erwähnten *ddrescue* auslesen. Da solch eine Platte weder wirtschaftlich zu verwerten wäre, noch dazu taugt, mal ein paar Filme an Freunde weiterzugeben, empfehlen wir die Zerstörung: Öffnen Sie die Platte mit einem Torx-Schraubendreher und entnehmen Sie die Platters, die Magnetscheiben – einmal in einer staubigen Umgebung ließen sich nur noch mit Geheimdienstmethoden Daten entlocken. Um ganz auf Nummer sicher zu gehen, können Sie die Platters auch zerkratzen. Nebenbei hält die Platte ein oder zwei enorm starke Neodym-Magnete bereit. Eine Platte mit leichten Beschädigungen überschreiben Sie. Auch hierfür hält die Toolbox mit *Festplatte löschen* ein Tool bereit, das komfortabel zu nutzen ist (siehe Kasten).

whs

Vier Terabyte und MBR – das verträgt sich nicht

Eine neuere Festplatte in einen alten Rechner zu verbauen, führt oft zu Problemen.

■ Macht die Zwei-Terabyte-Platte des Desktop-PCs langsam schlapp, ist die Versuchung groß, auf Platten mit drei oder vier Terabyte umzusteigen. Theoretisch ginge das, doch in der Praxis lauern Tücken: Die Adressierung des MBR kann bei Verwendung von 512-Byte-Sektoren maximal zwei Terabyte ansprechen. Bei Platten mit größeren Sektoren stolpern meist das BIOS oder der Bootloader, der 512-Byte-Sektoren erwartet. Administratoren von Servern verwenden schonmal große Festplatten mit 512-Byte-Sektoren und erstellen eine hybride Partitionstabelle, die dem BIOS über eine MBR-Partitionstabelle eine kleinere Platte mit den zum Start nötigen Partitionen vortäuscht. Eine weitere GPT-Partitionstabelle deckt dann die gesamte Platte ab und gibt nach dem Boot Zugriff auf die restlichen Partitionen. Linux-Cracks arbeiten mit einer

GPT-Partitionstabelle, einer Bootpartition innerhalb der ersten zwei Terabyte und einem sogenannten *Compact MBR*.

Wer sich Abende langen Frust ersparen will, sollte auf einem Rechner, der BIOS als alleinige Bootmethode beherrscht, Platten über zwei Terabyte nicht als Bootlaufwerk einsetzen – gegen die Verwendung als reine Datenplatte spricht nichts. Allerdings beherrschen viele seit ca. 2010 verkaufte Rechner das modernere UEFI, welches via GPT von großen Festplatten booten kann.

Gibt es im BIOS-Setup Hinweise auf UEFI-Unterstützung, können Sie dieses verwenden, um von der Vier-Terabyte-Platte zu booten. Hierfür reicht allerdings klonen mit *ddrescue* nicht – das System (Windows 7 oder höher in der 64-Bit-Variante) muss auf einer mit GPT versehenen Platte neu installiert werden.

HDD UND SSD

Speicherzukunft

Neue Technologien versprechen einen massiven Kapazitätssprung bei Festplatten und deutlich schnellere und größere SSDs. Wir stellen die wichtigsten Forschungstrends vor. ■ KLAUS LÄNGER



Eine Zeitlang hat es so ausgesehen, dass ein technischer Fortschritt bei Massenspeichern nur noch bei SSDs stattfindet, die immer wieder etwas schneller und etwas größer werden. Nun stehen aber neue Technologien vor der Marktreife, die einen Kapazitätssprung bei herkömmlichen mechanischen Festplatten und bei SSDs versprechen. Zudem steht auch ein Interface-Standard am Start, der eine schnellere Anbindung von SSDs ermöglicht.

Eine höhere Kapazität bei herkömmlichen Festplatten mit rotierenden Magnetscheiben als Datenspeicher ist vor allem nötig, da der Bedarf in den Rechenzentren nach mehr Speicherkapazität für Cloud-Anwendungen oder Video-Streaming-Dienste immer mehr wächst. Und der ist nur mit herkömmlichen HDDs einigermaßen günstig zu decken, SSDs sind für die benötigten Petabyte an Kapazität noch viel zu teuer, sie werden nur bei bestimmten Serveranwendungen als schneller Puffer für Daten genutzt, die oft oder besonders schnell verfügbar sein müssen.

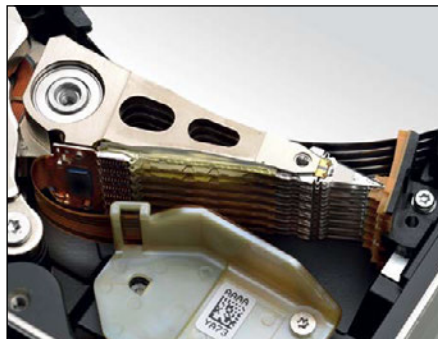
Bei HDDs sah es schon so aus, als ob das Kapazitätswachstum mit vier Terabyte am Ende angekommen sei. Zwischen der ersten Terabyte-HDD 2007 und vier Terabyte

2011 ging es noch Schlag auf Schlag. Ende 2013 gelang immerhin der Sprung auf sechs Terabyte. Western Digital hat mit der Hitachi Ultrastar He6 die erste HDD mit dieser Kapazität vorgestellt. Die sieben Magnetscheiben rotieren hier in einem mit Helium gefüllten Gehäuse, um eine niedrigere „Flughöhe“ der Schreib-Lese-Köpfe möglich zu machen. Seagate hat mit der brandneuen Enterprise Capacity 3.5 HDD v4 die sechs TByte Kapazität ohne Heliumfüllung geschafft und wohl auch noch mit dem bei HDDs heute gebräuchlichen Perpendicular Magnetic Recording (PMR) als Aufzeichnungsverfahren, obgleich sie sich

hier bedeckt halten. Für einen weiteren Kapazitätssprung sind aber neue Aufzeichnungstechnologien notwendig, mit denen eine höhere Datendichte auf den Magnetscheiben möglich ist. Denn, noch mehr Magnetscheiben bekommt man in 3,5-Zoll-Gehäusen mit der heute üblichen Bauhöhe von 26,1 Millimetern kaum mehr unter.

Überlappende Spuren: Shingled Magnetic Recording

Der erste Kandidat unter den weiterentwickelten Aufzeichnungsverfahren ist das Shingled Magnetic Recording (SMR). Hier wird der Abstand zwischen den auf den Platten konzentrisch angeordneten Datenspur so weit verkleinert, dass sie sich wie Dachschildeln – englisch Shingle – sogar teilweise überdecken. So bekommt man mehr Spuren auf der Magnetscheibe unter, das erhöht die Kapazität. Die sich überlappenden Spuren können aber trotzdem noch gelesen werden, da das Leseelement bei heute üblichen Schreib-Lese-Köpfen kleiner als das Schreibelement ist. Problematisch wird es aber beim Schreiben, da ja hier durch das größere Schreibelement auch ein Teil der nebenliegenden Spur überschrieben wird. Daher werden die Daten in so-



Die sechs TByte sind in der heliumgefüllten Hitachi Ultrastar He6 auf sieben Plattern untergebracht.

Entwicklung der Festplatten-Technologie seit 1956



1956 IBM 350

Die erste Festplatte: 3,75 MByte und die Größe einer Industriewaschmaschine. Preis: 650 US\$ im Monat.



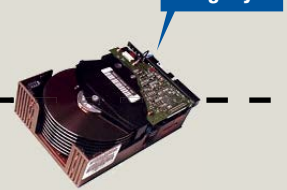
1973 IBM 3340

Gekapseltes Laufwerksgehäuse. Wird auch als „Winchester“ bezeichnet. Kapazität 2 x 30 MByte.



1980 Seagate ST506

Die Festplatten werden kleiner: 5,25 Zoll mit einer Kapazität von 5 MByte. Der Preis lag bei 1200 US\$



1991 IBM 0663 Corsair

Mit magnetoresistiven (MR) Köpfen wird die Gigabyte-Grenze durchbrochen. 3,5-Zoll mit SCSI-Interface.

genannten Bändern organisiert. Ein Band besteht aus mehreren sich überlappenden Spuren, die Bänder selbst überlappen sich nicht. So muss beim Speichern von Daten immer nur ein Band neu geschrieben werden und nicht die komplette Platte. Die Schreibperformance sinkt dadurch natürlich drastisch, daher sollen ähnliche Verfahren wie bei SSDs, wo ja auch blockweise geschrieben wird, den Effekt mindern. Daneben wird auch mit speziellen Dateisystemen für SMR-Platten experimentiert.

SMR-Platten eignen sich also gut für das Archivieren von Daten, für Anwendungen mit häufigen Schreibzugriffen sind sie aber wenig geeignet. Die Kapazität soll bei 1,25 TByte pro Platter starten, soll aber später noch zulegen. Die ersten Modelle mit SMR-Technik sollen noch dieses Jahr auf den Markt kommen.

Heiße Sache: Heat-Assisted Magnetic Recording

Ein im wahrsten Sinne heißer Kandidat für einen größeren Kapazitätssprung bei mechanischen Festplatten ist das Heat-Assisted Magnetic Recording (HAMR). Das Problem bei herkömmlichen Festplatten ist, dass sich die magnetischen Domänen, also die Bereiche, in denen die Daten auf der Plattenoberfläche gespeichert werden, nicht noch weiter verkleinern lassen, ohne dass sich deren magnetische Eigenschaften ändern. Sie wechseln dann bei einer bestimmten Temperatur aus dem ferromagnetischen in den superparamagnetischen Zustand und können so ihre Magnetisierung spontan verlieren. Es gibt zwar thermisch stabilere Materialien für die Magnetbeschichtung, bei denen dieser Effekt später auftritt und die damit kleinere magnetische Domänen zulassen. Für sie sind aber höhere Feldstärken beim Schreiben nötig, die ein

So funktioniert Shingled Magnetic Recording (SMR)

Üblicher Schreib- bzw. Lesevorgang bei herkömmlichen Festplatten



Schreiben und Lesen mit SMR



Heute übliche Festplatten lesen und zeichnen die Daten in nebeneinander liegenden Spuren auf, so wie wir dies vereinfacht in unserer Grafik oben dargestellt haben. Mit dieser Technologie sind die Hersteller von Festplatten aber an die maximale Speicherkapazität gestoßen.

Shingled Magnetic Recording (SMR) arbeitet mit Spuren, die sich überlappen. Seagate hat diese Technik entwickelt und gewinnt damit

nochmals 25 Prozent mehr an Kapazität. Der Trick bei der Überlappung: Spuren können deshalb noch gelesen werden, weil der Lesekopf schmaler ist. Der Schreibkopf bleibt aber gleich groß wie vorher, da die Zustandsänderung der Magnetisierung beim Schreiben aufwendiger ist als das Lesen des Magnetzustands. Der Schreibkopf schreibt so auf einer Gruppe überlappender Spuren. Das macht die Schreibgeschwindigkeit langsamer.

normaler Schreibkopf nicht mehr liefern kann. Beim Heat-Assisted Magnetic Recording wird die magnetische Beschichtung aus einem solchen Material durch einen winzigen Laser im Schreibkopf vor dem Schreiben kurzzeitig erhitzt, was die nötige Feldstärke für das Ummagnetisieren der magnetischen Domäne vermindert.

Seagate, TDK und Western Digital haben im vergangenen Jahr funktionsfähige Prototypen mit HAMR gezeigt. Aber bis zur Serienreife kann es noch dauern. Denn die neue Technik hat noch Probleme. Eines davon

ist das Abführen der Wärme des Lasers, ein anderes das Verdampfen des notwendigen Schmiermittels auf der Plattenoberfläche. Seagate will das durch Nanokohlenstoffröhrchen lösen, die als Schmiermittelreservoir dienen.

Nanotechnologie: Bit Patterned Media

Einen noch größeren Schub in der Plattenkapazität verspricht Bit Patterned Media (BPM), es soll 3,5-Zoll-HDDs mit mehr als 30 Terabyte ermöglichen. Bei diesem Verfahren sollen magnetische Nanopartikel mit



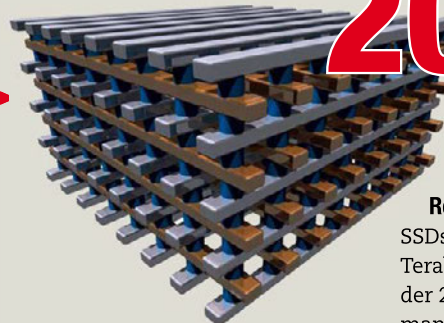
1995 M-Systems DiskOnChip

Die erste SSD auf Flash-Basis. M-Systems entwickelte auch das erste Dateisystem für Flash-Speicher.



1997 Hitachi Deskstar 7K1000

Die Hitachi-Platte – die Firma hatte die IBM-HDDs übernommen. Die Platte überspringt die Ein-Terabyte-Grenze.



ReRAM

SSDs mit mehreren Terabyte Kapazität und der 20-fachen Performance heutiger SSDs.

2018

Schnittstellenevolution

SATA Express und NVMe sollen für schnellere SSDs sorgen.

■ NVMe statt AHCI

Bisher werden auch SSDs über das Advanced Host Controller Interface (AHCI) angesprochen. Dieses für mechanische Festplatten entwickelte Protokoll ist aber für die immer schnelleren SSDs zum Hemmschuh geworden. Speziell für SSDs gemacht ist dagegen NVMe Express (Non-Volatile Memory Host Controller Interface), das seit einigen Jahren von einer Arbeitsgruppe von 90 Firmen entwickelt wird, darunter auch Schwergewichte der Branche wie Intel, Samsung, Seagate, LSI oder Micron. Mittels NVMe können deutlich mehr Kommandos parallel übertragen werden, das Protokoll nutzt dabei auch die Tatsache, dass moderne Rechner über mehrere CPU-Cores verfügen. Als mechanisches Interface können neben PCI Express auch SATA Express und M.2 dienen.

■ SATA-Express und M.2



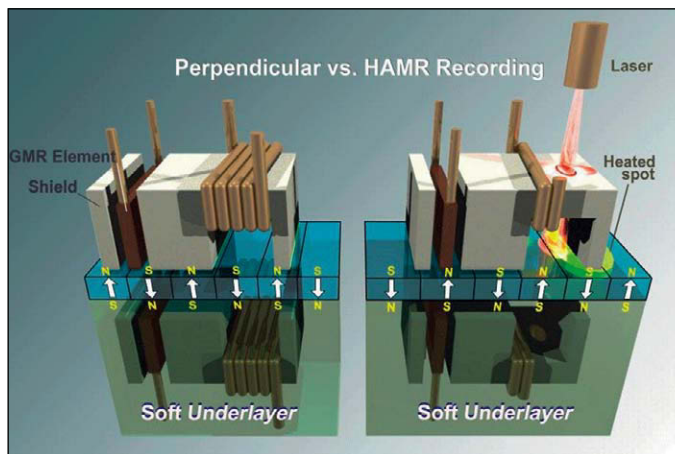
Die SATA-Express-Schnittstelle mit zwei PCIe-Lanes ist auch kompatibel zu SATA-Drives.

Der SATA-Express-Anschluss ist abwärtskompatibel zu SATA. Er enthält aber zusätzlich zwei PCI-Express-Lanes. Neben NVMe Express kann auch weiterhin AHCI als Übertragungsprotokoll genutzt werden.

Der M.2-Steckplatz wird als Nachfolger von mSATA sowohl in Mobilgeräten als auch auf Mainboards genutzt. Auch hier können Daten sowohl über SATA- als auch über PCIe-Leitungen fließen. Für Server ist der SFF-8639-Steckverbinder bestimmt, der SAS/SATA unterstützt und zudem vier PCI-Express-Lanes bereitstellt.



PCI-Express-SSDs mit M.2-Schnittstelle benötigen in Mobilrechnern nur wenig Platz.



Beim HAMR-Aufzeichnungsverfahren erhitzt ein Laser die Plattenoberfläche vor dem Schreibkopf punktuell. Damit erreicht die Platte die Magnetisierung des Materials auch bei einer niedrigeren Feldstärke. Dadurch wiederum kann sie kleinere Bereiche beschreiben und ihre Kapazität steigt.

10 Nanometern Durchmesser, also etwa 50 Atome breit, jeweils ein Bit speichern. Heute speichern etwa 20 bis 30 Magnetkörner von ähnlicher Größe ein Bit. Allerdings ist eine 30-fache Kapazität trotzdem nicht möglich, da bei Bit Patterned Media ein Teil der Plattenfläche durch Servospuren belegt ist. Vor 2020 ist allerdings mit BPM-Festplatten kaum zu rechnen.

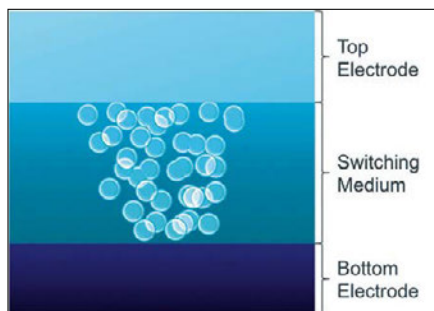
Flash wächst in die dritte Dimension

SanDisk hat mit der Optimus Max gerade eine 2,5-Zoll-SSD mit vier TByte Kapazität vorgestellt, sie soll im dritten Quartal 2014 auf den Markt kommen. Allerdings kommen bei der Optimus Max wohl MLC-Chips mit 3 Bit pro Speicherzelle zum Einsatz, was sich negativ auf die Lebenserwartung der SSD auswirkt. Für 2015 stellt die Firma sogar acht TByte-SSDs in Aussicht, dann wohl auf Basis der 15-Nanometer-Transistoren, an denen SanDisk momentan arbeitet. Für eine höhere Kapazität bei SSDs mit haltbareren 2-Bit-NAND-Flash sollen in Zukunft Speicher sorgen, die aus 3D-Strukturen zusammengesetzt sind. Den Anfang machte Samsung im vergangenen Jahr mit der Ankündigung von V-NAND (3D Vertical NAND). Planare Transistoren werden hier durch solche in einer 3D-Charge-

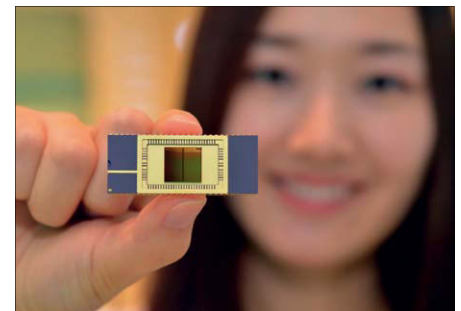
Trap-Flash-Technologie ersetzt (CTF), die in einem Array horizontal und vertikal verbunden werden. Samsung startet mit 24 vertikalen Layern, die zunächst 2-Bit-MLC-Dies mit einer Kapazität von 128 GBit möglich machen. Diese Kapazität liefern auch die in 19 Nanometern hergestellten 3-Bit-TLC-Dies, die Samsung für die 840-Evo-Baureihe einsetzt. Für die weitere Entwicklung stellt aber Samsung V-NAND-Dies in Aussicht, die ein Terabit, also 128 GByte, Speicherplatz bieten sollen. Diese Kapazität ist momentan mit herkömmlichem Flash-Speicher nicht möglich.

Resistive RAM: Ablösung für Flash?

Flash in Zukunft gleich komplett ablösen soll ein neuer nichtflüchtiger Speicher: Resistive Random-Access Memory (RRAM oder ReRAM). Die Firma Crossbar hat 2013 eine erste Implementierung eines RRAM-Chips gezeigt, um zu zeigen, dass sich Speicher mit dieser Technik produzieren lässt. Für die Zukunft verspricht Crossbar Speicherchips mit einem Terabyte Kapazität, die 20-fach schneller als NAND-Flash-Chips sein sollen. Gleichzeitig sollen sie mit nur fünf Prozent der Energie auskommen, die Flash-Speicher benötigen. Ob das alles eintrifft, bleibt aber abzuwarten. **ok**



Bei RRAM stellen Nanopartikel in einem CMOS-kompatiblen Material eine Verbindung zwischen zwei Elektroden her und speichern so Daten.



Mit 3D-Strukturen will Samsung den Speicherplatz für SSDs erweitern. Die ersten Chips haben derzeit allerdings nur eine Kapazität von 128 GBit.

VON DEN MACHERN VON
FLUCH DER KARIBIK, MATRIX UND *UNDERWORLD*

I, FRANKENSTEIN

*„Modernes Fantasy-Kino ...
im Stil von Underworld!“*

quotenmeter.de

AB ENDE MAI 2014 AUF
DVD, BLU-RAY, BLU-RAY 3D & VOD!

splendid film

www.splendid-film.de

LAKE SHORE
ENTERTAINMENT

www.i-frankenstein.de

LIONSGATE



SOLID STATE DRIVES

20 Die besten Tipps

Von der Auswahl der besten SSD über die Hürden des Einbaus bis hin zu den wichtigsten Tuning-Maßnahmen – wir haben zwanzig praktische Tipps für Sie zusammengestellt. ■ OLIVER KETTERER

Unsere zwanzig besten SSD-Tipps haben wir nicht nach Wichtigkeit sortiert. Vielmehr sind wir vom chronologischen Ablauf ausgegangen. Erst müssen Sie eine Auswahl treffen und ein passendes Modell finden. Dann wird die SSD vorbereitet, die Daten der alten Systemplatte müssen gesichert und zum Teil verschoben werden, und schließlich müssen Sie Ihr Windows so anpassen, dass alles möglichst lange

und reibungslos läuft. Wir sind sicher, dass Sie mit unseren Tipps einen reibungslosen Umzug auf eine SSD hinbekommen.

TIPP 1: Auswahl der richtigen SSD für den Einbau in Ihr PC-System

Welche die richtige SSD für Sie ist, ist nicht mit einem einzigen Satz beantwortet. Es kommt auf Ihre Ansprüche an. Eines ist bei einem bevorstehendem Einbau einer SSD

in einen PC aber sicher: Auf den Energieverbrauch müssen Sie nicht achten – der ist vernachlässigbar klein. Nun aber zur engen Auswahl und unseren konkreten

Empfehlungen. Wollen Sie eine sehr leistungsstarke SSD mit einem sehr günstigen Gigabytepreis, dann sticht sofort unser letzter Testsieger ins Auge. Die Samsung SSD 840 EVO 750GB, die derzeit für 313 Euro bei einem großen Buchversandhändler inklusive Versandkosten zu haben ist und damit eine GByte-Preis von sensationellen 42 Cent erreicht. Doch Samsung gewährt lediglich drei Jahre Garantie auf diese EVO-Reihe. Der Grund liegt womöglich im verwendeten TLC-Speicher, der im Gegensatz zu MLC-Speicher, drei Lade- bzw. Informationszustände pro Zelle speichern muss. Das verkürzt die Lebensdauer dieser Zellen.

Die allermeisten anderen Hersteller verwenden MLC-Speicher dem nachgesagt wird, dass er eine längere Lebensdauer hat. Gehören Sie zu denjenigen, die Ihr PC-System für viele Jahre nutzen wollen, dann ist es ratsamer, eine SSD mit MLC-Speicher zu erwerben. Die OCZ Vector 150 mit 240 GByte Speicherkapazität gibt es derzeit bei vielen Onlineversendern für unter 150 Euro inklusive Versandkosten, die Plextor M5 Pro mit 512 GByte ist für derzeit unter 340 Euro im Onlineversand erhältlich. Beide SSDs bieten sehr gute Leistungsdaten wie wir hier im Labor feststellen konnten und, ganz entscheidend, sie sind mit MLC-Speicher bestückt und gewähren satte fünf Jahre Herstellergarantie. Unsere Empfehlungen kennen Sie nun, und die Auswahl ist klein genug, damit Sie sich schnell entscheiden können. Übrigens, die Kapazität kann bei einer Serie durchaus frei gewählt werden, denn kaum ein Hersteller verändert die Controller-Konfiguration, wenn mehr oder weniger Speicher bedient wird.

TIPP 2: Auswahl der richtigen SSD für ein Upgrade Ihres Laptops

Das Aufrüsten eines Laptops mit einer SSD erfolgt unter zwei wesentlichen Aspekten. Das Laptop ist für den Einsatz unterwegs und im Akku-Betrieb konzipiert. Deshalb sollte der Energieverbrauch der SSD möglichst gering sein. Der zweite Aspekt betrifft die Einbauhöhe in einem Laptop. Unsere Empfehlung wäre hier zur Intel 530 Serie

zu greifen, da der Energieverbrauch extrem gering ist und selbst im Betrieb unter einem Watt bleibt. Leider scheint es ein Problem mit dieser Platte und dem Aufwachen von Windows aus dem Energiesparmodus zu geben. In einigen Laptops erkennt das BIOS die Platte nach dem Warmstart schlicht nicht mehr. Solange dieses Problem nicht gelöst wurde, zum Beispiel durch ein Firmware-Update, können wir die Intel 530 deshalb nicht empfehlen. Wenn Sie nicht warten können, dann greifen Sie zu einer SanDisk Extreme II mit 240 GByte für rund 140 Euro und einem Energieverbrauch von 3,9 Watt im Betrieb und 0,6 Watt im Leerlauf.

Wichtig: Die Bauhöhe beträgt sieben Millimeter, und es liegt ein Spacer bei, der den Einbau in Laptops erlaubt, die eine Bauhöhe von 9,5 Millimetern vorsehen. Natürlich können Sie auch eine SSD mit 9,5 Millimetern Höhe anschaffen, sofern Sie vorher Ihr Laptop aufschrauben und nachsehen, wie hoch die verbaute HDD ist, die Sie mit der SSD ersetzen wollen.

TIPP 3: Messen Sie den Leistungszuwachs mit einer SSD unter Windows 7

Messen Sie den Unterschied! Wer sein Windows von einer HDD auf eine SSD umzieht, der sollte auch um die Früchte seiner Arbeit wissen. Zwei Dinge können Sie mit Boardmitteln schnell testen. Die Kaltstartzeit Ihres PCs messen Sie mit dem Sekundenzeiger Ihrer Armbanduhr vom Betätigen des Einschaltknopfes bis zum Willkommensbildschirm. Messen Sie vor und nach dem Einbau der SSD, und Sie werden erstaunt sein, wie viel schneller Ihr Rechner nun aus dem Kaltstart hochfährt. Mit der Tastenkombination *Windows + Pause* öffnen Sie die Basisinformationen von Windows und finden dort den *Leistungsindex* (Maximum 7,9). Ihre HDD wird wahrscheinlich einen Wert von nicht mehr als 5,9 haben. Bei der zweiten Messung nach dem Einbau der SSD, sollte der Wert für die primäre Festplatte über 7 liegen.



Beim Einbau in ein Laptop benötigen Sie womöglich einen Spacer. Dieser liegt aber nicht allen SSDs mit 7 mm Bauhöhe bei.



Disable
IDE Mode
AHCI Mode
RAID Mode

Essenziell: Aktivieren Sie den AHCI-Modus im BIOS vor dem Aufspielen von Windows.

TIPP 4: Datensicherung, Image erstellen und MBR-Reparaturtrick

Die sauberste Lösung bei einem Festplattenwechsel ist es, ein Windows und sämtliche Software neu aufzuspielen. Wer diese Möglichkeit nicht hat, der machte es mit unserem „MBR-Reparatur-Trick“. Dazu benötigt man eine Windows-Installations-DVD und ein Imageprogramm. Der Vorteil: Man zieht ein Image von der Systemplatte, zum Beispiel mit Acronis, und das System wird eins zu eins geklont mit allen Programmen und Einstellungen.

Weil SSDs aber meist weniger Speicherplatz bieten als HDDs, müssen Sie zunächst Daten wie Fotos, Musik oder Videos auf einen anderen Datenträger verschieben. Für das Image benötigen Sie dann – um beim Beispiel mit Acronis zu bleiben – eine Acronis-Boot-CD oder einen Bootstick. Damit starten Sie Ihren PC. Möglicherweise müssen Sie die Booteeinstellungen im BIOS zunächst ändern, um direkt von der CD bzw. dem Stick zu starten. Erstellen Sie nun ein Image von Ihrer Systemplatte, und speichern Sie es auf Ihrer HDD ab. Starten Sie Ihr Windows, und kopieren Sie das Image auf einen externen Datenträger, z. B. eine externe USB-Festplatte oder eine zweite physikalische Festplatte in Ihrem PC, auf die Sie vom gebooteten Imageprogramm aus zugreifen können. Die SSD muss bei diesem Verfahren bereits korrekt formatiert sein und das BIOS auf den AHCI-Modus umgestellt werden – lesen Sie also nun zunächst die nachfolgenden Tipps 5 bis 7. Ist alles

vorbereitet, dann trennen Sie die HDD mit dem alten Windows von Ihrem Mainboard und schließen die SSD an den SATA-Controller an. Booten Sie Acronis, und spielen Sie das erstellte Image auf die SSD auf. Acronis wird zunächst skeptisch nachfragen, da die Zielplatte in der Größe abweicht. Belassen Sie

die Größe unverändert, Acronis soll nur das Image auf die SSD aufspielen – sonst nichts. Anschließend starten Sie Ihren PC neu bei eingelegerter Windows-Installations-DVD.

Starten Sie nicht von der Installations-DVD, wird Ihr PC eine Fehlermeldung ausgeben, dass kein Betriebssystem gefunden wurde, was auch völlig logisch ist, denn der Master-Boot-Eintrag fehlt dem BIOS ja noch. Diesen stellen Sie mit der Windows-DVD und den Reparaturoptionen her. Starten Sie also die Windows-Installation von DVD und gehen dann in die *Reparaturoptionen*. Das Installationsprogramm wird die Windowsversion finden und dazu den passenden MBR-Eintrag generieren. Sollte die „Reparatur“ beim ersten Mal nicht erfolgreich sein, dann versuchen Sie es erneut – bei uns hat es im Test auch erst beim zweiten Versuch geklappt. Ist dieser letzte Schritt erledigt, sollte Ihr PC nun tadellos von der SSD booten – sofern Sie nicht die Windows-DVD im optischen Laufwerk vergessen und Ihr BIOS nicht zurückgestellt haben.

TIPP 5: BIOS des Mainboards auf den AHCI-Modus umstellen

Für einen tadellosen und performanten Betrieb muss eine SSD im sogenannten AHCI-Modus betrieben werden. Diesen stellen Sie vor der Installation von Windows auf dem neuen Datenträger im BIOS ein. Die allermeisten SATA-HDDs unterstützen diesen Modus auch. Sie können also schon in der „alten“ Konfiguration einen Umstellungsversuch vornehmen. Startet Windows mit der Umstellung auf AHCI nicht mehr, dann gehen Sie zurück zur IDE-Einstellung und nehmen vor einem erneuten Versuch folgende Änderung in der Registry vor: Setzen Sie unter *HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\services\msahci* den Eintrag *Start* auf den Wert 0. Jetzt ist Windows auf den AHCI-Modus eingestellt und erwartet einen korrespondierenden Eintrag im BIOS.



Es gibt bereits günstige Gehäuse mit SSD-Einbauschacht wie das abgebildete Sharkoon VS3-S für 23 Euro.

TIPP 6&7: SSD richtig formatieren und prüfen

Wenn Sie Ihr Betriebssystem komplett neu installieren, dann müssen Sie sich vorab nur um den AHCI-Modus im BIOS kümmern, denn die Windows-Installationsroutine überprüft den Datenträger. Spielen Sie aber ein Image auf die SSD auf, dann müssen Sie unbedingt vorher für ein korrektes Alignment der SSD sorgen, d. h. dass die Speicherblöcke an geeigneter Stelle angelegt werden. Die einfachste Methode, die SSD korrekt vorzubereiten, ist eine Formatierung des Datenträgers unter Windows 7 oder 8. Verwenden Sie bei unformatierten SSDs dafür die *Datenträgerverwaltung*. Aber: Eine Bitlocker-Partition wird dabei nicht angelegt.

Ob das Alignment tatsächlich korrekt ist, überprüfen Sie mit den kostenlosen Tools *AS SSD* (www.alex-is.de). Wählen Sie dazu im Pulldown-Menü die SSD aus, und prüfen Sie, ob bei *msahci* und bei der Kilobit-Angabe jeweils ein grünes OK steht.



Mit dem Tool *AS SSD Benchmark* überprüfen Sie, ob eine SSD richtig für Windows konfiguriert ist.

TIPP 8: Einbau der SSD: Rahmen oder besser gleich ein neues Gehäuse?

Leider sind SSDs in puncto Einbau nicht mit HDDs kompatibel – die Lochabstände und -lagen sind völlig andere. Deshalb benötigen Sie einen SSD-Einbaurahmen. Dieser liegt aber nicht jeder SSD bei. Ein solcher Rahmen kostet Sie knapp 10 Euro mit Versandkosten, womöglich mehr. Ist in Ihrem PC-Gehäuse nur ein 5-1/4-Zoll-Schacht frei, dann müssen auch noch Einbauwinkel her (zirka 5 Euro). Die Frage sei also erlaubt, ob man sich nicht besser gleich ein komplett neues PC-Gehäuse zulegen will. Ein Beispiel: Das Sharkoon VS3-S gibt es bei Alternate für unter 23 Euro, und es hat bereits einen expliziten 2,5“-SSD-Schacht (www.alternate.de/Sharkoon/VS3-S-green-Geh%C3%A4use/html/product/1026978?). Sicherlich ist ein kompletter Umzug der Hardware in ein neues Gehäuse aufwendig und dieser lohnt sich nur, wenn Ihr altes Gehäuse schon sehr ramponiert ist, aber bei dieser Preispolitik der Kleinteile darf man schon mal ins Grübeln kommen.

TIPP 9: Anschluss der SSD an den richtigen Controller

Bei sehr vielen Mainboards sind heutzutage zwei SATA-Controller verbaut. Meist einer nach dem SATA-II Standard und einer nach dem aktuellen SATA-III Standard. Ohne Ausnahme gilt: Schließen Sie Ihre SSD an den SATA-III Controller an, auch dann wenn Sie eine alte SATA-II SSD haben. Außerdem gilt die Regel: Kaufen Sie niemals eine SATA-II-SSD, nur weil Ihr Mainboard keinen modernen SATA-III-Anschluss hat. Kaufen Sie immer eine aktuelle SATA-III-SSD. Bei

den Standards sind von den Anschlüssen her kompatibel, und unsere Labortests haben gezeigt, dass moderne SATA-III-SSDs an älteren Mainboards mit SATA-II-Controllern mehr Leistung bringen, als ältere SATA-II-SSDs. Dies ist zum Teil den besseren Controllern und dem moderneren Speichermanagement geschuldet. Welcher Anschluss zu welchem Controller führt, müssen Sie aus dem Handbuch entnehmen oder unter Eingabe der Mainboardbezeichnung im Internet recherchieren. Einige Mainboardhersteller machen sich auch die Mühe, die SATA-Anschlüsse zu beschriften, was eigentlich Standard sein sollte.

TIPP 10: Auswahl des Betriebssystems: Windows 7 sollte es schon sein

Eine SSD ist nur dann wirklich sorgenfrei, wenn Sie mindestens Windows 7 betreiben. Das liegt daran, dass der Trim-Befehl, also das Wegräumen von als zu löschen gekennzeichneten Altdaten, erst ab Windows 7 im Betriebssystem implementiert ist. Funktioniert diese „Müllabfuhr“ nicht, dann ist Ihre neue SSD im Nu überlaufen und lässt sich nicht mehr beschreiben. Freilich gibt es auch SSD-Hersteller, die den Trim-Befehl intern ausführen. Diese sollten Sie dann aber explizit recherchieren.

Kombikarte: Die DeLock 89299 PCIe-Steckkarte stellt Ihnen nicht nur zwei SATA-III-, sondern auch zwei USB3.0-Anschlüsse zur Verfügung.

**TIPP 11: Aufrüsten des Mainboards mit einem 6-GBit-Controller**

Hat Ihr Mainboard keinen SATA-III-Anschluss, dann können Sie eine PCIe-Steckkarte für rund 20 Euro erwerben, zum Beispiel die *ASRock SATA3 Card*. Häufig haben ältere Hauptplatinen dann aber auch kein USB 3.0, und für zirka 10 Euro mehr bekommen Sie schon eine Kombikarte, etwa die *Asus U3S6* oder die *DeLock 89299*. In der Praxis lohnt sich das Aufrüsten von SATA II auf SATA III aber lediglich für Anwender, die oft mit großen Dateien, zum Beispiel Fotos und Videos, arbeiten, denn bei sehr kleinen Dateien erreichen selbst die schnellsten SSDs niemals die maximal angegebenen Datentransferraten.

TIPP 12: Einstellungen von Windows prüfen, unnötige Dienste identifizieren

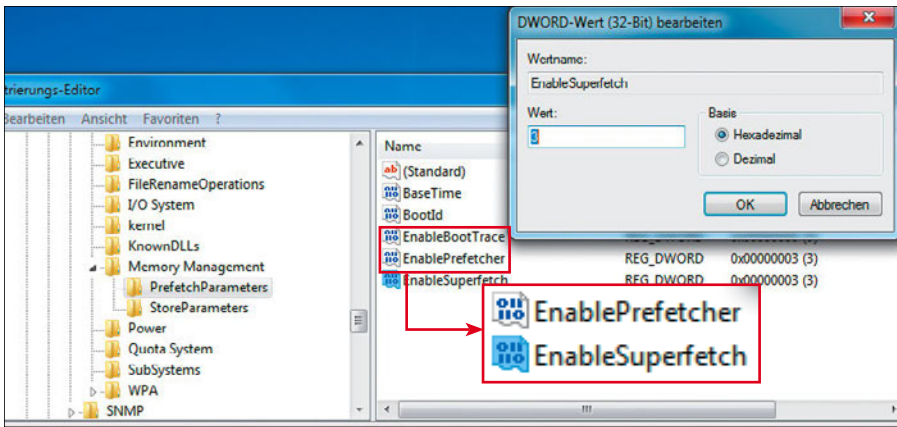
Windows ist ein Meister darin, Daten routinemäßig auf die Festplatte zu schreiben. Das ist aber nicht immer notwendig oder sinnvoll beim Einsatz einer SSD, insbesondere da jeder Schreibvorgang die Lebensdauer der SSD reduziert. Die Abschaltung einiger dieser Dienste macht also durchaus Sinn. Welche Dienste aktiv sind, überprüfen Sie folgendermaßen: Über *Start/Suchfeld-Eingabe/msconfig/Reiter: Dienste* rufen Sie die Liste der Windows-Dienste auf.

TIPP 13: Defragmentierung bei Win 7 abschalten, bei Windows 8 nicht

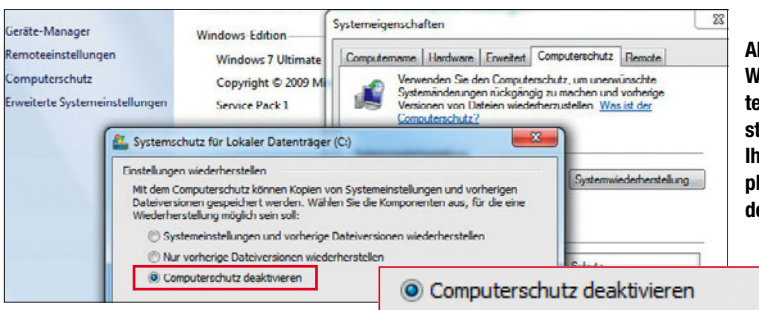
Normale HDDs arbeiten schneller, wenn sie defragmentiert sind, deshalb empfehlen wir für Windows 7 eine Kombi-Lösung: Richten Sie die Defragmentierung manuell und individuell für jedes Laufwerk ein. Die HDDs sollten Sie regelmäßig defragmentieren lassen, und für die SSDs schalten Sie diesen Dienst ab, sofern Windows die SSD überhaupt noch auflistet. Am einfachsten kommt man zum Defragmentierungstool über *Start/Suchfeld-Eingabe: Defragmentierung*. Im Dialogfenster wählen Sie *Zeitplan konfigurieren/Datenträger auswählen*. Setzen Sie Windows 8 ein, müssen Sie keine Einstellungen verändern, da Windows 8 bei SSDs anstelle einer Defragmentierung einen Trim-Befehl aussendet.

TIPP 14: Prefetch und Superfetch sollten Sie unbedingt abschalten

Prefetch und Superfetch sind Windowsfunktionen, die in letzter Konsequenz dazu führen, dass die Festplatte häufiger beschrieben wird, um Windows schneller zu machen. Das funktioniert aber nur bei mechanischen Festplatten. Bei SSDs gibt es



Die Windows-Funktionen *Prefetch* und *Superfetch* sorgen für überflüssigen Datenverkehr auf der SSD. In der Registry setzen Sie die Dienste außer Gefecht, indem Sie den DWORD-Wert auf 0 (Null) setzen.



Abschalten: Der Windows Computerschutz schreibt ständig Daten auf Ihre Systemfestplatte. Das nagt an der Lebenszeit der SSD.

keinen Tempovorteil, nur den gravierenden Nachteil, dass die Zellen häufiger beschrieben werden. So deaktivieren Sie Prefetch und Superfetch in der Registrierungsdatei: Öffnen Sie den Registry Editor über *Start/Suchfeld-Eingabe: Registry Editor*, bestätigen Sie gegebenenfalls die Abfrage der Benutzerkontenführung, navigieren Sie zum Registry-Eintrag `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SessionManager\MemoryManagement\PrefetchParameters` doppelklicken Sie auf *EnablePrefetcher* und *EnableSuperfetch* und ändern deren DWORD-Werte im Dialogfenster auf 0 (Null).

TIPP 15: Deaktivieren Sie den Windows Search Dienst

Wer den Windows Search Dienst nicht häufig verwendet, kann diesen abschalten. Damit erspart man seiner SSD unnötige Datenbeschreibung, und suchen kann man trotzdem – es dauert nur länger. Gehen Sie über *Start/Suchfeld-Eingabe: Dienste*, rechter Mausklick auf den Eintrag *Windows Search/Eigenschaften/Starttyp: Deaktiviert*.

TIPP 16: Schalten Sie die Windows-Wiederherstellung ab

Seit Windows Vista ist die Wiederherstellungsfunktion mit einer praktischen Dateisicherung verknüpft. In der so genannten

Schattenkopie sichert das System ältere Dateiversionen. An sich ist das eine feine Sache. Es gibt nur ein Problem: Die automatische Wiederherstellung schreibt ständig Daten auf die Festplatte.

Bei Windows 7 und 8 hat Microsoft – im Gegensatz zur Servervariante – darauf verzichtet, diese Dateien auf ein anderes Laufwerk auslagern zu können. Leider funktioniert die Systemwiederherstellung nur dann vollständig, wenn man diese für die Systemfestplatte aktiviert hat.

Wir empfehlen deshalb, die Systemwiederherstellung komplett abzuschalten. Am schnellsten kommt man über die Tastenkombination `[Windows] + [Pause]`, *Computerschutz* zu den Einstellungen der Sys-

temwiederherstellung. Wählen Sie die SSD aus und klicken dann auf *Konfigurieren*. Im Dialogfenster aktivieren Sie den dritten Radiobutton *Computerschutz deaktivieren*. Die Wiederherstellungsfunktion ist nun abgeschaltet. Eine Systemsicherung per Imagedatei sollten Sie aber nun unbedingt regelmäßig machen.

TIPP 17: Eigene Dateien auf Ihre magnetische Festplatte auslagern

Wer sich für eine kleine SSD entschieden hat und deshalb mit seinem Platz haushalten muss, der kann seine persönlichen Dokumentenordner auch auf die magnetische Festplatte verschieben. Das ist überaus praktisch, vor allem für diejenigen unter Ihnen, die sehr große Mengen von Videos, Musik und Fotos in den Bibliotheksordnern von Windows, den *Eigenen Dateien* belassen wollen, um diese beispielsweise im Heimnetzwerk auf andere Abspieler zu streamen oder auf bequeme Weise freigeben wollen. Die SSD wird nicht unnötig mit Schreibzugriffen belastet, und eine HDD ist allemal schnell genug, um auch Full-HD-Videos in Echtzeit zu streamen, solange der Prozessor genug Leistung hat. Lediglich der Erstzugriff ist deutlich langsamer als von einer SSD.

Um Ihre *Eigenen Dateien* auf eine HDD zu verschieben, müssen Sie unter Windows 7 jeden Ordnerinhalt, also *Eigene Bilder*, *Eigene Dokumente*, usw. verschieben und – ganz wichtig – vorher einen Zielordner anlegen. Verschieben Sie den Ordnerinhalt auf das Rootverzeichnis der HDD, dann erscheinen alle Dateien im Root des Verzeichnisbaums, und das macht ein Arbeiten mit dem Windows Explorer ziemlich unangenehm.

Legen Sie also zunächst ein Verzeichnis für *Eigene Dateien* auf der HDD an. Sie können selbstverständlich die Verzeichnisstruktur von Windows auch eins zu eins über-

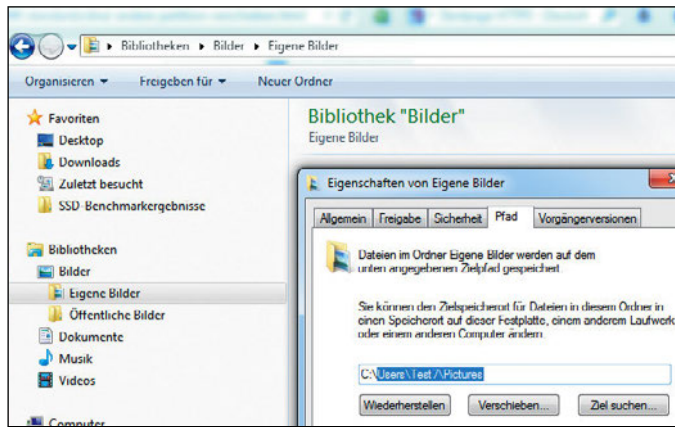


Viele Hersteller liefern praktische Tools für ihre SSDs mit. Das Samsung-Programm mit Namen *Magician* erlaubt Firmware Updates, *Overprovisioning* zur Leistungssteigerung und einiges mehr.

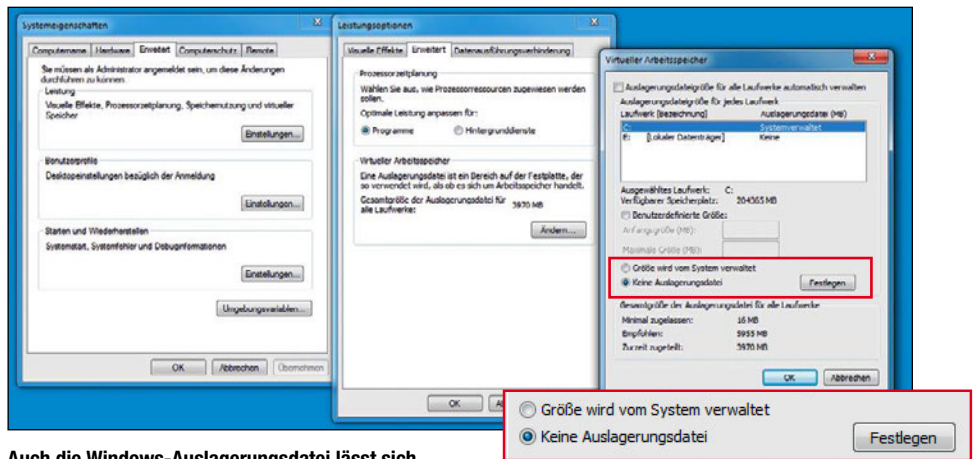
nehmen, wie wir das im Beispiel gemacht haben (E:\Users\Test7\Documents). Dann gehen Sie mit der rechten Maustaste auf *Eigene Dokumente*, *Eigenschaften*, Reiter: *Pfad* und wählen *Verschieben*. Im Pop-up-Fenster werden Sie nach dem Zielordner gefragt, den Sie zuvor ja erstellt haben – übernehmen Sie nun diese Einstellung. Anschließend möchte Windows eine Bestätigung, dass Sie die Daten tatsächlich verschieben wollen. Bestätigen Sie auch dies, so beginnt das Betriebssystem damit die Daten auf die HDD zu schreiben und von der SSD zu löschen. Diesen Vorgang müssen Sie für alle Bibliotheksordner wiederholen mit entsprechend abgeänderten Zielordnernamen.

TIPP 18: Auslagerungsdatei verschieben oder deaktivieren?

Windows legt grundsätzlich eine sogenannte Auslagerungsdatei auf der Systemfestplatte an, um einem Mangel an Hauptspeicher vorzubeugen. Hauptspeicher ist zum Beispiel wichtig, wenn Sie zu den „Multitaskern“ gehören – Ihr Outlook, Word und der Browser mit 25 geöffneten Tabs sind Ihr Minimalprogramm – Bingo! Sie sind betroffen. Ist Ihr Rechner sehr üppig mit RAM (acht MByte oder mehr) bestückt, dann sollten die reservierten Dateibereiche für die Auslagerungsdatei gar nicht in Anspruch genommen werden – so weit die Theorie. In der Praxis sieht es leider so aus, dass Windows außerordentlich gerne Daten in diese Datei schreibt – egal, wie groß Ihr Arbeitsspeicher ist. Und diese Schreiborgie wollen Sie Ihrer SSD nicht gerne antun, wenn es nicht unbedingt sein muss. Sie haben nun drei Möglichkeiten. Entweder Sie schalten die Funktion *Auslagerungsdatei* ganz ab, lagern die Datei auf eine HDD aus oder belassen alles in der Grundeinstellung und hoffen, dass Ihre SSD möglichst lange ohne größeren Schaden hält. Unsere Empfehlung lautet: Probieren Sie es doch einfach mal aus! Ab 8 MByte RAM können Sie die Auslagerungsdatei einfach mal komplett ausschalten. Windows wird Ihnen womöglich irgendwann eine Fehlermeldung anzeigen, dass ein bestimmter Prozess nicht ausgeführt werden kann. Na und? Das ist kein Beinbruch. Sie schließen einfach zehn Browsertabs und versuchen es erneut. Kein Problem – schon flutscht das Ding wieder. Kommt diese Meldung allerdings gefühlt alle zwei Minuten, dann ist dieser Weg keine Option für Sie. Es bleibt noch, die Auslagerungsdatei auf Ihre HDD zu verschieben. Aber, dadurch wird Ihr System erheblich



Um Speicherplatz auf der SSD zu schonen, sollten Sie die Windows-Bibliotheksordner auf eine mechanische Festplatte auslagern.



Auch die Windows-Auslagerungsdatei lässt sich verschieben oder, bei genügend RAM, abschalten.

langsamer, denn Windows muss dann Daten von Ihrer HDD in den Hauptspeicher einlesen und umgekehrt – sofern der RAM zu klein ist – und die HDD wirkt hier als spürbarer Flaschenhals.

Um Veränderungen an der Auslagerungsdatei vorzunehmen gehen Sie über *Start, Computer*, rechte Maustaste: *Eigenschaften*, *Erweiterte Systemeinstellungen*, Reiter: *Erweitert*, Leistung: *Einstellungen*, Reiter: *Erweitert* und dann unter *Virtueller Arbeitsspeicher*: *Ändern*.

TIPP 19: Herstellertools einsetzen für Firmwareupdates und mehr

Viele Hersteller bieten eigens entwickelte Tools für ihre SSDs an, dazu zählen etwa OCZ, Intel, Plextor oder Samsung. Diese Tools haben den Vorteil, dass sie genau auf die jeweiligen SSDs abgestimmt sind und eine Menge an Einstellungen erlauben. Intel geht sogar noch einen Schritt weiter: Die *Intel Toolbox* zeigt den „Gesundheitszustand“ hausfremder SSDs an. Gemeinsam ist allen Herstellertools, dass Sie mit diesen einen so genannten *Secure Erase* durchführen können, der die SSD von allen „Altdaten“ befreit. Das kann beispielsweise

wichtig sein, um eine SSD im Zweitbetrieb für ein großes Videoschnittprojekt optimal vorzubereiten. Firmware-Updates sind mit den Herstellertools meist deutlich einfacher durchzuführen – bisweilen muss nicht einmal ein Neustart des Rechners erfolgen. Samsung bietet zum Beispiel die Möglichkeit, eine sogenannte *Overprovisioning Partition* einzurichten, mit der die Leistung der SSD erhöht werden soll. Nutzen Sie also ein Tool, wenn es ein solches gibt.

TIPP 20: Leistungsvergleich mit professionellen Benchmark-Nutzern

Es gibt Benchmark-Tests, wie beispielsweise den schon erwähnten *AS SSD*, mit denen eine sehr genaue Leistungsmessung möglich ist. Die Ergebnisse der verschiedenen SSD-Modelle werden sogar auf der Anbieterhomepage zum Vergleich veröffentlicht. Das ist ein guter Anhaltspunkt. Seien Sie aber vorgewarnt: Eine SSD, die als Systemplatte mit Betriebssystem im Einsatz ist wird niemals die Leistungswerte erreichen, die sie als Zweitplatte – ohne die Belastung des OS – erreicht. Hat Ihre SSD deutlich weniger AS-SSD-Punkte erzielt, dann ist das also kein Grund zur Sorge. **ok**

PC MAGAZIN DIGITAL LESEN

SICHERN SIE SICH DIE DIGITALE AUSGABE

JETZT **54%** GÜNSTIGER

ALS DAS PRINT-ABONNEMENT

NEU: FÜR IOS UND ANDROID

GRATIS
APP
TESTEN



JETZT ONLINE BESTELLEN UNTER:
www.pc-magazin.de/digital-abo



VOLLVERSION NERO BACKITUP 2014

Sichern Sie Ihre Daten



Datensicherung ist ein Thema. Viele schieben diese Maßnahme vor sich her. Mit Nero BackItUp wird die Sicherung zum Kinderspiel. ■ OLIVER KETTERER

Sind Ihre Daten erstmal futsch, ist der Jammer groß. Kluge Köpfe bauen deshalb vor und sichern ihre Daten auf einer externen Festplatte oder auch in der heute so modern gewordenen Cloud. Nutzen Sie die Vollversion von Nero BackItUp 2014. Das Programm finden Sie nur auf der DVD der PC Magazin Super-Premium-Ausgabe, und es ist ein ganzes Jahr lang kostenlos.

Die traurige Wahrheit sieht so aus, dass Hardware, insbesondere konventionelle Festplatten schlicht nicht für die Ewigkeit konstruiert sind. Dass diese Bauteile mit rasend schnell rotierenden Scheiben auch mal kaputtgehen – nun, das ist keineswegs ungewöhnlich. Wichtige Daten nicht zu sichern, ist daher ein Risiko. Ein Risiko, dem Sie sich jetzt stellen können. Nero BackItUp 2014 liegt für Sie in einer Vollversion auf unserer Premium DVD bereit. Dieses Tool sichert alle Ihre Daten oder auch nur jene, die Sie für wichtig einstufen. Nero BackItUp ist schnell installiert und macht einen wirklich guten Job. Auch wenn den meisten Leuten das ganze Thema Datensicherung etwas mühselig erscheinen mag. Nehmen Sie sich

ein paar Minuten Zeit für die Installation, richten Sie ein inkrementelles Backup ein, und starten Sie eine Sicherung, bevor Sie Ihren TV-Abend beginnen, um keine Zeit zu verschwenden. Datensicherung muss per se nicht mühselig und zeitraubend sein. Mit effektivem Zeitmanagement ist das ein Klacks, Sie werden es sehen.

1. Installation der Software von unserer Heft-DVD

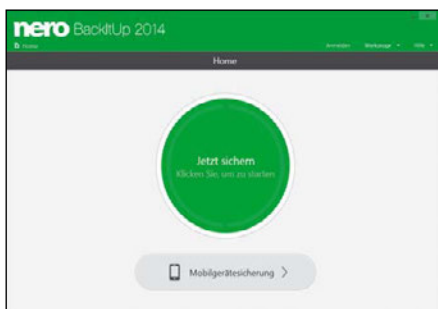
Starten Sie die Installation über unsere Heft-DVD-Oberfläche. Im Laufe der Installationsroutine werden Sie womöglich gebeten, einige Windowsfunktionen, wie das Microsoft Visual C++ Redistributable Package, nachzuinstallieren. Klicken Sie bei dieser Abfrage auf *Installieren*, BackItUp benötigt diese Funktionen. Anschließend bestätigen Sie die Lizenzvereinbarung und beginnen die eigentliche Installation. Zum Abschluss müssen Sie Ihren Rechner neu starten. Um in den Genuss der Vollversion und zusätzlich fünf GByte Onlinespeicher zu kommen, gehen Sie auf die Webseite www.nerobackitup.com/code/pcmagazin und legen dort ein Konto

an. Mit den Kontodaten loggen Sie sich im Backup-Tool neu ein. Das ist wichtig, denn nur so schalten Sie alle Funktionen für ein Jahr frei.

2. Erster Start von Nero BackItUp und Ihre erste Datensicherung

Starten Sie Nero BackItUp über das Startmenü oder über das Desktop-Icon. Auf der Programmoberfläche finden Sie einen großen grünen Knopf *Jetzt sichern* und darunter einen weiteren, in dezenterem Grau gehalten, mit der Aufschrift *Mobilgerätesicherung*. Wir beginnen mit dem grünen. Nero BackItUp ist in drei Schritte gegliedert. Wenn Sie, wie wir es für diesen Workshop gemacht haben, bereits ein klein wenig Vorarbeit geleistet und eine externe Festplatte an Ihren Rechner angeschlossen haben, um Ihre Daten darauf zu sichern, dann dürfen Sie sofort alle drei Schritte ausführen. Wenn Sie noch keinen geeigneten Massenspeicher – das kann auch eine weitere fest eingebaute Festplatte in Ihrem PC sein – bereitgestellt haben, um alle Ihre Daten zu sichern, dann sollten Sie dies nun erledigen. Wenig ratsam ist es, Daten von einer Partition auf eine andere Partition derselben Festplatte zu sichern. Das schützt Sie nicht vor einem totalen Ausfall der Festplatte oder dem berüchtigten Head Crash.

Im ersten Schritt wählen Sie aus, welche Daten Sie sichern möchten. Sind dies alle Daten auf Ihrem PC, dann können Sie das mit einem Klick in das Kästchen, das Ihre Systemfestplatte anzeigt, erledigen. Beachten Sie, dass Nero BackItUp automatisch nur die Dateien auswählt, nicht aber Programme. Sollten Sie Ihre Festplatte formatieren, so ist eine Wiederherstellung des



Nero BackItUp 2014 verfügt auch über eine Sicherungsfunktion für Ihr Smartphone. Dazu installieren Sie eine spezielle App.



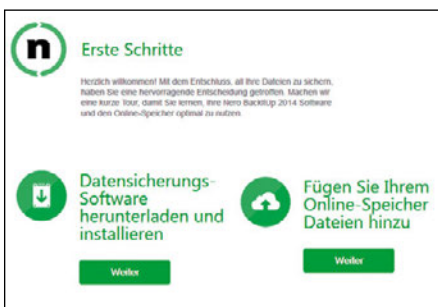
Während der Installation werden notwendige Programme automatisch nachgeladen, wenn diese auf Ihrem System nicht vorhanden sind.



Auf der Webseite legen Sie einen Account an, mit dem Sie sich in Nero BackItUp 2014 einloggen und die Vollversion freischalten.

Systems mit dem Backup nicht möglich. Dazu müssten Sie ein Image des gesamten Laufwerks mit einer dafür geeigneten Software anlegen. Während Sie die zu sichern den Ordner auswählen, berechnet BackItUp den notwendigen Speicherplatz. Klicken Sie nun auf *Weiter* unten rechts im Fenster.

Der nächste Schritt präsentiert sich in grafisch ansprechender Form. Hier wählen Sie den Speicherort, wo die Daten hinkopiert werden sollen. In den meisten Fällen wird dies eine externe Festplatte sein. Nero gibt sogar einen Pfad automatisch vor, diesen dürfen Sie aber auch ändern. Im dritten Schritt entscheiden Sie, wie häufig Sie Ihre Daten sichern wollen. Arbeiten Sie an sehr wichtigen Dokumenten, so empfiehlt es sich tatsächlich, eine fortlaufende Sicherung zu wählen. Setzen Sie Ihren Rechner vorwiegend für die Speicherung von Urlaubsbildern ein, dann sollte auch ein tägliches Backup genügen. Grundsätzlich gilt, je häufiger Sie die Routine ausführen, desto weniger Datenverlust haben Sie, falls es einmal zum Ausfall Ihrer Festplatte kommt. Außer beim manuellen Backup werden grundsätzlich sogenannte inkrementelle Backups angelegt. Das heißt, dass nur jene



Nach dem Anmelden und Bestätigen Ihres Accounts führt ein Assistent durch die ersten Schritte der Datensicherung.



Im zweiten Schritt der Datensicherung wählen Sie den Ort aus, an dem Sie Ihre Daten sichern wollen.

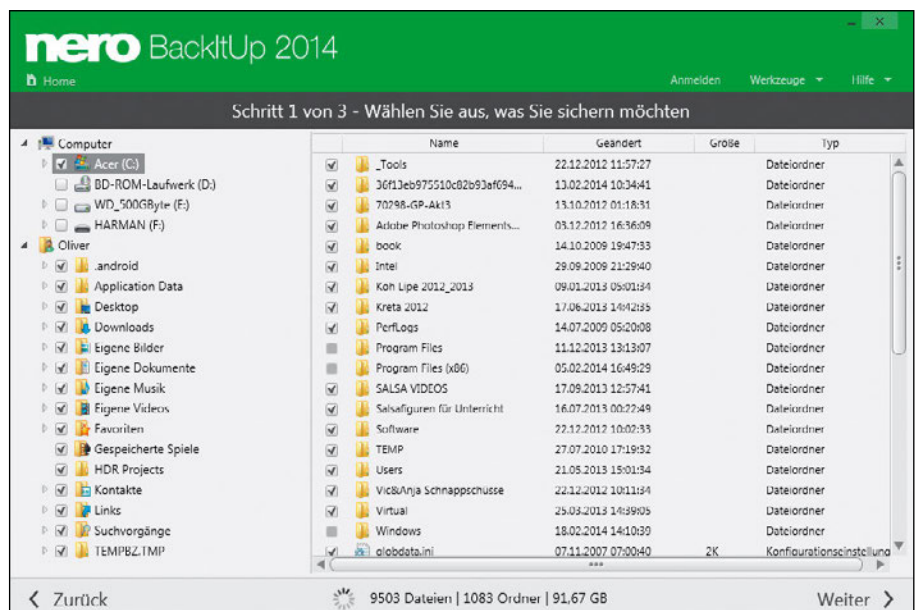
Dateien gesichert werden, die sich verändert haben. Der Vorteil für Sie besteht darin, dass schon die zweite Sicherungsroutine nur einen Bruchteil der Zeit dessen in Anspruch nimmt, was der erste Durchlauf an Zeit benötigte. Dass Nero diese Art des Backups voreingestellt hat und keine Veränderung zulässt, ist keineswegs negativ einzustufen, denn für den Privatanwender sind inkrementelle Backups klar die beste Wahl, und was Sie nicht einstellen müssen, bereitet Ihnen auch keine Sorgen.

3 ■ Sichern Sie die Daten, die Sie auf Ihrem Android-Smartphone haben

Filme und Fotos werden heute sehr häufig auch mit dem Smartphone aufgenommen. Das hat man ja immer dabei – im Gegensatz zur Fotokamera. BackItUp 2014 hat für die

Sicherung dieser Daten auch eine Funktion. Der bereits erwähnte graue Knopf startet die Datensicherung von Ihrem Android-Device.

Suchen Sie zunächst auf Ihrem Smartphone im Google Play Store nach der Nero BackItUp App, und installieren Sie diese. Starten Sie die App und Nero BackItUp auf Ihrem PC oder Laptop. Eine einfache Lösung für die Verbindungsherstellung zwischen Ihrem Laptop und dem Smartphone bietet BackItUp über das Einscannen des QR-Codes, der im Tool angezeigt wird. Tippen Sie in der App auf den Link, und halten Sie die Maske über den Code. Die App bestätigt die WiFi-Verbindung, zeigt den Computernamen an, und jetzt starten Sie die Sicherung über *Jetzt sichern*. So einfach ist das. **ok**



Nero BackItUp 2014 sichert genau die Daten, die Sie auswählen. System- und Programmdateien lässt das Tool automatisch außen vor.



TAXMAN 2014 SPEZIAL

Jetzt noch Geld sichern

Jetzt haben Sie die Frist verpasst: Am 31. Mai hätten Sie Ihre Einkommenssteuererklärung für 2013 abgeben sollen. Mit *Taxman 2014 Spezial* holen Sie das Versäumte nach und sparen Steuern. ■ YVONNE GÖPFERT

Wer mit einer guten Steuersoftware arbeitet, hat seine Steuererklärung in ein paar Stunden erledigt. *Taxman 2014 Spezial* führt Sie Schritt für Schritt durch Ihre Steuererklärung.

1. Installation der Software von unserer Heft-DVD

Starten Sie die Heft-DVD, und wählen Sie unter *Software/Top-Software* das Programm *Taxman 2014 Spezial* aus. Zu Beginn prüft die Software, ob Ihr Rechner über genügend Ressourcen verfügt und bittet Sie, Virens Scanner und Firewall zu deaktivieren.

Achtung! Vergessen Sie nicht, dass Sie die Funktionen nach Abschluss des Set-ups wieder aktivieren. Setzen Sie die Installation fort. Wenn *Taxman spezial* installiert ist, suchen Sie nach Updates und installieren bei Bedarf den *Reisekosten-Rechner* oder den *Einnahmen-Überschuss-Rechner*.

2. Steuerkonto in Taxman 2014 Spezial konfigurieren

Starten Sie das Programm. Wenn Sie zum ersten Mal mit Taxman arbeiten, müssen Sie zuerst eine neue Steuerdatei einrichten. Hier legen Sie fest, ob Sie sich als Familienvater oder ledig veranlagten lassen und ob Sie Einnahmen als Arbeitnehmer, aus Zinsen und Verpachtung oder als Selbstständiger erzielen. Daten aus *QuickImmobilie* lassen sich leider in der Spezial-Version nicht importieren.

3. Persönliche Daten und Einnahmen eingeben

Schritt für Schritt fragt Taxman nach persönlichen Angaben; holt Daten vom Finanzamt, die dieses für die vorausgefüll-

te Steuererklärung bereitstellt und fragt nach Ihren Einnahmequellen. Links in der Navigationsleiste verfolgen Sie, wie weit Sie schon fortgeschritten sind im Prozess der Dateneingabe. Zu Beginn eines neuen Abschnitts erläutert die Software, was im nächsten Kapitel auf Sie zukommt. Bei Fragen helfen Ihnen die Bibliothek und die Hilfe-Erläuterungen. Ein Link auf den *SteuerSparBrief* von steuerrat24.de ist in der Spezial-Version nicht freigeschaltet.

4. Wertvolle Steuertipps helfen beim Ausfüllen

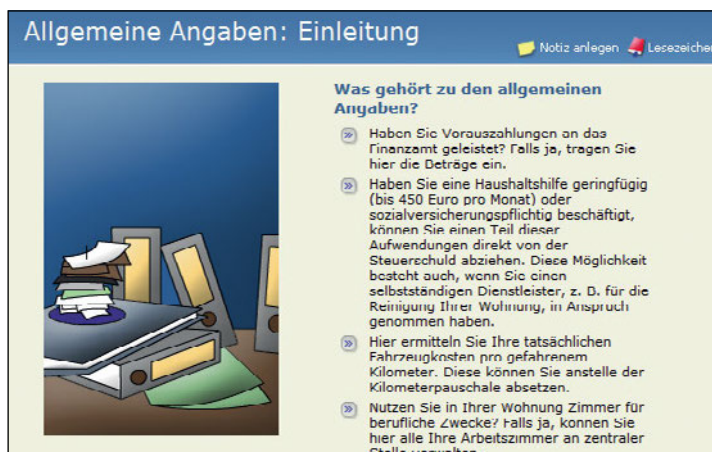
Zwischen den einzelnen Formularfeldern poppen immer wieder Steuertipps auf. Die sollten Sie sich durchlesen – auch wenn das etwas Zeit kostet. Sie helfen beim Ausfüllen der Formularfelder. Dank der Schritt-für-Schritt-Anleitung vergessen Sie keinen Posten: Eine ehrenamtliche Tätigkeit wird ebenso abgefragt wie Fahrtkosten oder außergewöhnliche Belastungen bei Krankheit oder Todesfällen in der Familie.

5. Steuererklärung zusammenstellen und per Elster abgeben

Taxman berechnet, wie viel Geld Sie dem Finanzamt schulden oder zurückbekommen. Falls Sie Taxman schon in der Vergangenheit benutzt haben, lassen Sie sich einen Vorjahresvergleich anzeigen. Wenn Ihnen die Berechnungen plausibel erscheinen, stellt Taxman Ihre Steuerakte mit Mantelbogen und allen anderen relevanten Formularen automatisch zusammen und übermittelt sie per ELSTER elektronisch ans Finanzamt.

6. Bei Unstimmigkeiten Widerspruch einlegen

Wenn der Steuerbescheid kommt und so gar nicht mit Ihren Berechnungen harmoniert, können Sie Einspruch beim Finanzamt einlegen. Auch hier hilft Taxman: Vorformulierte Einspruch- und Widerruf-Schreiben öffnen Sie mit einem Klick und fügen sie über den Kopierknopf in Word ein: Fakten ergänzen, ausdrucken und abschicken. **tr**



Gute Führung: Zu Beginn eines jeden Kapitels erläutert Taxman 2014 Spezial das relevante Steuerthema.

VOLLVERSION SMARTSTORE.BIZ 6

Online-Shop für jedermann

PC Magazin-Leser erhalten das 99 Euro teure professionelle Online-Shopsystem SmartStore.biz 6 exklusiv als Vollversion. ■ MANUEL MASIERO



SmartStore.biz 6 ist ein Shopsystem für kleine und mittelständische Unternehmen. Durch seine moderne und intuitive Bedienung eignet sich das High-end-Tool aber nicht nur für Profis, sondern auch für jeden E-Commerce-Einsteiger. SmartStore.biz 6 setzt konsequent HTML5, CSS3 und jQuery ein, um schnelle und übersichtliche Seiten zu erzeugen.

Bereits für Suchmaschinen optimiert

Besonders praktisch: Ein mit SmartStore.biz 6 gebauter Shop ist bereits für Suchmaschinen optimiert und sorgt so automatisch für höhere Besucherzahlen und mehr Umsatz. Mit dem benutzerfreundlichen Content-Management-System (CMS) von SmartStore.biz 6 bauen Sie Ihren Online-Shop bequem per Mausklick auf. Für sein Erscheinungsbild stehen zahlreiche Layout- und Designvorlagen bereit: Dutzende von Banner-Grafiken, Layouts und HTML-Container lassen sich beliebig miteinander kombinieren und geben Ihrem Shop ein gleichermaßen individuelles wie professionelles Aussehen. Durch die zahlreichen Vorlagen und Layouts können Sie mehrspaltige Galerieansichten und Listenansichten ebenso leicht in den Shop einbauen wie sehr große Menüs oder eine kompakte Navigation mit wenigen Elementen.

Die Inhalte des Online-Shops legen Sie über das CMS ebenso einfach fest wie das Layout und das Design. Navigationsleisten, Social Bookmarks, eine Facebook-Kommentarfunktion, Produktlisten, der Warenkorb sowie Zahlungsschnittstellen werden auf Knopfdruck direkt in das Shoppingportal übernommen. Dabei ermöglicht der Produktmanager von SmartStore.biz 6 eine

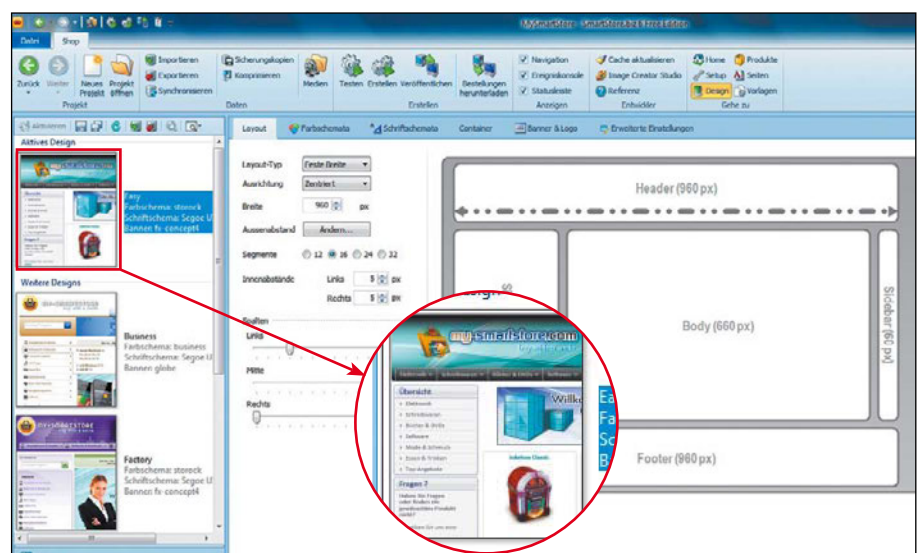
einfache Verwaltung aller Shop-Produkte. Für die Berechnung der Versandkosten und die Auswahl der Zahlungsmöglichkeiten stehen jeweils Assistenten bereit, die Ihnen die Kalkulation abnehmen.

SmartStore.biz 6 unterstützt viele Shopportale und Bezahlssysteme

SmartStore.biz 6 unterstützt zahlreiche Shoppingportale und Bezahlsystem-Anbieter: Mit dabei sind unter anderem Amazon.de, Billiger.de, Geizhals.at, Guentiger.de, Preispiraten, Shopzilla.de und Idealo.de. Bei den Bezahlssystemen arbeitet SmartStore.biz 6 unter anderem mit PayPal, Skrill, Sofortüberweisung.de, Click and Buy, Paysafecard und PostFinance zusammen.

Starten Sie die Installation von der Heft-DVD über *Software/Top-Software* und fol-

gen Sie dem Setup-Assistenten. Um die normal 99 Euro teure Software in eine kostenlose Vollversion umzuwandeln, müssen Sie sich auf folgender Webseite unter www.smartstore.com/Weka-SmartStoreBiz registrieren. Im Feld *Kampagnen-ID* geben Sie *Weka-SmartStoreBiz* ein und setzen im darunter stehenden Feld ein Bestätigungshäkchen, dass Sie den Lizenzschlüssel nur für den Eigengebrauch einsetzen. Mit einem Klick auf *Weiter* geht es zum Registrierungsformular. Dort tragen Sie unter anderem Ihren Namen und Ihre E-Mail-Adresse ein. Sie erhalten den Lizenzschlüssel automatisch an die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse zugeschickt. Starten Sie nun SmartStore.biz 6, und klicken Sie im Begrüßungsfenster auf *Lizenzschlüssel eingeben*, um die Registrierung abzuschließen. **tr**



Einfache Benutzerführung: Mit der Vollversion von SmartStore.biz 6 ziehen Sie die einzelnen Elemente Ihres Webshops in die klar gegliederten Layout-Vorlagen.

MSI AG240

Schlanke Rennmaschine

MSI hat alles in den All-in-One AG240 gepackt, was gut und teuer ist: Quadcore i7, GeForce GTX 860M und zwei SSDs im Raid-0-Verbund. Der Aufwand zahlt sich aus.



Das matte 23,6-Zoll-Full-HD-Panel ist flimmerfrei. Auf einen Touchscreen hat MSI verzichtet.

Bereits das rot-schwarze Design und das Gaming-Wappen an der Front stellen klar, dass man es beim MSI AG240 wohl nicht mit einem Bürorechner zu tun hat. Tatsächlich hat MSI hochkarätige Mobile-Komponenten in das schlanke Gehäuse gepackt. Als Prozessor dient ein Intel Core i7-4710 mit vier Kernen und HD-4600-Grafik. Die ist aber nur bei Desktop-Anwendungen aktiv, bei Spielen übernimmt ein Nvidia GeForce GTX 860M. Mit 3658 Punkten im grafisch anspruchsvollen 3DMark Fire Strike liegt der Rechner etwa auf dem Niveau eines Desktop-PCs mit GeForce GTX 750TI, mit der die GTX 860M auch die neue Maxwell-Architektur gemeinsam hat. Die Leistung reicht jedenfalls auch bei Spielen wie BioShock Infinite oder dem aktuellen Tomb Raider für flüssiges Full-HD-Gaming aus.

Richtig los legt der MSI bei unserem Festplattenbenchmark: Die beiden mSATA-SSDs von Plextor mit zusammen 240 GByte

liefern eine Leserate von mehr als einem Gigabyte/s. Das sorgt auch für eine sehr gute Systemperformance, wir messen im PC-Mark 7 immerhin 5971 Punkte.

Die Ausstattung ist üppig: Als Datenspeicher ist eine Terabyte-HDD eingebaut, als optisches Laufwerk ein Blu-ray-Brenner. Eine Killer-LAN-Karte sorgt für eine niedrige Latenz bei Games und AC-WLAN für flotten Datenfunk.

Klaus Länger/ok

MSI AG240

→ de.msi.com

Preis: 1500 Euro

Prozessor: Intel Core i7-4710HQ (2,5 GHz)

Chipsatz/Speicher: Intel HM87/16 GByte DDR3

Grafik: Intel HD 4000 (integriert)

Laufwerke: 2 x SSD (Raid 0), HDD, BD-RW

Display: 23,6-Zoll-IPS-Panel (1920 x 1080 Pixel)

Fazit: Der MSI AG240 ist der schnellste All-in-One-Rechner, den wir bisher im Test hatten. Die sehr gut ausgestattete 1500-Euro-Maschine kann tatsächlich mit Desktop-Gaming-Rechnern mithalten.

94 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT

Corel VideoStudio Pro X7

→ www.corel.de

Preis: 70 Euro

Betriebssysteme: Windows XP, Vista, 7, 8

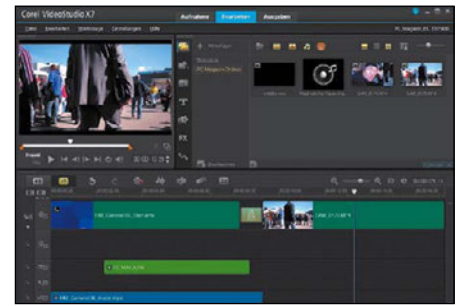
Module: Videobearbeitung, Malstudio, Screen-Recorder, Stop-Motion-Technik

Funktionen: Bewegungsverfolgung, Tonbearbeitung in Surround 5.1, 3D-Video

Fazit: Corel VideoStudio Pro X7 mit seinen umfangreichen Funktionen bietet ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Die intuitive Benutzeroberfläche führt schnell zu schönen Ergebnissen.

86 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT



COREL VIDEOSTUDIO PRO X7

Schnelle Schnittstelle

■ Mit Corel VideoStudio Pro X7 entstehen keine langwierigen Einarbeitungszeiten. Das Programm importiert Medieninhalte von DV über AVCHD und sogar per kompatibler DVBT-Karte. Ein Modul zur Bildschirmaufzeichnung ist dabei. Den Einzelbild-Trimmbefehl für die Zeitleiste mussten wir suchen. Er ist etwas gewöhnungsbedürftig zugeordnet ([D] und [E]). Die umfangreiche Effektbibliothek enthält alle wichtigen Filter, vom Bildstabilisator bis hin zu Reparaturfiltern wie einer Rauschunterdrückung. Die häufig notwendige Farbkorrektur könnte dabei ein wenig nuancierter bedienbar sein. Bei der Ausgabe werden alle wichtigen Exportmöglichkeiten unterstützt, bis hin zum Upload auf Videoplattformen. Corel VideoStudio Pro X7 läuft flott und stabil. Bei Ultra-HD (Video in 4K) und HD-Multitrack-Projekten arbeitet es mit heruntergerechneten Vorschaudateien, was die Performance deutlich erhöht. Das hervorragend gemachte Handbuch enthält einen praktischen Schnelleinstieg.

Michael Hiebel/tr



Für die Spielepause: MSI hat im AG240 auch eine TV-Karte mit DVB-T-Empfang eingebaut.



TRENDNET TEW-818DRU

Doppelfunk-Router

■ Der AC1900 funkt im 2,4-GHz- und im 5-GHz-Band mit brutto 600 bzw. 1300 Mbit/s. Beim Nettodurchsatz ermittelten wir bei 2,4 GHz mehr als 300 Mbit/s, im 5-GHz-Band erreichte das Gerät ordentliche Geschwindigkeiten von bis zu 640 Mbit/s. Unser externer Speicher am USB-3.0-Port des Routers konnte lediglich mit 20 MByte/s gelesen und etwa 7 MByte/s beschrieben werden. Der Zugriff auf den USB-Speicher erfolgt per SMB oder FTP, ein Medienserver steht nicht bereit, dafür jedoch ein USB-Print-Server. Im Vergleich zu anderen AC1900-Routern fällt die funktionale Ausstattung des TEW-818DRU recht mager aus. Den Hinweis auf ein aktuelles Firmware-Update oder einen entsprechenden Link sucht man im Router-Menü vergeblich. Zudem verzichtet Trendnet beim Interface komplett auf die Online-Hilfe. Das englischsprachige PDF-Handbuch füllt diese Lücke teilweise, wobei beispielsweise die Einstellung „VLAN Setting“ gar keine Erwähnung findet. Ein eigener Dienst für den Fernzugriff samt Smartphone-App ist ebenfalls nicht vorhanden. **Michael Seemann/ok**



POPCORN HOUR A-410

Filmvorführer

■ Popcorn Hour ist kinderleicht und schnell eingerichtet: per HDMI mit dem TV verbinden, starten und dem Assistenten folgen. Ein Festplatteneinschub erlaubt den Einbau einer internen Festplatte. Für die Wiedergabe von Surround-Sound besitzt der Player Cinch-, Koaxial- und eine optische Buchse. SD-Karten-Slot, USB-2.0- und eSATA-Anschluss sowie ein USB-3.0-Host sind auch verbaut. Praktisch: Über Letzteren lässt sich die interne Festplatte schnell von einem Computer mit Inhalten bestücken. Im Startmenü greift man auf die Medien im lokalen Netz zu. Das Gerät spielt Musik, Filme und Fotos in allen gängigen Formaten ab. Bei Filmen sind sogar Abbilder von DVDs oder Blu-rays möglich. Für die Übertragung von DTS-Sound per HDMI hat der Player eine „Down Sampling“-Funktion. Ist der Player mit dem Internet verbunden, holt er sich Infos zu Filmen und die Cover automatisch – klasse. Dann verwandelt sich der Player in eine Video-Bibliothek mit Vorschau und Filminformationen. Per App kann ein Zugriff auf Youtube und Co. eingerichtet werden. **Jörn-Erik Burkert/ok**



LEXWARE QUICKEN 2015

Finanz-Software

■ Die private Finanz-Software Quicken geht mit der Version 2015 in eine neue Runde. Während in den vergangenen Jahren das Maß an Neuerungen eher überschaubar war, wurde die aktuelle Version deutlich überarbeitet. Das fällt bereits nach dem Start auf. Die Kontenübersicht ist optisch modern und frisch. Die Startseite, das sogenannte Cockpit, lässt sich jetzt vom Nutzer nach seinen Wünschen anpassen. Die einzelnen Informationsfenster können frei bewegt und angeordnet werden. Außerdem lassen sich über Reiter am oberen Bildrand mehrere Cockpits bauen. Das sorgt für viel Übersicht bei den privaten Finanzen. Ebenfalls neu ist die Verbindung zur App *Quicken Mobile*. Über ein kostenloses Cloud-Konto kann der Nutzer seine Kontoinformationen auch auf iPhone und Android-Smartphones abrufen, Buchungen anlegen und Überweisungen tätigen. Ansonsten ist der Funktionsumfang in der Version 2015 zum Vorgänger gleich geblieben. Giro- und Kreditkartenkonten lassen sich online abrufen, die Online-Banking-Funktionen funktionieren zuverlässig. **jh**

Trendnet TEW-818DRU

→ www.trendnet.com

Preis: 185 Euro

Frequenzbereiche: 2,4 und 5 GHz

WLAN: 802.11 a/b/g/n/ac

Anschlüsse: 5x Gigabit Ethernet (1x WAN, 4x LAN), 1x USB 2.0, 1x USB 3.0

Merkmale: IPv6, DD-WRT

Fazit: Der TEW-818DRU ist als flotte AC-WLAN-Ergänzung z. B. zu einer Fritz-box prima. Als alleiniger Hauptrouter empfehlen wir ihn aufgrund der eingeschränkten Funktionalität nicht.

65 Punkte
befriedigend

PC Magazin
BEFRIEDIGEND

Popcorn Hour A-410

→ www.popcorn-hour.de

Preis: 300 Euro

CPU: Dual Core mit 800Mhz

Videoprozessor: Sigma SMP8911 (VXP)

RAM: 1 GByte DDR2

Audio-Chip: ESS Sabre 24-Bit DAC, 192KHz

Besonderheit: Passive Kühlung

Fazit: Für den recht hohen Preis bekommt man einen sehr guten Mediaplayer, der mit breiter Formatunterstützung und vielen Zusatzfunktionen glänzt. Einziges Manko: Es gibt keinen WLAN-Anschluss.

88 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT

Lexware Quicken 2015

→ www.lexware.de

Preis: 50 Euro

Sprache: Deutsch

Betriebssysteme: Windows ab XP SP3

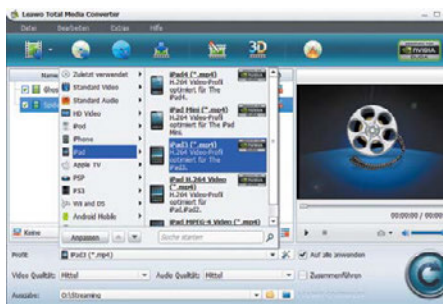
Online-Zugänge: HBCI, HBCI+ / FinTS mit PIN/TAN

Support: support.lexware.de

Fazit: Mit der neuen Version bleibt Quicken die Referenz für privates Finanz-Management. Die Software bietet durch die neue Optik viel Übersicht und Komfort, und das auch auf Smartphones.

88 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT



MEINE FILME UNTERWEGS 10

Allround-Konvertierer

■ Ganz gleich, ob Video-DVD und Blu-ray-Disc oder SD- und HD-Video-Dateien, die bereits auf der Festplatte gespeichert sind – Blu-ray & DVD Meine Filme unterwegs 10 wandelt das Quellmaterial in nahezu jedes beliebige Zielformat um. Ein eventuell vorhandener Kopierschutz wird nicht ausgehebelt. Im Test hat sich aber gezeigt, dass das Tool mit den einschlägig bekannten Kopierhilfen zusammenarbeitet. Die Handhabung ist einfach: Quelldatei laden, gewünschtes Wiedergabegerät auswählen und Umwandlung starten. Erfahrenen Anwendern steht es frei, Konvertierungsparameter wie Video- und Audio-Qualität, Frame-Rate und Seitenverhältnis an ihre Wünsche anzupassen und die Änderungen in Profilen zu speichern. Doch der Funktionsumfang des Tools beschränkt sich nicht nur auf das Kleinrechnen: Auch die Umwandlung von 3D-Blu-rays in 3D-Videos sowie die Konvertierung von 2D- in 3D-Videos ist möglich. Hierbei stehen mehrere Verfahren zur Auswahl, darunter auch *Zeilensprung* und *Nebeneinander*. Eine Brennfunktion ist ebenfalls integriert.

Hans Bär/whs



INLINE HDMI MATRIX SWITCH

Videoweiche

■ Wer in seinem Wohnzimmer verschiedene Abspielgeräte betreibt, wie etwa einen Blu-ray-Player, eine Spielekonsole und natürlich den Satelliten-Receiver und diese an einen Beamer oder ein entferntes LCD-TV-Gerät anschließen möchte, tut gut daran, einen HDMI-Switch einzusetzen. Damit erspart man sich das Verlegen etlicher Kabelmeter. Und: Wenn das Abspielgerät nicht über genügend viele HDMI-Eingänge verfügt, ist der HDMI-Switch die perfekte Lösung. Der 4x2 HDMI-Matrix-Switch erlaubt den Anschluss von zwei Endgeräten, also zum Beispiel einem TV-Gerät und einem Beamer, und vier Abspielgeräten. Das Videosignal wird per Knopfdruck am Switch oder per Fernbedienung an ein beliebiges Anzeigegerät gekoppelt. Die Umschaltung benötigte im Testlabor gute fünf Sekunden. Sehr gut: Die Signalqualität unseres Full-HD-Testbildes hat im optischen Vergleich keine Einbußen gezeigt. Findet der Switch kein anliegendes Signal, springt er automatisch auf das vorherige zurück. Die Fernbedienung ist sehr minimalistisch, und einen Kopfhöreranschluss gibt es nicht.

ok



LG 29UB65-P

Mit Überbreite

■ Mit einer Auflösung von 2560 x 1080 Pixeln bietet der 21:9-Monitor LG 29UB65-P mehr Bildfläche als herkömmliche Monitore. So lassen sich etwa zwei der vier Eingangsquellen sehr gut zeitgleich in einer Bildhälfte anzeigen. Für mehr Ergonomie ist der Bildschirm höhenverstellbar und neigefähig. Das Drehen des Displays um 90 Grad ist ebenfalls möglich, was das Lesen langer Texte erleichtert – gerade in Verbindung mit dem zuschaltbaren Lesemodus, der die Blauanteile im Bild reduziert. Die Bedienung des Bildschirms erfolgt intuitiv über einen kleinen Joystick-Knopf an der Unterkante des Rahmens. Das verbaute IPS-Panel aus LG-eigener Produktion zeichnet sich durch eine sehr gute Bildqualität aus. Trotz der großen Bildfläche ist das Panel mit LED-Hintergrundbeleuchtung sehr gleichmäßig ausgeleuchtet. Die Gamma-Kurve verläuft recht nah am gewünschten Soll, alle Graustufen werden sauber getrennt. Für den Monitor spricht zudem seine hohe Blickwinkelstabilität: Beim seitlichen Blick auf das Display verfälschen die Farben fast nicht.

mm/ok

Meine Filme unterwegs 10

→ www.bhv.de

Preis: ca. 40 Euro

Betriebssysteme: Windows XP, Vista, 7, 8/8.1

Sprache: Deutsch

Ausgabeprofile: über 50 u.a.: iPad, iPod, PSP, Xbox, Handy, AVI, VOB, MKV

Support: Hotline 02131/765-288

Fazit: Meine Filme unterwegs 10 ist ein vielfältiges Tool, das Videos im Handumdrehen transkodiert. Dank der zahlreichen Profile reduziert sich die Umwandlung auf wenige Mausklicks.

InLine HDMI Matrix Switch

→ www.inline-info.de

Preis: 60 Euro

Ein-/Ausgänge: 4x HDMI, Audio/ 4x HDMI

Formate: 480i, 576i, 1080i, 480p, 576p, 720p, 1080p (Output Video: HDMI 1.3b+HDCP 1.1)

Energieverbrauch: 1,7W passiv / 2,2W aktiv

Stromversorgung: Extern 5V DC (2A)

Fazit: Der InLine 4x2 HDMI-Matrix-Switch ist für ein Multimedia-Wohnzimmer die perfekte Lösung. Wer keine Lust auf ständiges Umstecken oder Verlegen von Kabeln hat, greift hier beherrscht zu.

LG 29UB65-P

→ www.lg.de

Preis: 460 Euro

Auflösung: 2560 x 1080 Pixel

Max. Helligkeit: 314 Candela/m²

Blickwinkelfehler: 10,6 Prozent

Gammaabweichung: 4,5 Prozent

Anschlüsse: DP, 2x HDMI (inkl. MHL), DVI-D

Fazit: Durch die größere Bildfläche im 21:9-Format und die sehr gute Bildqualität spielt der LG 29UB65-P in jeder Situation seine Vorteile aus: ob im beruflichen Alltag oder in der Freizeit.

82 Punkte
gut

PC Magazin
GUT

86 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT

86 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT



SAMSUNG XPRESS M2835DW

A4-Mono-Laserdrucker

■ Der neue Schwarz-Weiß-Xpress von Samsung, der M2835DW, ist nun auch mit der kabellosen Schnittstelle NFC ausgestattet und schafft 28 Seiten pro Minute im Normalmodus bei guter Text- und etwas dunkler, aber nachregelbarer Bildqualität. Eine ganz zarte Streifenbildung ist bei genauem Betrachten vor allem bei großen, einfarbigen Druckflächen zu erkennen. Über der Papierkassette für 250 Blatt Normalpapier befindet sich ein Mehrzweck-einzug für Sondermedien oder stärkere Papiere. Um Knitter z.B. bei Briefumschlägen zu vermeiden, empfiehlt es sich, diese über den aufklappbaren Bypass an der Rückseite des Druckers auszugeben. Die Druckkosten betragen 2 Cent pro Seite. Toner sowie Bildtrommel lassen sich einzeln tauschen. ECO-Modus und Duplexdruck helfen darüber hinaus, Kosten zu sparen. Unser Testmodell bietet Anschlüsse für USB 2.0, LAN, WLAN und NFC. Per Printer-App von Samsung ist damit der Direktdruck von kompatiblen Smartphones gewährleistet. **hl**

Samsung Xpress M2835DW

→ www.samsung.de

Preis: 180 Euro

Druckverfahren: Laserdruck (Mono)

max. Leistung: 28 Seiten/Minute

Tonerkartusche: 3000 Seiten (Starter 1200 S.)

Anschlüsse: USB 2.0, LAN, WLAN, NFC

Sonstiges: Duplexdruck, ECO-Taste

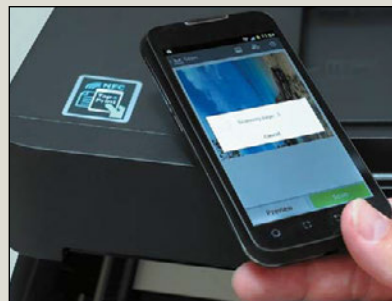
Fazit: Ein schneller Drucker für den Alltag, der im Strom- und Tonerverbrauch sehr günstig ist. Mit großer Papierkassette und vielen Anschlüssen ist das Modell sehr gut für kleine Arbeitsgruppen geeignet.

92 Punkte
sehr gut

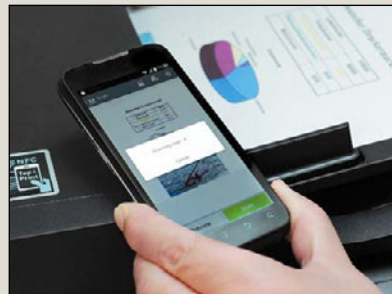
PC Magazin
SEHR GUT

Drucken mit NFC

■ Die Flotte der Samsung Drucker und Multifunktionsgeräte ist in der 28-Seiter-Serie nun auch mit der schnellen und kabellosen NFC-Verbindung ausgestattet. Kompatible Smartphones und Drucker erkennen sich über die eingebauten NFC-Funk-Chips bei bloßer Annäherung, tauschen kurz die Funktions- und Einstellmöglichkeiten aus, und schon kann es völlig kabellos losgehen. Es sind keine speziellen Konfigurations- oder Installationsschritte notwendig. Über die Samsung Printer App lässt sich die Scanfunktion des Multifunktionsgerätes ansteuern, und Dokumente oder Papierfotos lassen sich aufs Smartphone speichern. Diese Applikation erhalten Sie kostenlos in allen einschlägigen App-Stores. Man legt bloß die Vorlagen im All-in-One vor, wählt auf dem Smartphone die ge-



NFC kompatible Geräte erkennen sich ohne Installation bei bloßer Annäherung.



Dokumente auf Normalpapier scannt man schnell über das ADF per NFC aufs Handy.

wünschten Einstellungen und startet am Multifunktionsgerät den Scanvorgang. Es dauert nicht lange, und das gescannte Dokument wandert in Echtzeit auf das Smartphone oder Tablet. Vom mobilen Gerät aus kann man dann die gescannten Dokumente in diversen Foren mit anderen teilen, einfach zu einer Besprechung mitnehmen, in Präsentationen einbauen oder auf einem anderen Drucker wieder auf Papier bringen.



SAMSUNG XPRESS M2885FW

4-in-1-Mono-Laser-All-In-One

■ Der multifunktionale Xpress von Samsung kommt sehr kompakt daher und macht auch auf dem Schreibtisch eine gute Figur. USB 2.0, LAN, WLAN und nun auch NFC bietet unser Testmodell als Schnittstellen und passt so problemlos in jede Anwenderumgebung. Ein ADF ermöglicht die Kopie und den Versand von mehrseitigen Dokumenten in einem Durchgang. Mit circa 28 Seiten pro Minute im Standardmodus landen Kopien und Ausdrücke sehr flott in der Ablage. Sehr gut: die schnelle Reaktion bei der ersten Seite, die schon nach nur etwa 9 Sekunden zur Verfügung steht, egal, ob nur Text- oder Mischdokument. Dabei ist das Textbild gut geschwärzt und randscharf, die Grafik- und Bildwiedergabe der Standardeinstellung könnte aber durchaus ein wenig heller sein. Eine Briefseite kostet etwa 2 Cent. Das ist ein sehr guter Verbrauchspreis. Mit Duplexdruck und ECO-Modus stehen mehr Sparmöglichkeiten zur Verfügung. Die Installation und die Bedienung des Gerätes ist sehr einfach. **hl**

Samsung Xpress M2885FW

→ www.samsung.de

Preis: 310 Euro

Druckverfahren: Laserdruck (Mono)

max. Leistung: 28 Seiten/Minute

Funktionen: Drucken, Scannen, Kopieren, Fax

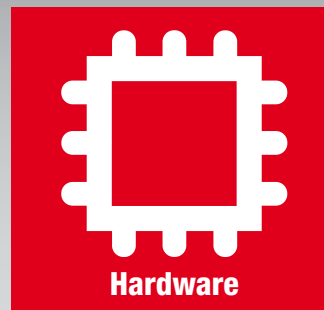
Anschlüsse: USB 2.0, LAN, WLAN, NFC

Sonstiges: Duplexdruck, ECO-Taste, OCR-Tool

Fazit: Kann man auf Farbe in seinem Büro verzichten, gehört dieses neue Samsung-Multifunktionsgerät mit flottem Druckwerk, einfacher Bedienung und günstigem Verbrauch zu den Besten in dieser Klasse.

91 Punkte
sehr gut

PC Magazin
SEHR GUT



Tipps & Tricks



Wir helfen Ihnen, PC-Probleme zu lösen und den digitalen Alltag zu meistern. Sie haben selbst einen interessanten Trick auf Lager? Oder eine Frage? Dann schreiben Sie uns an tippsundtricks@pc-magazin.de ■ YVONNE GÖPFERT UND WALTER SAUMWEBER



Leser-Frage

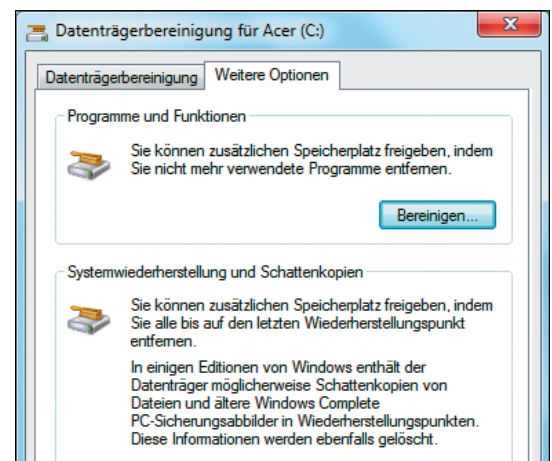
Vera L. aus Freiburg möchte überflüssige Systemwiederherstellungspunkte löschen.

Windows Alle Systemwiederherstellungspunkte bis auf den letzten löschen

Systemwiederherstellungspunkte beanspruchen meist einen nicht unbeträchtlichen Teil an Speicherplatz. Daher ist es sinnvoll, ältere Wiederherstellungspunkte zu löschen, wenn man sie nicht mehr benötigt.

Wenn man ältere Wiederherstellungspunkte löschen, den jüngsten aber behalten möchte, sind die Systemeigenschaften mit der Registerkarte *Computerschutz*, wo man eine entsprechende Option zunächst einmal erwarten würde, nicht die richtige Adresse. Das Dialogfeld können Sie auf der Seite *System* der *Systemsteuerung* über die Verknüpfung *Computerschutz* aufrufen. Über die Schaltfläche *Konfigurieren* öffnen Sie das Dialogfeld *Systemschutz*. Ein Klick auf die Schaltfläche *Löschen* entfernt hier alle Systemwiederherstellungspunkte, sodass danach keiner mehr übrigbleibt.

Die Lösung findet sich an einem ganz anderen Ort, der über die *Datenträgerbereinigung* zu erreichen ist: Rechtsklick auf das Laufwerk im Windows-Explorer, Auswahl von *Eigenschaften*, Schaltfläche *Bereini-*



Nur über die Datenträgerbereinigung haben Sie die Möglichkeit, den letzten Systempunkt zu behalten.

gen. Rufen Sie dort zunächst das Dialogfeld *Datenträgerbereinigung für <Laufwerk>* auf. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Systemdateien bereinigen*, und warten Sie, bis ein neues gleichnamiges Dialogfeld erscheint. Dieses besitzt eine zusätzliche Registerkarte *Weitere Optionen*. Hier können Sie per Klick auf die Schaltfläche *Bereinigen* im unteren Abschnitt

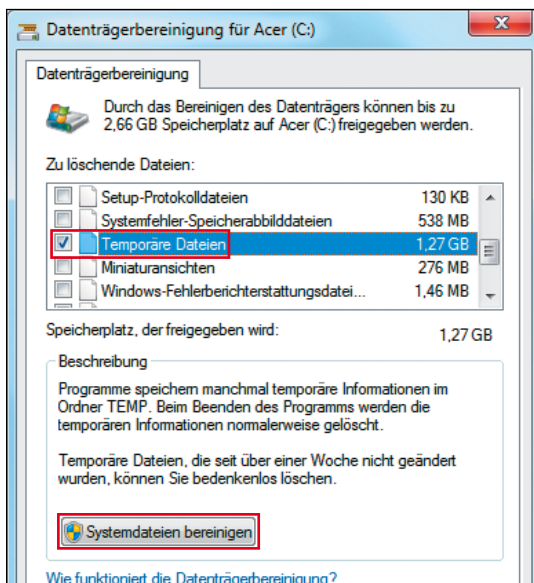
Systemwiederherstellung und Schattenkopien die älteren Wiederherstellungspunkte löschen. Der letzte Wiederherstellungspunkt steht danach weiterhin zur Verfügung.



Windows Laufwerke bereinigen

Viele Programme und manchmal auch das Betriebssystem selbst erstellen Dateien auf der Festplatte, die nur vorübergehend benötigt, jedoch anschließend nicht gelöscht werden. Dass sich auf diese Weise mehrere Gigabyte an Datenmüll ansammeln, ist keine Seltenheit. Daher ist es sinnvoll, von Zeit zu Zeit eine Datenträgerbereinigung durchzuführen.

Um z. B. das Stammlaufwerk von redundanten Daten zu befreien, klicken Sie dieses im Windows-Explorer mit der rechten Maustaste an und wählen *Eigenschaften* im erscheinenden Kontextmenü. Klicken Sie auf der Registerkarte *Allgemein* des erscheinenden gleichnamigen Dialogfelds auf die Schaltfläche *Bereinigen*. Windows berechnet nun, wie viel Spei-



Endlich wieder Platz: Unnötige Speicherfresser beseitigen Sie mit der Datenträgerbereinigung von Windows.

cherplatz freigegeben werden kann, den Stand der Berechnung gibt eine Fortschrittsanzeige wieder. Danach erscheint eine Liste mit zu löschenden Daten. Aktivieren Sie darin die temporären Dateien und gegebenenfalls weitere Elemente, die Sie nicht benötigen. In der zweiten Spalte sehen Sie jeweils die Größe. Klicken Sie anschließend auf *OK/Dateien löschen*.

Vorausgesetzt Sie sind unter einem Administratorkonto am Computer angemeldet, können Sie über die Schaltfläche *Systemdateien bereinigen* im Dialogfeld *Datenträgerbereinigung für <Laufwerk>* die temporären Dateien und eventuell weitere Elemente aller Benutzer löschen. Hier kommen außerdem noch die

Optionen *Service Pack-Sicherungsdateien* und *Windows Update-Bereinigung* hinzu.

Unter Windows 8 können Sie direkt auf der Startseite suchen. Tippen Sie *Datenträgerbereinigung*, klicken Sie auf die gleichnamige Verknüpfung und dann auf *Speicherplatz durch Löschen nicht erforderlicher Dateien freigeben*.



Facebook Verborgene Beiträge wieder sichtbar machen

Neuigkeiten von Freunden, geteilte Inhalte, Geburtstagsgrüße usw. ... mit der Zeit wird es einfach zu viel, und man blendet das eine oder andere aus. Wenn Sie etwas später doch wieder interessiert, lassen sich die meisten Inhalte wieder sichtbar machen

Über verschiedene Verbergen-Funktionen können Sie Ihren Facebook-Newsfeed oder Ihre Chronik aufräumen, sodass nur noch solche Meldungen erscheinen, die Sie wirklich interessieren. Die entsprechenden Optionen erreichen Sie, wenn Sie in der rechten oberen Ecke eines Beitrags auf die nach unten weisende Pfeilspitze klicken. Mit dem Befehl *<Name> nicht mehr folgen* können Sie im Newsfeed alle Nachrichten eines Freundes, mit *Alles von <Name> verbergen* ausblenden. Auch zukünftige Nachrichten werden dann von der betreffenden Person nicht mehr angezeigt. Die Auswahl von *Ich möchte das nicht sehen* macht nur den aktuellen Beitrag unsichtbar. In der Chronik lautet der entsprechende Befehl *In der Chronik verbergen*.

Wie ist es nun aber, wenn Sie es sich später anders überlegen und bestimmte Beiträge wieder anzeigen wollen? Unmittelbar nach Auswahl einer der oben genannten Optionen, können Sie die ausgeblendeten Inhalte sofort wieder anzeigen. Klicken Sie dazu in der Meldung, die anstelle des Beitrags angezeigt wird, auf *Rückgängig*. Nach dem Neuladen der Seite ist diese Option jedoch nicht mehr verfügbar. Wenn es sich um einen Facebook-Freund handelt, ist es am einfachsten. Klicken Sie in dessen Profil auf die Schaltfläche *Abonnieren*. Danach werden die bereits verborgenen und auch die neuen Beiträge wieder angezeigt. Verborgene Inhalte anderer Personen können Sie wieder einblenden, indem Sie links oben auf Ihrer Startseite neben *Neuigkeiten* auf das Zahnradsymbol – dieses erscheint, wenn Sie die Maus dorthin bewegen – und dann auf *Einstellungen bearbeiten* klicken. Im erscheinenden Popup-Fenster können Sie die verborgenen Inhalte wieder aktivieren. Klicken Sie dazu

Welcher Beitrag bei Facebook wann wo wie zu sehen ist, ist eine Wissenschaft für sich.



in der Liste am rechten Ende des entsprechenden Eintrags auf das kleine Entfernen-Symbol. Um Beiträge, die Sie in Ihrer Chronik ausgeblendet haben, dort wieder anzuzeigen, müssen Sie diese in Ihrem Aktivitätenprotokoll suchen. Klicken Sie auf Ihrer Profilseite auf die Schaltfläche *Aktivitätenprotokoll* und anschließend im linken Bereich auf *Verborgene Beiträge* oder auf *Alle*. Suchen Sie nun den Beitrag, den

Sie in Ihrer Chronik wieder anzeigen wollen. Klicken Sie rechts neben dem Beitrag auf das kleine Stift-Symbol, und wählen Sie *In Chronik zugelassen* im erscheinenden Menü. Danach wird der Beitrag wieder in der Chronik angezeigt. Allein die Entscheidung *Ich möchte das nicht sehen im Newsfeed* ist endgültig. Wenn die Rückgängig-Funktion nicht mehr angezeigt wird, können Sie den Beitrag nicht mehr einblenden.



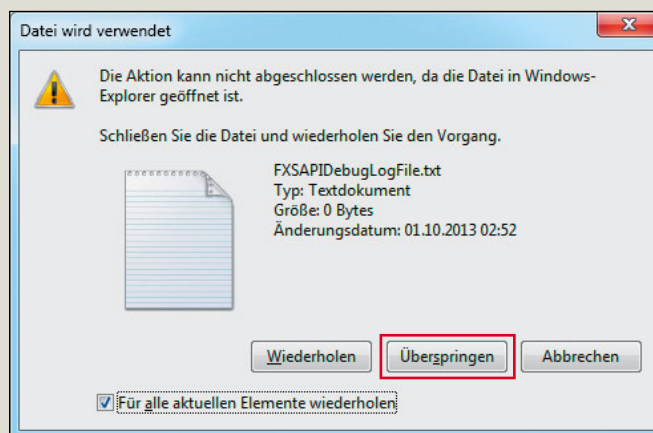
Windows

Temp-Ordner manuell löschen

Die Datenträgerbereinigung löscht nicht alle überflüssigen oder temporären Dateien. Möchten Sie ganz akribisch vorgehen, können Sie die verbleibenden Daten in den temporären Ordnern von Hand löschen.

Die meisten temporären Dateien befinden sich in den Ordnern `%userprofile%\AppData\Local\Temp` (`%userprofile%` steht für den Pfad zum Benutzerverzeichnis, also z. B. `C:\Users\<Benutzername>`) und `%systemroot%\Temp` (`%systemroot%` steht für das Windows-Verzeichnis, also z. B. für `C:\Windows`). Die Datenträgerbereinigung säubert zwar den lokalen Temp-Ordner, nicht jedoch den globalen im Windows-Verzeichnis. Ein noch gründlicheres Ergebnis erzielen Sie, wenn Sie den Inhalt der beiden Temp-Ordner manuell im Windows-Explorer löschen.

Dass dabei Dateien, die vom System noch benötigt werden, verlorengehen, brauchen Sie nicht zu befürchten. Ein weiterer Unterschied zur Datenträgerbereinigung sei noch erwähnt: Während von Hand gelöschte Dateien und Ordner zunächst im Papierkorb landen, ist das bei der Daten-



Windows verweigert das Löschen von Dateien und Ordnern, die noch benötigt werden.

trägerbereinigung nicht der Fall. Hier werden die Elemente ohne Zwischenstation endgültig entfernt.

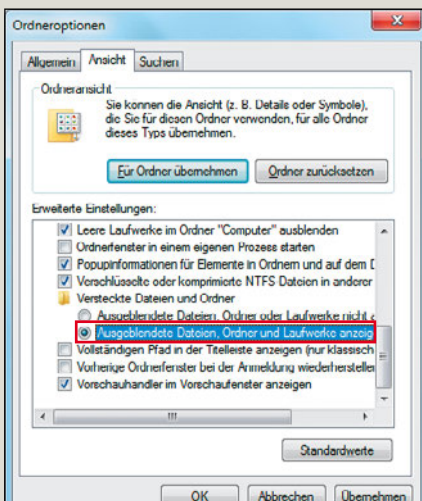
1 Aktivieren Sie im Windows-Explorer die Anzeige von versteckten Dateien und Ordnern. Unter Windows 7 klicken Sie dazu im Datei-Explorer auf die Aktions-schaltfläche *Organisieren* und wählen *Ordner und Suchoptionen*. Aktivieren Sie im erscheinenden Dialogfeld, unterhalb von *Versteckte Dateien und Ordner*, das Optionsfeld *Ausgeblendete Dateien, Ordner und Laufwerke anzeigen*. Unter Windows 8 finden Sie die Option *Ausgeblendete Elemente* im Menüband auf der Registerkarte *Ansicht*.

2 Navigieren Sie nun zum Ordner `%userprofile%\AppData\Local`. Öffnen Sie den Ordner *Temp*, sodass die enthaltenen Dateien und eventuelle Unterordner im rechten Hauptbereich angezeigt werden. Sie können die ersten beiden Schritte übrigens abkürzen, indem Sie `%temp%` in das Adressfeld des Windows-Explorers oder in das Suchfeld des Startmenüs

(Windows 7) bzw. auf der Startseite (Windows 8) eingeben und anschließend die Eingabetaste drücken – die Anzeige versteckter Dateien ist in diesem Fall nicht erforderlich.

3 Dateien, die sich noch in Verwendung befinden, werden von Windows nicht gelöscht. Es erscheint die Meldung *Die Aktion kann nicht abgeschlossen werden, da die Datei in Windows Explorer geöffnet ist...* Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Für alle aktuellen Elemente wiederholen*, und klicken Sie auf *Überspringen*. Andere Rückfragen können Sie dagegen positiv beantworten.

4 Wiederholen Sie den Vorgang für den globalen Temp-Ordner im Windows-Verzeichnis (z. B. `C:\Windows\Temp`). Wenn Sie möchten, können Sie die Anzeige versteckter Dateien wieder deaktivieren. Da zumindest der lokale Temp-Ordner etwas umständlich zu erreichen ist, macht es Sinn, eine Verknüpfung auf dem Desktop einzurichten oder ihn den Favoriten des Windows-Explorers hinzuzufügen.

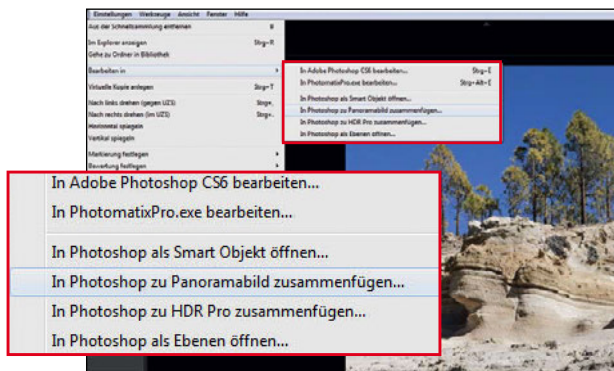


Damit der Ordner *AppData* im Windows-Explorer sichtbar ist, müssen Sie zunächst die Anzeige versteckter Elemente aktivieren.

Photoshop/Lightroom Panorama schneller entwickeln

Wer gern Panoramen fotografiert, lässt die Einzelbilder in der Regel in Photoshop zusammenrechnen. Allerdings will man die Aufnahmen vorher noch gern in Lightroom entwickeln. So geht es ohne Umstände.

Erst in Lightroom belichten und dann in Photoshop zusammenrechnen: Diese Schritte einzeln durchführen ist recht mühsam, denn Sie müssen dazu die Einzelbilder in Lightroom entwickeln, als .tiff oder .raw abspeichern, dann Photoshop öffnen, Panorama aus den Einzelbildern berechnen und anschließend das Gesamtbild wieder in Lightroom reimportieren. Doch es geht auch einfacher: Sie können die Fotos nämlich direkt in Lightroom entwickeln und dann an Photoshop übergeben. Dazu den Menüpunkt *Bearbeiten* aufrufen und *In Photoshop zu Panorama zusammen-*



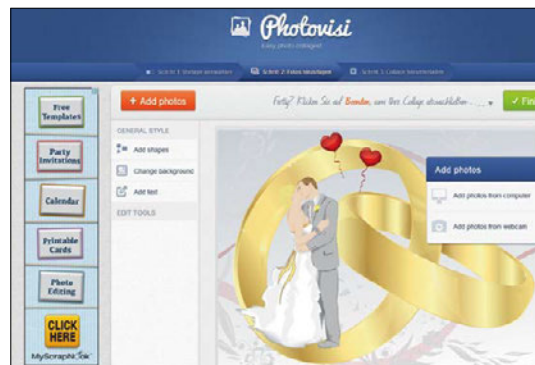
Aus Lightroom heraus können Sie direkt Photoshop öffnen und ein Panorama zusammensetzen lassen.

menfügen auswählen. Damit öffnet sich Photoshop automatisch im Foto-Merge-Modus (der Modus, der die Panoramen automatisch zusammensetzt). Es erscheinen alle für das Panorama in Lightroom markierten Fotos. Dann auf *Ok* drücken. Jetzt wird das Panorama in Photoshop erstellt. Anschließend müssen Sie es noch beschneiden oder die Ecken auffüllen, um ein rechteckiges vollständiges, rechteckiges Panoramabild zu erhalten. Dann abspeichern und Photoshop schließen. Die abgespeicherte Panoramadatei erscheint nun automatisch in der Bibliothek von Lightroom. Ein Reimport aus Photoshop ist damit überflüssig. Dasselbe komfortable Prozedere kann man übrigens auch für die Entwicklung von HDRs nutzen.

Photovisi Collagen erstellen

Foto-Collagen sind das perfekte Hochzeitsgeschenk. Doch eine gelungene Collage kann ziemlich zeitaufwendig werden. Der Cloud-Dienst Photovisi nimmt Ihnen die Arbeit ab.

Sie wählen ein Design, zum Beispiel ein Herz. Dann laden Sie die passenden Fotos hoch. Der Service erstellt einen Vorschlag. Jetzt können Sie noch feintu-



Der Online-Service Photovisi erstellt kreative Collagen für verschiedene Anlässe.

nen, indem Sie die Fotos mit der Maus verschieben, wie es Ihnen gefällt. In einer Vorschau lassen sich die Fotos verkleinern und vergrößern, drehen oder verschieben. Es soll noch ein bisschen Text dazu? Ebenfalls kein Problem – klicken Sie einfach auf *Add text*. Sind Sie mit dem Ergebnis zufrieden, speichern Sie die Collage in einer von mehreren Auflösungen. Anschließend können Sie Ihr Werk über einen grünen Download-Knopf herunterladen. Kleiner Nachteil: Collagen erhalten in der Gratis-Version unten rechts ein Wasserzeichen, worin die Internetadresse von Photovisi steht.

→ www.photovisi.com

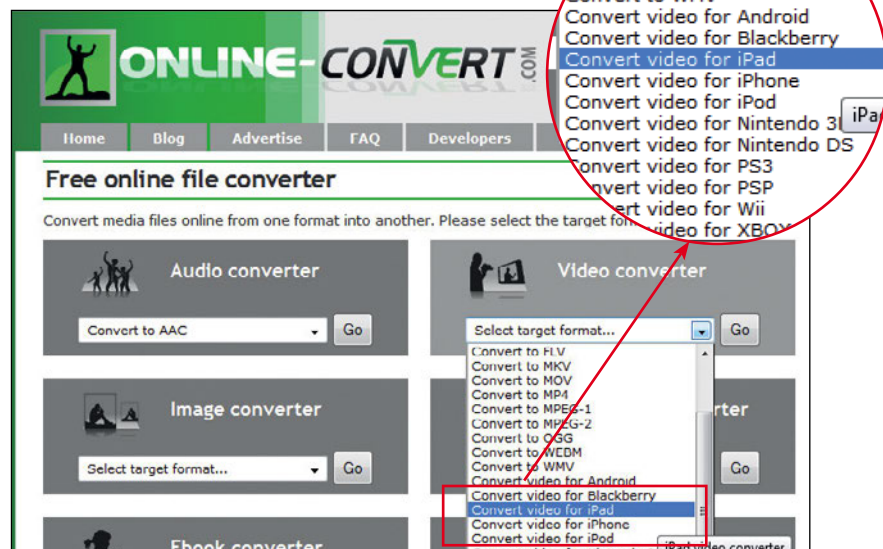
convert.com Dateien in andere Formate umwandeln

Video und Lieblings-Song starten weder auf dem Smartphone noch auf dem Tablet? Dann müssen Sie einfach das Dateiformat ändern.

Smartphones, Tablets oder MP3-Player kommen nicht mit jedem Format problemlos zurecht. Mithilfe eines Konverters schaffen Sie Abhilfe. Das Online-Tool *convert.com* unterstützt zahlreiche Formate. Das große Plus: Sie wandeln neben Audio-, Video- und Fotodateien auch eBooks problemlos um.

→ <http://www.online-convert.com>

Hat das Video das falsche Format – einfach mit *convert* online umwandeln. Schon läuft es auf dem iPad.





Bei vielen Notebooks lässt sich die Bildschirmhelligkeit direkt über Tasten regulieren.



Notebook Die optimale Display-Helligkeit

Wer ein Notebook besitzt, arbeitet mal hier, mal da, mal dort. Und mit dem neuen Standort ändert sich auch die Lichtsituation. Damit die Augen nicht ermüden, sollten Sie die Helligkeit Ihres Displays nach den Lichtverhältnissen einstellen.

Als Faustregel gilt: Beim Filmeschauen ruhig bis auf Anschlag drehen. Für Büroarbeiten wie Mails, Excel und Word reicht etwas weniger Helligkeit aus. In den ergonomischen Vorgaben für Büroarbeitsplätze sind 105 cd/m² angegeben. Am besten stellen Sie den Helligkeitsregler auf die Hälfte bis 75 Prozent. Welche

Helligkeit jeweils die Richtige ist, hängt vom Umgebungslicht ab. Wenn das Schwarz auf dem Bildschirm nur noch als Grau erscheint, strengt es das Auge ungemein an, Texte zu lesen. Das Auge ermüdet. In sehr hellen Räumen und bei Sonnenlicht empfiehlt HP daher, die Helligkeit des Displays nach oben zu regulieren. Mittlerweile muss man es bei HP nicht mehr umständlich über die „Einstellungen“ erledigen, sondern kann direkt auf der Tastatur die Funktionstasten *kleiner Stern* – *großer Stern* nutzen, um die Helligkeit des Bildschirms zu regulieren. Ansonsten finden Sie die Helligkeitseinstellungen bei Windows-8-Geräten in der Charm Bar und bei Notebooks, die mit Windows 7 laufen, in den *Energieoptionen*. Dort



Router umfunktionieren

Ein Router als DSLR-Fernbedienung

Wer seine DSLR-Kamera ohne lästige Verkabelung fernsteuern will, kann sich einen Router von TP Link umbauen und seine DSLR dann über sein Android-Smartphone per WLAN fernsteuern.

Mit einer modifizierten Firmware lässt sich ein TP-Link-Router als Modul zur Fernsteuerung einer Kamera umfunktionieren. Eine alternative Firmware bietet immer ein gewisses Risiko, Sie sollten also nicht Ihren Hauptrouter für Internet und Telefon dafür verwenden. Ein Update löscht die Standard-Firmware und damit auch alle bisherigen Router-Funktionalitäten. Das hier geschilderte Beispiel funktioniert mit dem Modell TP-Link TL-MR3040.

1 Laden Sie die App *DSL Dashboard* aus dem Google Play Store auf ein Android-Smartphone herunter.

2 Halten Sie den Router bereit. Er soll als Fernsteuerungs-Dongle für Ihre Kamera dienen. Doch dazu müssen Sie ihn erst umbauen: Laden Sie die OpenWRT Firmware für das Modell herunter: <http://tiny.cc/TP-Link>. Die modifizierte Firmware funktioniert den Router zum WLAN-Adapter für Ihre Kamera um.

3 Falls der Rechner mit einer Fritzbox oder einem anderen Router verbunden ist, diesen vorübergehend deaktivieren. Dann den TP-Link per LAN-Kabel an den PC anstecken.

4 Browser öffnen und die Konfigurationsadresse für den WLAN-Router eingeben (192.168.0.1), anschließend mit *admin/admin* authentifizieren und unter *System Tools/Firmware Upgrade* das Firmware-Up-

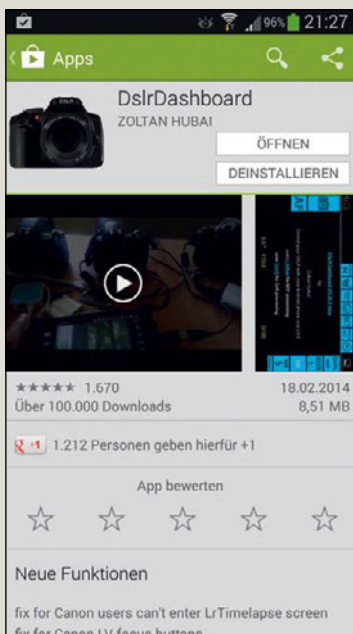
date einspielen. Anschließend kurz warten: Die LEDs gehen an, aus und wieder an.

5 Jetzt geben Sie die neue IP-Adresse in den Browser ein: 192.168.1.1 (sie ändert sich mit der neuen Firmware) und legen ein Passwort fest.

6 Nun schalten Sie den TP Link aus und wieder ein, sodass er mit der neuen Firmware bootet.

7 Jetzt können Sie die Kamera mit dem TP Link per USB-Kabel verbinden.

8 Über das Kästchen und die Smartphone-App lässt sich die Kamera nun fernsteuern. Die Kamera wird in der App automatisch erkannt. Man kann jetzt alle Kamerafunktionen auf dem Smartphone vornehmen. So lässt sich beispielsweise Blende oder Belichtungszeit einstellen, Live View aktivieren, ein Foto per Fernauslöser machen oder eine Belichtungsreihe durchführen.



Über die App *DSL Dashboard* lässt sich eine Spiegelreflexkamera bequem von einem Android-Smartphone aus bedienen.



TP Link fungiert als WLAN-Dongle, um mit dem Smartphone auf die Kamera zuzugreifen.



lässt sich für jeden Energiesparplan die gewünschte Helligkeit einstellen.

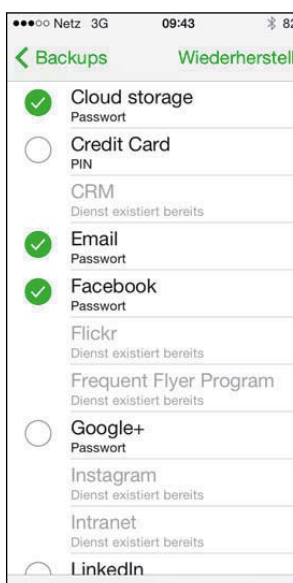
Tipp: Misstrauen Sie der automatischen Bildschirmhelligkeit Ihres Notebooks. In dunklen Umgebungen stellt er die Helligkeit höher als nötig ein, in hellen Umgebungen zu dunkel. Um die Automatik abzustellen, gehen Sie unter Windows 8 in der Charm Bar auf *PC-Einstellungen ändern* -> *Allgemein* -> *Bildschirmhelligkeit automatisch anpassen*. Bei Windows 7 rufen Sie den aktiven Energiesparplan auf und gehen danach auf *Erweiterte Energieeinstellungen ändern* -> *Bildschirm* -> *Adaptive Helligkeit aktivieren*. Dann wählen Sie im Drop-down-Menü *Nein*.



Passwortmanager Sicher vor Hackern

Wer ständig seine Passwörter vergisst, braucht eine sichere Masterpasswort-Alternative für sein Smartphone. Ein Tipp wäre die App MobileSitter.

Der MobileSitter verwaltet Zugangsdaten auf dem Smartphone und schützt sie mit einem geradezu aberwitzigen Verfahren: Bei jeder Masterpasswort-Eingabe, egal, ob richtig oder falsch, zeigt der MobileSitter vermeintliche Zugangsdaten an. Hacker verwirrt die App jedoch, denn der MobileSitter akzeptiert jede Eingabe und zeigt nie eine Fehlermeldung. Stattdessen zeigt er stets Zugangsdaten an, die so aussehen, als ob sie richtig sein könnten. Wird beispielsweise eine vierstellige PIN gespeichert, so wird die Software immer eine Zahlenkombination zwischen 0000 und 9999 ausgeben. Hacker können so nicht erkennen, ob ihr Versuch erfolgreich war. Der rechtmäßige Nutzer hingegen erkennt anhand eines Bildes einfach und schnell, dass er sich nicht vertippt hat. Die Verschlüsselung erfolgt über echte Zufallszahlen. Um diese zu erzeugen, muss der Nut-



Schüttle das Gerät oder berühre das Display, um Zufallsmaterial für die Verschlüsselung zu sammeln.



Schütteln Sie Ihr Smartphone, und ein Sicherheitscode wird generiert – für Hacker kaum zu knacken.

Cloudspeicher, E-Mail-Passwörter oder Facebook-Zugang: Der Mobile Sitter verschlüsselt jedes Passwort. Sie müssen sich nur noch ein Masterpasswort merken.



zer sein Smartphone einfach nur kräftig schütteln. Der MobileSitter ist für iOS und Android erhältlich und kostet 5,49 Euro. Entwickelt wurde die App von Fraunhofer SIT.

→ <http://www.mobilesitter.de>



f.lux Rotlicht für Nachtarbeiter

Wer abends noch in den grellen Bildschirm starrt, spürt schnell, wie die Augen müde werden. Abhilfe schafft f.lux. Die Software sorgt je nach Uhrzeit für die richtige Beleuchtung am PC.

f.lux sorgt dafür, dass der Bildschirm tagsüber hell und nachts in gedämpftem rötlichen Licht erscheint. Ein Word-Dokument erscheint dann nicht mehr weiß, sondern wie die Farbe der Financial Times. Dazu regelt die Software die Blautöne herunter, was das Monitorbild insgesamt rotstichiger wirken lässt. Die Idee dahinter: bläuliches Licht, wie es oft von Computerbildschirmen ausgeht, soll den Menschen schlechter schlafen lassen. So sorgt f.lux nicht nur für entspanntere Augen, sondern auch für besseren Schlaf. Damit f.lux gut funktioniert, sollten Sie in den Einstellungen den Standort Ihres Computer eingeben. Weiter können Sie die Farbtemperatur in den Farbeinstellungen zwischen 3400K und 6500K so einstellen, wie es Ihnen gefällt. Achtung: Wenn Sie Fotos bearbeiten, unbedingt f.lux mit *Alt-End* wieder deaktivieren.

whs
→ <https://justgetflux.com>

Werden Sie PC-Techniker!

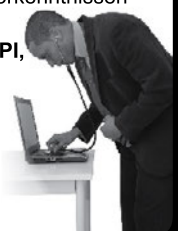


Aus- und Weiterbildung zum Service-Techniker für PCs, Drucker und andere Peripherie. Ein Beruf mit Zukunft. Kostengünstiges und praxisgerechtes Studium ohne Vorkenntnisse. Bei Vorkenntnissen Abkürzung möglich. Beginn jederzeit.

NEU: Netzwerk-Techniker, Linux-Administrator LPI, Fachkraft IT-Security SSCP/CISSP, MySQL-Spezialist, Internet-Spezialist

Teststudium ohne Risiko.
GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

FERNSCHULE WEBER - seit 1959 -
Postfach 21 61 - 26192 Großenkneten - Abt. 175
Telefon 0 44 87 / 263 - Telefax 0 44 87 / 264



www.fernschule-weber.de

JETZT 12 x PC MAGAZIN BESTELLEN

**+1 GESCHENK
IHRER WAHL!**



Leatherman WINGMAN Box

- Edelstahlkorpus, Spitzzange mit Federbetätigung
- Normale Zange mit Federbetätigung, Drahtschneider
- 420HC Kombiklinge, Schneidhaken für Plastik
- Holz-/Metallfeile, Schere
- Kleiner Schraubendreher, Großer Schraubendreher
- Kreuzschlitzschraubendreher, Lineal (2.54 cm / 1 Zoll)
- Kapselheber, Dosenöffner, Abisolierklinge
- Abnehmbarer Befestigungsclip
- Länge: 9,7 cm, Klingenlänge: 6,6 cm, Gewicht: 198,4 g



AVM FRITZ!Fon C4

- Komfort-Telefon für die FRITZ!Box mit integrierter DECT-Basis
- E-Mails/RSS-News auf großem Farbdisplay lesen
- Telefonbuch mit Bildanzeige
- Babyfon, Weckruf, Freisprechen, Anrufbeantworter
- Steuerung von UPnP-Mediaservern und Smart-Home-Geräten
- Eco-Modus im Ruhezustand
- Neue Funktionen per Update
- Zuzahlung: nur 19 € inkl. MwSt.



ACER Android Tablet-PC Wi-Fi „Iconia B1-720“

- Betriebssystem: Android 4.2 Jelly Bean
- 7 Zoll (17,78 cm) Multi-Touchscreen Display
- 1024 x 600 WSVGA / MT8111 Dual 1.3 GHz cortex A7
- 16 GB Speicher und 1 GB RAM
- WLAN 802.11b/g/n, GPS
- Bluetooth 4.0 / Micro-USB, Kartenleser
- Frontkamera 0,3 Megapixel
- Lithium-Polymer Akku / 1 x Micro-USB 2.0
- Maße: ca. B12,23 x H19,9 x T1,07 cm
- Gewicht: ca. 320 g / Farbe: silber/schwarz
- Zuzahlung: nur 69 € inkl. MwSt.



Logitech Wireless Trackball M570

- Ihr Trackball verbleibt an Ort und Stelle, sodass Sie ganz ohne Armbewegungen den Mauszeiger steuern können.
- Der winzige kabellose Logitech Unifying-Empfänger kann ständig in Ihrem Notebook eingesteckt bleiben und Sie können bequem weitere kompatible kabellose Geräte hinzufügen.
- Batteriestandsanzeige
- Kompatibel mit Windows 8 / Windows RT
- Zuzahlung: nur 19 € inkl. MwSt.

UND GESCHENK SICHERN!

PREISVORTEIL GEGENÜBER EINZELKAUF



- ✓ KEINE ZUSTELLGEBÜHR
- ✓ 1 HEFT GRATIS VORAB BEI BANKEINZUG
- ✓ PREISVORTEIL GEGENÜBER EINZELKAUF
- ✓ 1 GESCHENK IHRER WAHL



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
www.pc-magazin.de/angebot

✓ JA, ICH BESTELLE PC MAGAZIN ZUM VORTEILSPREIS UND WÄHLE FOLGENDE VARIANTE:

☐ **PC Magazin Super Premium:**

12 Ausgaben mit jeweils drei DVDs inklusive Heft-Themen-DVD, DVD mit Top-Vollversionen und Spezial-Themen-DVD (z.B. zu den Themen Foto, Video oder Office) für z. Zt. 89,90 €*.

☐ **PC Magazin DVD XXL:**

12 Ausgaben mit jeweils Heft-Themen-DVD und Spezial-Themen-DVD (z.B. zu den Themen Foto, Video oder Office) plus eine Jahres-DVD zusätzlich (enthält die gesammelten Inhalte der letzten zwei Jahre) für z. Zt. 70,90 €*.

☐ **PC Magazin DVD:**

12 Ausgaben mit jeweils Heft-Themen-DVD und Spezial-Themen-DVD (z.B. zu den Themen Foto, Video oder Office) für z. Zt. 64,80 €*.

Ich bestelle die gewählte Variante zunächst für 1 Jahr (12 Ausgaben) zum Vorteilspreis inklusive MwSt. und Porto. Das Abo kann ich nach Ablauf des ersten Bezugsjahres jederzeit wieder kündigen. Es genügt ein kurzes Schreiben an den PC Magazin Kundenservice, Postfach 180, 77649 Offenburg. Das Dankeschön erhalte ich umgehend nach Zahlungseingang. Dieses Angebot gilt nur in Deutschland und solange der Vorrat reicht. Bei großer Nachfrage der Prämie kann es zu Lieferverzögerungen kommen. Auslandskonditionen auf Anfrage: weka@burdadirect.de. Eine eventuelle Zuzahlung zum Geschenk wird per Rechnung / Nachnahme (evtl. Gebühr 2 €) erhoben.



Senden Sie bitte den ausgefüllten Coupon an folgende Adresse:

PC Magazin
Kundenservice
Postfach 180
77649 Offenburg

ALS PRÄMIE WÄHLE ICH FOLGENDES GESCHENK:

☐ **Leatherman**

WINGMAN Box (KC30)

☐ **AVM FRITZ!Fon C4**

(KC14) ZZ. 19 €

☐ **ACER Tablet B1-720**

(KC77) ZZ. 69 €

☐ **Logitech Trackball**

(KC35) ZZ. 19 €

Name _____ Vorname _____ Geburtsdatum _____

Straße / Hausnummer _____

Postleitzahl / Ort _____

Telefonnummer _____ E-Mail _____

Gewünschte Zahlungsweise:

☐ **Bankeinzug**

1 Heft GRATIS vorab
(nur im Inland) (KB01)

☐ **Rechnung**

Bankleitzahl _____

Kontonummer _____

PC Magazin 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.

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.pcmagazin.de/abo/widerruf abrufen. Die Bestellung können Sie bis 14 Tage nach Erhalt des ersten Heftes widerrufen, z.B. schriftlich an PC Magazin Kundenservice, Postfach 180, 77649 Offenburg.

*inkl. MwSt. und Porto

NAS UND FRITZBOX

Heimnetz im Fernzugriff

Am Urlaubsort auf heimische Filme, Musik und Dokumente zugreifen? Nichts leichter als das. Wir zeigen Ihnen die Konfigurationsschritte am Beispiel einer Fritzbox und eines NAS.

■ MANUEL MASIERO



Wer im Urlaub weder auf seine Lieblingsongs noch seine Foto- und Videosammlung verzichten will, muss die Multimedia-Kollektion dazu nicht extra mit sich herumschleppen. Rufen Sie die Daten stattdessen einfach von Ihrem Heimnetzwerk ab. Das klappt sowohl mit dem Notebook als auch mit Mobilgeräten wie Tablets oder Smartphones. Auch das Hochladen von Urlaubsbildern auf die heimischen Datenspeicher lohnt sich allein aus Sicherheitsgründen.

Im Folgenden zeigen wir Ihnen an der Beispielkonfiguration von Fritzbox und dem QNAP-NAS TS-220, wie Sie dazu am besten vorgehen. Die NAS-Geräte anderer Hersteller verfügen über ähnliche Funktionen.

NAS konfigurieren

Um Ihr NAS-Laufwerk für den Fernzugriff einzurichten, geben Sie dem Netzwerkspeicher zuerst eine feste IP-Adresse. Rufen Sie dafür das Webinterface auf. Das finden Sie am einfachsten mit dem dem NAS beiliegenden Tool (bei QNAP: *Qfinder*). Ein eingeschaltetes und an der Fritzbox angeschlossenes Gerät ortet Qfinder im lokalen Netzwerk und listet es mit Namen und IP-Adresse auf. Dann genügt in der Software ein Klick auf *Anmelden*, um das Webinterface aufzurufen.

Loggen Sie sich ein und wechseln im NAS-Menü über die Systemeinstellungen zum Netzwerk, und klicken Sie auf das Bearbeiten-Symbol neben dem Listeneintrag des

QNAP-NAS. Wählen Sie *Statische IP-Adresse verwenden*, und tragen Sie unter *Feste IP-Adresse* die neue IP-Adresse ein. Weil die Fritzbox standardmäßig die IP-Adresse 192.168.178.1 nutzt, empfiehlt es sich, eine IP-Adresse aus dem gleichen Adressbereich zu verwenden, etwa 192.168.178.150. Die Subnetzmaske legen Sie auf 255.255.255.0 fest, und bei Standard-Gateway tragen Sie die IP-Adresse der Fritzbox ein (192.168.178.1). Mit *Übernehmen* speichern Sie schließlich die Änderungen.

Neuen Benutzer für den Urlaub anlegen

Wenn Sie Ihr NAS für den Zugriff über das Internet freigeben, sollten Sie sicherstellen, dass nur dazu berechtigte Personen die In-



halte des Netzwerkspeichers abrufen und dessen Konfiguration ändern können. Richten Sie für den Internetzugriff aus der Ferne deshalb ein spezielles Benutzerkonto ein, das nicht über Admin-Rechte verfügt. So gehen Sie beim QNAP-NAS vor: Klicken Sie in den Privilegieneinstellungen auf *Benutzer*, und legen Sie über *Erstellen* einen neuen User an. Geben Sie ihm einen Namen, zum Beispiel *Urlauber*, gefolgt von einem starken Kennwort. Wie sicher das ist, zeigt Ihnen das QNAP-Webinterface nach einem Farbsystem an – rot bedeutet ein zu schwaches Kennwort, bei gelb ist es einigermaßen sicher, und bei blau ziemlich stark. Verwenden Sie neben Groß- und Kleinschreibung auch Zahlen und Sonderzeichen und nutzen obendrein alle 16 möglichen Zeichen aus, leuchtet die Anzeige dann ziemlich sicher grün. Belassen Sie den neuen Benutzer in der vom System vorgeschlagenen Gruppe *everyone*.

Tipp: Bei dieser Gelegenheit sollten Sie auch gleich das Standard-Passwort für das Administratorkonto ändern, denn es lässt sich bei allen NAS-Systemen nur

Zeitplaner aktivieren

Über eine Zeitsteuerung können Sie den NAS so einstellen, dass der Netzwerkspeicher während Ihres Urlaubs nicht ständig laufen muss. Das dient auch der Sicherheit.

■ Verfügt der NAS über eine Zeitsteuerung, können Sie den Netzwerkspeicher Ihrem Urlaubsrhythmus anpassen. Beim QNAP-Netzwerkspeicher finden Sie den Zeitplaner unter *Systemeinstellungen*, *Leistung*, *Energiezeitplan*. Klicken Sie auf *Zeitplan aktivieren* und legen Sie über *Hinzufügen* die Aktionen fest, die an einem von Ihnen bestimmten Tag und Zeitintervall ausgelöst werden. Die für den Urlaub wichtigsten Aktionen sind *Server einschalten* und *Herunterfahren*. Über *Hinzufügen* können Sie der letzten

Aktion stets eine neue Aktion nachfolgen lassen. Das Einschalten und Herunterfahren sind jeweils eine Aktion, die Sie festlegen müssen. Für komplexere Zeitpläne, bei denen der NAS beispielsweise nur an bestimmten Wochentagen laufen soll, ist der Aufwand etwas höher.

■ **Tipp:** Sind Sie in einer anderen Zeitzone unterwegs, tun Sie sich mit den Zeiteinstellungen leichter, wenn Sie den NAS vor Urlaubsantritt in die gleiche Zeitzone verfrachten.

Aktion	Zeitpunkt	Wochentag
Server einschalten	Täglich	18
Herunterfahren	Täglich	22

Betriebszeiten: Lässt sich der NAS zeitgesteuert ein- und ausschalten, muss es während des Urlaubs nicht ständig laufen.

allzu leicht erraten – bei QNAP und vielen anderen lautet es schlicht admin.

Fernzugriff freischalten

Auf welche NAS-Verzeichnisse der User zugreifen darf, bestimmen Sie über das Freigabeordnerrecht. Für den Fernzugriff bieten sich zum Beispiel die beim QNAP bereits angelegten Standard-Ordner *Multimedia* und *Public* an. Liegen Ihre Multimedia-Daten in einem anderen Verzeichnis, wählen Sie einfach diesen Ordner aus. Wollen Sie Dateien nur vom NAS holen, aber beispiels-

weise weder Fotos, Videos noch andere Files hochladen, geben Sie dem neuen User ein Nur-Lese-Recht für den Ordner. Dazu setzen Sie ein Häkchen bei *RO* (Read Only). Einen Schreibzugriff, etwa über eine FTP-Verbindung, erlauben Sie durch Anklicken von *RW* (Read/Write). Aus Sicherheitsgründen sollten Sie den Zugriff auf alle anderen Ordner explizit untersagen. Dazu setzen Sie bei jedem Verzeichnis ein Häkchen bei *deny*. Beherrscht der NAS webbasierte Zusatzdienste, gilt es anschließend auch zu entscheiden, ob und wenn ja, welche davon der

Ordnername	Vorschau	RO	RW	Deny
Download	Zugriffsverweigerung	☐	☐	☒
Multimedia	Schreibgeschützt	☒	☐	☐
Public	Lesen/Schreiben	☐	☒	☐
Recordings	Zugriffsverweigerung	☐	☐	☒
Ueb	Zugriffsverweigerung	☐	☐	☒
Web	Zugriffsverweigerung	☐	☐	☒
homes	Zugriffsverweigerung	☐	☐	☒

Hinweis: 1. Die Rechteeinstellungen von Benutzer und Gruppen wirken sich auf das Ergebnis der „Vorschau“ aus.
2. Die Rechtspriorität ist Zugang verweigern (Deny) > Lesen/Schreiben (RW) > Nur lesen (RO)

Entrechtet: Aus Sicherheitsgründen sollten Sie für den Fernzugriff ein spezielles, eingeschränktes Userkonto anlegen.

neue Benutzer aufrufen darf. Beim QNAP TS-220 finden Sie diese Einstellungen unter *Applikationsrecht*. Hier können Sie unter anderem definieren, ob der User alle auf dem NAS gespeicherten Fotos betrachten (Photo Station), Musik wiedergeben (Music Station), Videos abspielen (Video Station) kann oder einen FTP-Server nutzen darf (FTP-Dienst). Aus Sicherheitsgründen sollten Sie die Nutzung jedes anderen Dienstes wiederum untersagen. Dazu entfernen Sie das Häkchen neben dem jeweiligen Eintrag. Mit einem Klick auf *Erstellen* legt der NAS schließlich den neuen Benutzer an.

Brute-Force-Schutz aktivieren

Einen für den Internetzugriff freigegebenen NAS kann ein Ziel von Brute-Force-Angriffen werden.

Dabei versucht der Angreifer, sich durch massenhaftes Ausprobieren von Login- und Passwort-Kombinationen Zugang zum Netzwerkspeicher zu verschaffen. Dafür gibt es spezielle Tools, die den Angriff automatisieren.

Viele NAS-Laufwerke bieten allerdings einen Brute-Force-Schutz an. Beim QNAP rufen Sie diesen über *Systemeinstellungen/Sicherheit/Netzwerkzugangsschutz* auf. Setzen Sie ein Häkchen bei *Netzwerkzugangsschutz* aktivieren und anschließend bei dem Protokoll, für das der Schutz gelten soll, etwa HTTP oder FTP. IP-Adressen blockiert das NAS nach einer von Ihnen festgelegten Anzahl fehlgeschlagener Login-Versuche innerhalb eines bestimmten Zeitraums entweder temporär oder permanent.

Mit DynDNS immer über das Internet erreichbar

Soll der NAS ständig über das Internet erreichbar sein, benötigen Sie eine feste Webadresse. Bei einer herkömmlichen DSL-Verbindung ändert sich diese mit jeder neuen Einwahl des Routers. Mit DynDNS klappt es trotzdem: Über einen solchen Dienst bleibt das DSL-Modem und der dahinter liegende NAS auch dann erreichbar, selbst wenn Sie die IP-Adresse nicht kennen. Dazu übermittelt das DSL-Modem seine aktuelle IP-Adresse an den DynDNS-Anbieter, dessen Domainname immer gleich bleibt. Um den DynDNS-Dienst im Router einzurichten, aktivieren Sie bei der Fritzbox beispielsweise zunächst die Expertenansicht. Klicken Sie auf *System* und *Ansicht*, setzen Sie dann ein Häkchen bei *Expertenansicht aktivieren*, und speichern Sie diese Einstellung mit *Übernehmen*.

Wechseln Sie nun im Hauptmenü zu *Internet/Freigaben/Dynamic DNS*. Dort setzen Sie ein Häkchen bei *Dynamic DNS benutzen*. Wählen Sie dann einen Dynamic DNS-

Anbieter aus der Liste. Der bekannte Anbieter DynDNS.com bietet seine Dienste nicht mehr kostenlos an, doch es gibt ebenso gute Gratis-Alternativen wie *selfhost.de*. Haben Sie bei dem ausgewählten Anbieter noch kein Konto erstellt, klicken Sie auf *Neuen Domainnamen anmelden*. Auf der Webseite des DynDNS-Anbieters suchen Sie sich nun

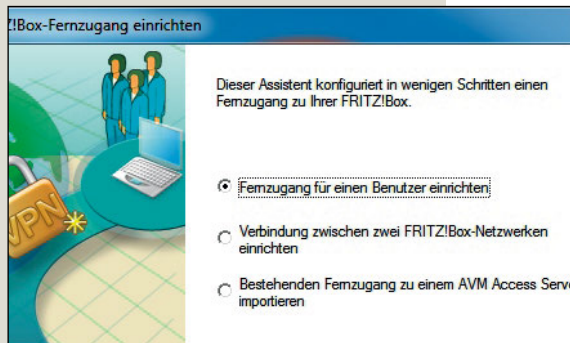
einen Namen aus, unter dem die Fritzbox stets aus dem Internet erreichbar sein soll, etwa *meinefritzfox.dyndnsanbieter.com*. Außerdem legen Sie einen Benutzernamen und ein sicheres Kennwort fest, damit keine unerlaubten Zugriffe auf die Fritzbox erfolgen können. Anschließend tragen Sie den Domainnamen, das Login und das Kennwort in die dazugehörigen Felder des Fritzbox-Menüs ein, und klicken Sie auf *Übernehmen*. Je nach Anbieter können unterschiedliche Schreibweisen für diese Angaben erforderlich sein, damit der Abgleich der IP-Adresse funktioniert. Genauer erfahren Sie auf der Webseite des Anbieters oder im NAS-Handbuch.

Sind die Anmeldedaten korrekt eingetragen, übermittelt die Fritzbox ab sofort die jeweils aktuelle IP-Adresse der Fritzbox an den DynDNS-Dienst. Auch Fritzbox-Hersteller AVM bietet mit MyFritz einen DynDNS-Dienst an, der sogar seine eigene

VPN: Sicherheitsschleuse ins Internet

Mit einem VPN (Virtual Private Network) stellen Sie eine verschlüsselte Verbindung zum NAS her. Dritte haben damit keine Chance zum „Mitlesen“.

■ Ein VPN baut eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen Endgerät und der DynDNS-Adresse des NAS auf. Über diesen sogenannten VPN-Tunnel läuft die gesamte Internetkommunikation verschlüsselt ab. Auch in öffentlichen Netzen, zum Beispiel dem WLAN in der Hotellobby, bleiben Ihre Daten dann stets vor neugierigen Blicken geschützt. Richten Sie VPN zuerst für die Fritzbox ein. Installieren Sie dazu das Tool *Fritzbox-Fernzugang einrichten* von der AVM-Webseite. Klicken Sie im Assistenten auf *Fernzugang für einen Benutzer einrichten*, und wählen Sie das Gerät aus, auf dem VPN laufen soll (PC mit FRITZ!Fernzugang oder iPhone/iPod). Statt der E-Mail-Adresse können Sie eine beliebige Bezeichnung eingeben. Tragen Sie den DynDNS-Domainnamen der Fritzbox ein, übernehmen Sie die

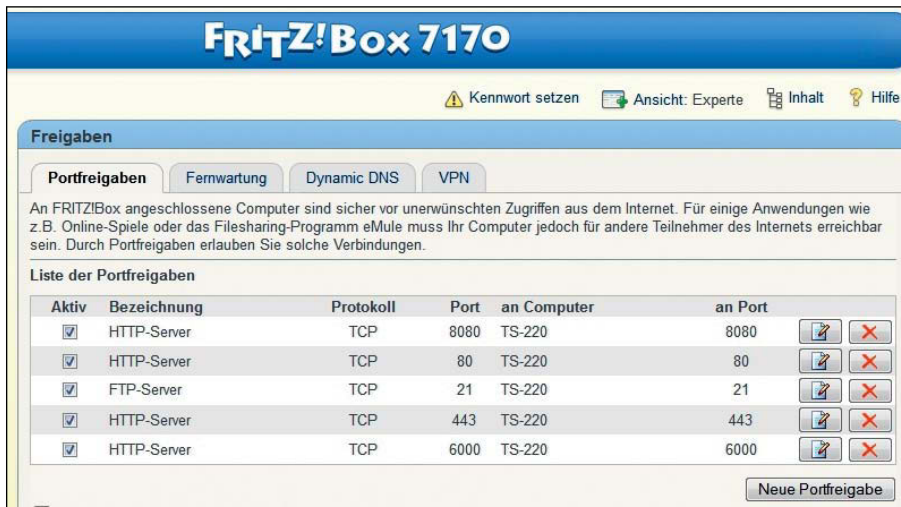


1. Die praktische Freeware *Fritzbox-Fernzugang einrichten* erstellt VPN-Konfigurationsdateien für PCs und iOS-Mobilgeräte.

Fritzbox-Werkseinstellungen, und setzen Sie ein Häkchen bei *Alle Daten über den VPN-Tunnel senden*. Das AVM-Tool erstellt nun in einem ausgewählten Verzeichnis zwei Konfigurationsdateien. Im Fritzbox-Menü klicken Sie unter *Internet/Freigaben/VPN* auf *Durchsuchen* und wählen die Datei aus, deren Namen mit *fritzbox* beginnt. Klicken Sie dann auf *VPN-Konfiguration importieren* und *Ok*. Die im Unterverzeichnis abgelegte Konfigurationsdatei *vpnuser_bezeichnung.cfg* importieren Sie auf PCs und Notebooks mit dem AVM-Tool *Fritz Fernzugang*. Auf iOS-Geräten aktivieren Sie die VPN-Verbindung und geben den vom FritzBox-Fernzugang generierten *Shared-Secret*-Schlüssel und das von Ihnen vergebene Passwort ein.

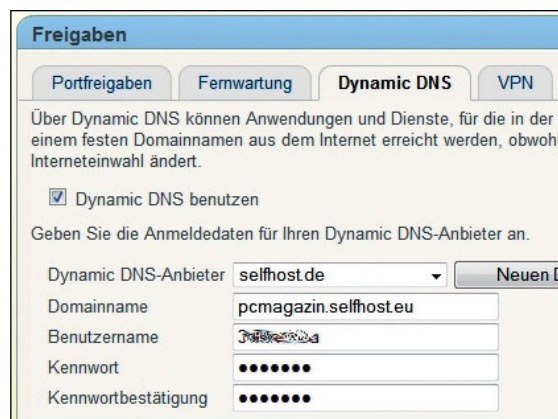


2. Mit dem AVM-Tool *Fritzbox-Fernzugang* installieren Sie die VPN-Konfigurationsdatei auf PCs und Notebooks.



Über die Portfreigabe leitet die Fritzbox Anfragen von außen korrekt an den Netzwerkspeicher weiter.

Immer online: Mit einem DynDNS-Dienst wie **selfhost.de** sind Fritzbox und NAS immer unter dem gleichen Domain-Namen erreichbar.



private Cloud mitbringt. Allerdings setzt MyFritz die FritzOS-Firmware 5.20 oder aktueller voraus und steht damit zwar für alle aktuellen, jedoch nicht für ältere Versionen des beliebten Routers zur Verfügung.

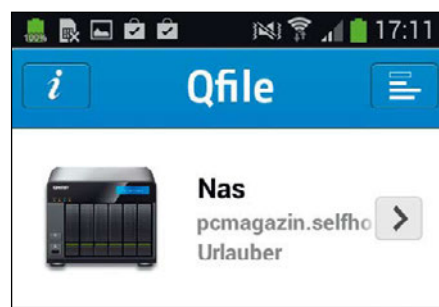
NAS-Fernwartung mit Notebook, Smartphone und Tablet

Wenn Sie im Fritzbox-Register Fernwartung die Option *Fernwartung freigeben* aktivieren und einen beliebigen Benutzernamen samt Kennwort vergeben, können Sie über <https://meinefritzfox.dyndnsanbieter.com> nicht nur auf die NAS-Freigaben, sondern auch auf das Fritzbox-Menü zugreifen. Das kann hilfreich sein, wenn nicht alles wie gewünscht funktioniert, Sie aber schon am Urlaubsort weilen. Über die Fernwartung können Sie die Router-Einstellungen dann trotzdem bequem vornehmen. Für Smartphones und Tablets gestaltet sich die Verwaltung noch einfacher. Bietet der NAS-Hersteller die passenden Apps an, brauchen Sie die Fernwartung in der Fritzbox nicht zu aktivieren. Bei QNAP sind das zum Beispiel die Android/iOS-Tools Qfile zum Abspielen und Upload von Multimedia-

teilen und Qmanager für die Verwaltung des Netzwerkspeichers.

Portweiterleitung für NAS-Dienste

Damit Sie die Dienste des NAS über die DynDNS-Webadresse aufrufen können, müssen Sie nun noch Portfreigaben einrichten. Anhand der Portnummer kann der Netzwerkspeicher zuordnen, für welche Anwendung die Anfrage bestimmt ist. So steht etwa Port 21 für den FTP-Zugriff, Port 80 für HTTP-Anfragen, und über den Port 8080 rufen Sie das Webinterface des QNAP-



Mit Apps wie QNAP Qfile spielen Sie Videos und Songs vom NAS ab und laden Fotos direkt vom Mobilgerät dorthin hoch.

NAS auf. Je nach Gerät und Hersteller können die verwendeten Ports unterschiedlich sein – genaue Angaben stehen normalerweise in den Unterlagen zum NAS. Um eine Portweiterleitung in der Fritzbox einzurichten, klicken Sie auf *Internet, Freigaben/Neue Portfreigabe*. Wählen Sie dann über die Einstellung *Portfreigabe* aktiv die Zugriffsart, etwa HTTP-Server für Webdienste und FTP-Server für FTP-Verbindungen zum NAS. Verwendet der NAS spezielle Ports, setzen Sie die Portfreigabe auf *Andere Anwendungen*, und geben Sie die Portnummer oder den Portnummern-Bereich selbst ein. Weitere Freigaben fügen Sie nach dem gleichen Schema hinzu.

Im Urlaub auf das NAS zugreifen

Haben Sie NAS und Fritzbox wie beschrieben konfiguriert, klappt der entfernte Zugriff von jedem Ort aus. Mit einem Webbrowser, egal, ob im Notebook, Smartphone oder Tablet können Sie das Webinterface des NAS aufrufen und auf die dort zur Verfügung gestellten Dienste zugreifen. Dazu geben Sie als Webadresse die DynDNS-Adresse ein und fügen nach einem Doppelpunkt den Port hinzu. Beim QNAP-NAS lautet die Adresszeile dann <http://meinefritzfox.dyndnsanbieter.com:8080>. Sobald die Verbindung hergestellt ist, erscheint der Anmeldebildschirm des NAS, auf dem Sie wie von zu Hause gewohnt den Benutzernamen samt Kennwort eingeben. Die entsprechenden Zugriffsrechte des Users vorausgesetzt können Sie beim QNAP-NAS dann über die Photo Station, Video Station und Music Station als Multimedia-Center verwenden und so Ihre Lieblingsvideos und -alben direkt am Urlaubsort abspielen. Über die Surveillance Station ist sogar ein Blick ins traute Heim möglich: Mit diesem Dienst lassen Sie sich die aktuellen Bilder der am NAS angeschlossenen Webcams anzeigen. Um Dateien nicht nur abzurufen, sondern auch auf dem NAS zu speichern, loggen Sie sich vom PC oder Notebook aus mit einem FTP-Client wie dem kostenlosen WS_FTP Lite ein. Achten Sie dabei auf den richtigen Port (meist 21). Gute FTP-Clients sind zum Beispiel AndFTP (Android) oder FileExplorer (iOS). Von diesen mobilen Geräten geht der Datenaustausch aber noch komfortabler, wenn der NAS-Anbieter entsprechende Apps bereitstellt. Bei QNAP ist es das Tool Qfile, mit dem Sie mit Smartphone und Tablet aufgenommene Bilder und Videos direkt nach der Aufnahme, aus der Fotobibliothek, von SD-Karte oder aus dem Download-Ordner auf dem NAS hochladen können. **whs**

WM-STREAMING

Heimvorteil

PCs, Notebooks und mobile Endgeräte geben ausgezeichnete TV-Empfänger ab. Sind sie richtig vernetzt, steht dem mobilen WM-Fußballgenuss nichts im Wege.

■ HANS BÄR

Am 12. Juni ist es endlich wieder so weit: Vier Wochen lang blickt die Welt gespannt nach Brasilien, wo am 13. Juli der neue Fußballweltmeister gekrönt wird. Und da sich die beiden öffentlich-rechtlichen TV-Sender die Übertragungsrechte gesichert haben, können sich Fußballfans von allen 64 Partien unterhalten lassen – live und in HD-Auflösung. Wer sich die Spiele der WM 2014 gerne unter freiem Himmel ansehen möchte, ohne sich stundenlang die Beine in der prallen Sonne in den Bauch stehen zu müssen, lädt Freunde und Verwandte ganz einfach zu seinem privaten Public-Viewing-Event ein. Dazu müssen Sie weder Ihr 50-Zoll-TV-Gerät auf den Balkon hieven, noch den fest installierten Beamer abmontieren und im Garten aufstellen. Denn ein Fernseher ist schon lange keine Grundvoraussetzung mehr, um das TV-Programm zu empfangen. Wir zeigen, welche Möglichkeiten Ihnen offenstehen, um sich auf dem Balkon, der Terrasse oder im Garten von WM-Spielen unterhalten zu lassen, und erklären, wie Sie unterwegs Fußball gucken können.

Eine Info vorweg: Sobald das TV-Programm auf einem mobilen Endgerät empfangen wird, können Sie Ihr Freiluft-WM-Studio nahezu beliebig ausbauen. Zum Beispiel können Sie das TV-Bild mittels HDMI-Kabel auf einem großen Monitor ausgeben, kabellose Lausprecher und kompakte Sounddocks einsetzen oder Ihr Tablet mit einem Mini-Beamer verbinden, um echte Public-Viewing-Atmosphäre aufkommen zu lassen. Aber Vorsicht: Nach 22:00 Uhr sind die gesetzlichen Vorschriften bezüglich Ruhestörung zu beachten ...

Fußball-WM im WLAN als Live-Stream empfangen

Wie schon erwähnt, ist ein stationäres Fernsehgerät schon lange keine zwingende Voraussetzung mehr, um das Live-TV-Programm zu empfangen. Zum einen übertragen alle großen Fernsehanstalten ihr Programm auch über das Internet, zum anderen machen Sie mit dem passenden



Zubehör aus PCs und Notebooks vollwertige TV-Empfänger.

Der mit Abstand einfachste Weg, um das Live-TV-Programm von ARD und ZDF auf PCs und mobilen Endgeräten zu empfangen, führt über die Webseiten der TV-Sender. Das Erste sehen Sie über **live.daserste.de**; um das ZDF-Programm zu streamen, klicken Sie auf **www.zdf.de** auf *Das ZDF im Livestream*. Aber auch mit den kostenlosen Apps der öffentlich-rechtlichen Sender bringen Sie das Live-TV-Programm auf Android- und iOS-Geräte. Eine weitere Möglichkeit, um die Fußball-WM auch ohne Fernseher live zu verfolgen, führt über die beiden Online-Services Zattoo (**www.zattoo.com**) und Magine (**www.magine.com**). Nach der kostenlosen Anmeldung empfangen Sie das Programm der wichtigsten deutschen Sender direkt im Web-Browser oder mithilfe der kostenlosen Apps. Zattoo steht für Android, iOS, Windows Phone und Windows zur Verfügung, die Magine-App ist für Android und iOS zu haben.

Fußballfans, die auf deutschsprachige Kommentare verzichten können, steht es frei, die Streaming-Angebote ausländischer Sender zu nutzen. Gute Anlaufstellen sind etwa die Portale Live Soccer TV (**www.livesoccer.tv**) und Wiziwig (**www.wiziwig.tv**) sowie der US-Sportsender ESPN (**www.espn.com**). Sie können sich aber auch selbst auf die Suche machen, indem Sie Google einen Besuch abstatten und nach „World Cup 2014 Streaming“ suchen.

Nutzer, die das Entertain-Angebot der Telekom abonniert haben, können für einen monatlichen Aufpreis von 4,95 Euro Entertain-to-Go (**www.entertain-to-go.de**) dazubuchen, um das Live-TV-Programm auch auf Android- und iOS-Geräten zu empfan-

iPhone wird TV-Gerät: Mit dem pfiffigen DVB-T-Tuner Trekstor i.Gear Terres.

gen. Die dazu erforderlichen Apps sind kostenlos zu haben.

Und wer das TV-Signal zu Hause über eine netzwerkfähige Settop-Box empfängt, etwa ein Gerät aus der Dreambox-Serie, kann das laufende Programm im heimischen WLAN problemlos auch auf mobilen Endgeräten ausgeben. Dazu geben Sie im Browser die IP-Adresse der Settop-Box ein, wählen den gewünschten Sender aus und starten das Streaming. Per App funktioniert es natürlich auch: Unter Android nutzen Sie die kostenlose App dreamDroid (beta), ausgezeichnete Dienste unter iOS liefert die 5,99 Euro teure App Blackbox Pro, die neben Dreamboxen auch Geräte von VU+ sowie den TV-Streaming-Server Tvheadend (siehe Abschnitt *Eigener TV-Server für Linux*) unterstützt. Nach der Installation starten Sie Blackbox Pro, wählen unter *Gerät* aus, welches Betriebssystem auf der Settop-Box läuft, und geben die IP-Adresse ein. An-

schließend blättern Sie durch Ihre *Bouquets* oder die Senderlisten, um das gewünschte Programm auf dem iPad anzusehen.

Wichtiger Hinweis: Reicht die Sendeleistung des heimischen WLANs nicht aus, um den Live-TV-Stream auf dem Balkon, der Terrasse oder im Garten störungsfrei zu empfangen, kommen Sie nicht um den Kauf eines Repeaters herum. Solche Geräte sind schon für rund 20 Euro zu haben, zum Beispiel Edimax EW-7438RPN (**www.edimax.de**), Zyxel WRE2205 (**www.zyxel.de**) oder TP-Link TL-WA850RE (**www.tp-link.com**).

Apropos Repeater: AVM hat mit dem FRITZ!WLAN Repeater DVB-C eine interessante Lösung vorgestellt, die nicht nur das WLAN-Signal verstärkt, sondern auch gleich das über DVB-C übertragene Fernsehprogramm im heimischen Drahtlosnetzwerk streamt. Auf diese Weise machen Sie aus Ihren mobilen Endgeräten vollwertige TV-Empfänger. Wann dieses pfiffige Zubehör zu haben ist, steht allerdings noch in den Sternen.

Rechner zum vollwertigen TV-Gerät aufrüsten

In Gegenden, in denen kein Breitbandinternet zu haben ist, machen die im vorigen Abschnitt vorgestellten Streaming-Lösungen natürlich keinen Sinn, da die Datenübertragungsrate nicht einmal ansatzweise ausreicht, um die über das Internet übertragenen Streams ruckelfrei darzustellen. Auf den mobilen Fußballgenuss müssen Sie dennoch nicht verzichten. Möglich machen es spezielle TV-Tuner, die als interne PCI- und externe USB-Lösungen zu haben sind. Die wichtigste Frage, die vor dem Kauf zu beantworten ist, dreht sich um die Art des TV-Empfangs: Terrestrisch (DVB-T), über

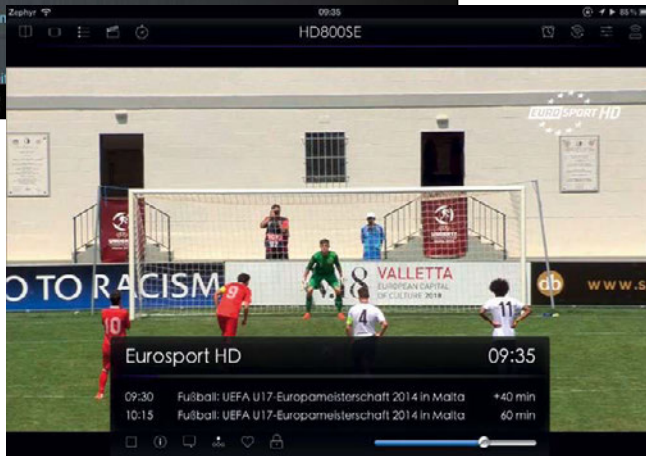


Echte Public-Viewing-Atmosphäre schaffen Sie draußen mit dem Drahtloslautsprecher Soundbook X3 von Bayan Audio – bis zu zehn Stunden lang.



Für unterwegs: Mit einem Allround-DVB-T-Tuner wie Terratec Cinergy Mobile Wifi bringen Sie Live-TV auf Android- und iOS-Geräte.

Die iOS-App Blackbox Pro empfängt im WLAN das TV-Signal netzwerkfähiger Settop-Boxen.



Kabel (DVB-C) oder per Satellit (DVB-S/S2)? In der Praxis gute Dienste leisten unter anderem Hauppauge Win TV aero (DVB-T, ca. 25 Euro, www.hauppauge.de), Terratec Cinergy HTC Stick HD (DVB-T/C, ca. 60 Euro, www.terratec.de) und PCTV DVB-S2 Stick 461e (DVB-S/S2, ca. 70 Euro, www.pctvsystems.com). Die Einrichtung ist ein Kinderspiel: TV-Tuner am USB-Anschluss des Rechners anstöpseln und – falls das TV-Signal über Kabel oder Satellit empfangen wird – mit dem Antennenanschluss verbinden, mitgelieferte Treiber und Software einspielen, Sender-

suchlauf starten und Live-TV empfangen. Besser ausgestattete TV-Sticks gestatten auch das Aufnehmen und die zeitversetzte Wiedergabe des laufenden Fernsehprogramms. Solche TV-Tuner gibt es aber auch für Android- und iOS-Geräte. Details dazu lesen Sie im Abschnitt *Mobiles Fernsehen auf Android- und iOS-Geräten*. Sonderfall: Live-TV über Fritzbox streamen. Besitzen eines Fritzbox-Routers, der an einem DSL/IPTV-Anschluss von der Telekom (Entertain) oder Vodafone (Vodafone TV) angeschlossen ist, steht eine weitere Mög-

lichkeit offen, um das Programm der öffentlich-rechtlichen sowie privaten Sender auf einem mobilen Endgerät zu empfangen. Denn die höherwertigen Fritzbox-Modelle sind bereits seit geraumer Zeit in der Lage, das TV-Bild auf Smartphones, Tablets und PCs zu übertragen. Einzige Voraussetzung ist, dass auf dem Gerät eine App installiert ist, die die Streams wiedergeben kann. Nutzer eines Android- oder iOS-Geräts können unter anderem zum kostenlosen Klassiker VLC greifen. Kompliziert ist der mobile TV-Empfang nicht: Nachdem Sie in der Fritzbox-Konfigurationsmaske die erweiterte Ansicht aktiviert haben, klicken Sie auf *WLAN/Funkkanal/Funkkanaleinstellungen anpassen*. Aktivieren Sie die Option *WLAN-Übertragung für Live TV optimieren*, und speichern Sie die Änderungen. Am mobilen Endgerät starten Sie den Browser, geben die lokale IP-Adresse Ihrer Fritzbox ein, loggen sich mit Ihrem Passwort ein und tippen in der linken Spalte auf *Live TV*. In der daraufhin geöffneten Webseite wählen Sie das TV-Programm aus, das auf das Gerät gestreamt werden soll – und das mobile Fernsehvergnügen kann beginnen. Legen Sie ein Lesezeichen für diese Seite an, um zukünftig ohne den Umweg über die Fritzbox-Konfigurationsmaske zugreifen zu können.

Mobiles Fernsehen auf Android- und iOS-Geräten

Fußballfans, die während der Live-Übertragungen unterwegs sind, müssen nicht zwangsläufig auf ihre tägliche Dosis WM-Fußball verzichten. Geschäftsreisende oder Urlauber, die in einem Hotel wohnen, das seinen Gästen WLAN zur Verfügung stellt, gehen so vor, wie im Abschnitt *Fußball-WM als Live-Stream empfangen* beschrieben, um das Live-TV-Programm als Stream zu empfangen.

Steht hingegen keine Internetverbindung zur Verfügung, helfen die ebenfalls bereits vorgestellten DVB-T-TV-Tuner weiter, mit denen Sie Ihr Notebook fit für den Fernsehempfang machen. Und wer mit Android-Tablet oder iPad unterwegs ist, greift zu speziell für Android- und iOS-Geräten konzipierten Zubehörlösungen wie Elgato eyeTV W (ca. 80 Euro, www.elgato.com/de/), Terratec Cinergy Mobile Wifi (ca. 80 Euro) und Tivizen iPlug (ca. 110 Euro, de.tivizen.com/). Benötigen Sie keinen Allround-DVB-T-Tuner, entscheiden Sie sich für Trekstor Terres droid für Android oder Trekstor i.Gear Terres für iOS (www.trekstor.de, jeweils ca. 40 Euro). Die grundlegende Funktions-



Praktisch: Mobile Mini-Beamer wie LG PG60G benötigen keine externe Stromversorgung.



Ultraportabel: Der Mini-Fernseher Muse M-115 TV mit 7-Zoll-LCD-Display empfängt das Signal über DVB-T.

weise ist bei den diversen Geräten nahezu identisch. Wir zeigen Ihnen, wie es mit dem Terratec-Gerät, das sich auch ohne externe Stromversorgung nutzen lässt, geht. Installieren Sie zunächst einmal auf Ihrem Android- oder iOS-Gerät die App *Air DTV WiFi*, die kostenlos in den jeweiligen App Stores angeboten wird. Anschließend laden Sie den kompakten TV-Empfänger vollständig auf. Das Gerät ist betriebsbereit, wenn die rote LED nicht mehr leuchtet. Verbinden Sie dann die zum Lieferumfang gehörende Antenne mit dem TV-Empfänger, platzieren Sie die Antenne in der Nähe eines Fensters, und schalten Sie das Zubehör ein. Öffnen Sie an Ihrem Android- oder iOS-Gerät die *Einstellungen*, und gehen Sie zu *WLAN*. In der Liste, in der alle erreichbaren Drahtlosnetzwerke aufgeführt sind, ist ein neuer Eintrag mit der Bezeichnung *MOBILE_WIFI_614881* zu sehen. Tippen Sie diesen Eintrag an, geben Sie das Kennwort *i8888* ein, und bestätigen Sie mit *Verbinden*. Sobald die Verbindung steht, öffnen Sie die zuvor installierte App und tippen auf *Weiter*. Im folgenden Bildschirm öffnen Sie das Menü bei *Wählen Sie Ihren Standort*, markieren *Deutschland* und starten den Sendersuchlauf, indem Sie den Button *Suchlauf* antippen. Ist der Vorgang, der rund eine Minute dauert, abgeschlossen, macht Sie ein Hinweis auf die Anzahl der gefundenen Sender aufmerksam. In unserem Beispiel sind es 36 TV-Sender, die in München über DVB-T empfangen werden. Verlassen Sie den Dialog mit *Beenden*, um in das Hauptmenü zurückzukehren, in dem alle Sender aufgeführt sind. Die Bedienung der App ist selbsterklärend: Tippen Sie auf *EPG*, um einen Blick auf die

elektronische Programmzeitschrift zu werfen, im Bereich *Galerie* sind all Ihre TV-Aufnahmen aufgeführt und in den *Einstellungen* ändern Sie die Reihenfolge der Sender und starten einen erneuten Suchlauf. Eine überaus pfiffige Mobillösung präsentiert Muse (www.muse-europe.com) mit den beiden DVB-T-fähigen Mini-Fernsehern *M-115 TV* und *M-235 TV*. Die sieben respektive neun Zoll großen Geräte empfangen das TV-Signal über die Antenne, sodass sie sich unabhängig von einer Internetverbindung nutzen lassen. Und dank des USB-2.0-Anschlusses lassen sich die Gadgets auch als Abspieler von JPG-, MP3- und MPEG-

4-Dateien einsetzen. Eine externe Stromversorgung ist nicht erforderlich, da die tragbaren Fernseher mit einem integrierten Akku ausgestattet sind.

Eigener TV-Server für Linux

Eine interessante Lösung, die sich primär an Tüftler wendet, stellt Tvheadend (tvheadend.org/) dar. Vereinfacht ausgedrückt handelt es sich dabei um einen TV-Streaming-Server für Linux (Debian und Ubuntu), der nicht nur die drei DVB-Varianten T, C und S/S2 unterstützt, sondern auch ATSC, IPTV und Analogvideos (V4L) als Quellen nutzen und innerhalb des Netzwerks bereitstellen kann. Sinn macht so etwas in der Praxis etwa dann, wenn in einem Haushalt mehrere Personen ihre mobilen Endgeräte zum Empfang von Live-TV nutzen möchten.

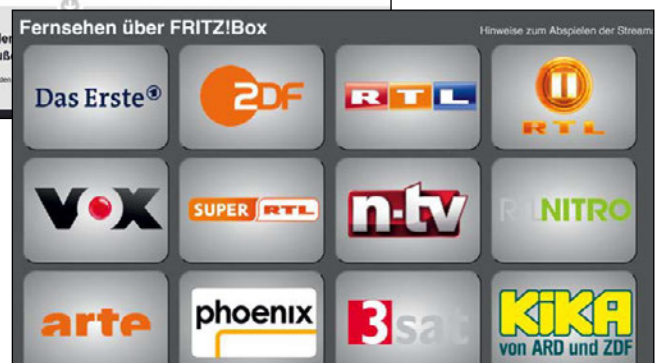
Tvheadend wird auf einem Linux-Rechner, der mit einem kompatiblen DVB-Empfänger ausgestattet ist, eingerichtet. Die Streams stellt der Server dann innerhalb des gesamten LANs bereit.

Eine Übersicht von TV-Tunern, die sich mit Tvheadend nutzen lassen, finden Sie im Support-Forum (bit.ly/1qC0JoZ). Die Konfiguration des Streamings-Servers erfolgt über ein übersichtliches Web-Interface, zur Wiedergabe der Streams setzen Sie den Klassiker VLC ein, der für alle wichtigen Plattformen zu haben ist. Das Mitschneiden von Sendungen ist ebenso möglich wie die zeitversetzte Wiedergabe, ein elektronischer Programmführer ist integriert. **whs**



Der Online-Dienst Zattoo streamt die öffentlich-rechtlichen Sender kostenlos übers Internet.

Telekom-Entertain-Kunden empfangen das Live-Programm direkt über die Fritzbox.



DIE BESTEN APPS

Top 50 für Android

Diese Apps dürfen keinesfalls auf Ihrem Smartphone fehlen: eine perfekte Grundausstattung für alle Lebensbereiche. ■ MARGRIT LINGNER

Mobile Taschencomputer sind zweifellos überaus leistungsfähig. Ihre wahren Talente entfalten Sie allerdings erst mit den passenden Apps. Diese Zusatzprogramme stören nicht nur in Windeseile die gesuchten Informationen aus dem Web auf den Bildschirm. Vielmehr sorgen sie unter anderem auch für die Sicherheit des Android-Geräts oder für längere Batterielaufzeiten. So verwundert es also nicht, dass sich diese Zusatzanwendungen wachsender Belieb-

heit erfreuen. Die Zahl der verfügbaren Apps in Googles Play Store wächst beständig und hat die Millionenmarke erreicht. In Deutschland nutzen nach Erhebungen des Branchenverbands Bitkom rund 83 Prozent der Smartphone-Besitzer Apps. Wobei kostenlose Anwendungen unter Android-Nutzern besonders beliebt sind (im Gegensatz zu Nutzern des iPhones). Nutzer dieser Gratis-Apps sollten allerdings bedenken, dass sich diese Zusatzprogramme meist über Werbeeinblendungen finanzieren. Wer keine Werbung will, sollte zu den Premium-Versionen greifen, die meist auch günstig sind und zusätzliche Funktionen bieten. Auf jeden Fall ist es schwierig, unter den eine Million Apps in Googles Play Store geeignete Anwendungen zu finden. Eine gute Hilfe sind die Empfehlungen und Bewertungen im Shop, die einen ersten Anhaltspunkt über Vor- und Nachteile bieten. Andere Nutzer informieren sich hier auch über Bugs und Inkompatibilitäten mit bestimmten Geräten.

Von absolut nützlichen bis zu verzichtbaren Apps

Eine Hilfe auf der Suche nach den richtigen Apps sollen die hier vorgestellten Zusatzprogramme sein. In verschiedenen Kategorien geordnet, finden Sie die Gesamtübersicht in der Tabelle auf Seite 94. Auf das Vorstellen von Spielen, die in der Beliebtheit der Smartphone-Nutzer besonders hoch im Kurs stehen, haben wir weitgehend verzichtet. Einzig in die Hitliste hat es das Spiel Quizduell geschafft. Es gehört seit geraumer Zeit zu den beliebtesten Apps.

Statt Spiele aufzuführen, gibt es bei unseren Top-50-Apps Antiviren-Lösungen und einen Passwort-Safe. Wobei gerade bei den unverzichtbaren Antiviren-Lösungen meist zwischen einer Gratis- und einer Kaufversion unterschieden werden muss.

Bei vielen Antiviren-Apps ist es üblich, dass zu einigen frei verfügbaren Funktionen noch weitere Funktionen als In-App-Kauf hinzuerworben werden können. Neben Datei-Managern und nützlichen Apps für die Reise stellen wir unerlässliche Online- und Kommunikations-Tools sowie lohnenswerte Programme für den Alltag vor. Dazu gehören zum Beispiel Apps für Notizen oder Tools für die Bild- und Videobearbeitung für unterwegs. **tr**





System-Tuning und Sicherheit

Keine Frage, Android-Phones werden immer schneller und leistungsfähiger. Schließlich arbeiten Spitzenmodelle heute schon mit 8-Kern-Prozessoren. Doch die gesamte Rechenpower nützt recht wenig, wenn unzählige parallel laufende Apps das System ausbremsen.

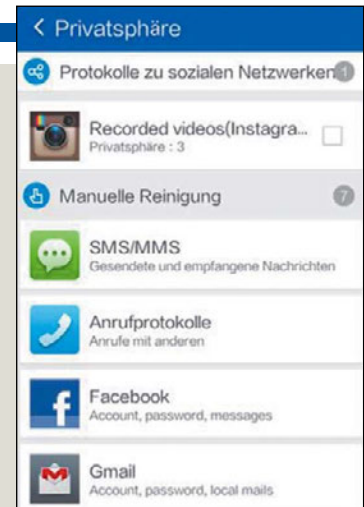
Wie beim Desktop-PC lohnt sich gelegentlich ein Blick unter die Haube mit Tools wie dem *Clean Master* (KS Mobile). Die smarte App besteht aus mehreren Modulen. Dabei lassen sich über den Task-Killer geöffnete Apps schließen, während sich mit dem Reinigungs-Modul unter anderem Browser-Spuren löschen lassen. Außerdem prüft Clean Master, ob überflüssige Dateien im Cache bereinigt werden können. Ein App-Manager sorgt ferner dafür, dass sich bei Speicherknappheit Apps auf die SD-Karte verschieben lassen. Dazu gibt es einen System-Beschleuniger, der untersucht, welche Prozesse im Hintergrund laufen und sowohl den Arbeitsspeicher als auch die Akkuleistung beeinträchtigen. Durch Schließen

nicht benötigter Apps kommt das System wieder auf Touren. Und wer mitverfolgen will, wie das fleißige System-Programm arbeitet, kann über ein Widget sehen, wie der Besen fegt und seine Arbeit verrichtet.

Richtige Helfer bei Android-Sicherheitsfragen

Wichtige Helfer für die Systembereinigung sind unter anderem auch Datei-Manager wie der ES Datei Explorer oder MyPhone-Explorer. Dabei umfasst der Datei Explorer einen Task-Killer und hilft beim Verwalten von Dateien auf dem Android-Gerät.

Immer wichtiger werden aber Sicherheits-Apps, die verhindern sollen, dass keine Schadprogramme auf dem Smartphone landen und dass ein Zugriff Dritter auf persönliche Daten verhindert wird. Empfehlenswert sind dabei Programme wie Aviras Antivirus Security. Die App sucht und erkennt Viren, blockiert unerwünschte Anrufe und SMS, stößt das Gerät bei Verlust auf oder löscht die Inhalte.



Clean Master

Preis: kostenlos

Hersteller: KS Mobile

Fazit: Eine App wie der Clean Master gehört definitiv zu der Grundausstattung eines Android-Geräts. Sie hilft dabei, überflüssige Dienste und Apps zu löschen oder zu verschieben und hält das System sauber.



Wunderlist

Preis: kostenlos (bzw. ab 4,49 Euro)

Hersteller: 6 Wunderkinder GmbH

Fazit: Wer Ordnung und perfekte Planung liebt, kommt um den Einsatz von Wunderlist kaum herum. Die App eignet sich für den Wocheneinkauf ebenso wie für die reibungslose Planung größerer Projekte im Team.



Ordnung ist das halbe Leben

Wer mit seinem Smartphone mehr machen will als spielen, wird Apps installieren, die ihm bei den täglichen Erledigungen und Arbeit helfen. Dazu gehören Zusatzprogramme wie der Adobe Reader für die Darstellung von PDFs auf dem Smartphone ebenso wie reine Arbeitstiere wie Microsofts Office Mobile zum Bearbeiten von Office-Dateien. Darüber hinaus gibt es zahlreiche ebenso sinnvolle wie nützliche Apps etwa für die Aufgabenverwaltung und Notizen. Empfehlenswert sind da Zusatzanwendungen wie Evernote und Wunderlist. Dabei zeichnet sich Evernote unter anderem dadurch aus, dass Notizen, Bilder, Links oder Aufgabenlisten bequem in der Cloud gespeichert werden können, sodass ein Zugriff dazu auch über den heimischen Computer möglich ist.

Perfekt planen und delegieren mit Wunderlist

Wunderlist hingegen ist mehr als ein schlaues Notizbuch. Vielmehr ist das Tool eine Aufgabenverwaltung. Einsetzen lässt

sich der praktische Planer zum Beispiel, wenn unter Freunden ein Grillfest gefeiert oder ein Wochenendausflug geplant werden soll. Nützlich ist Wunderlist aber auch einfach, um Einkaufslisten mit dem Partner zu koordinieren oder um im Geschäftsalltag eine Präsentation im Team zusammenzustellen. Notizen und Listen lassen sich dabei ebenso einfach erstellen wie Termine abstimmen oder Aufgaben zuweisen und Dateien für alles zur Verfügung stellen. Und dadurch, dass sich Wunderlist auch auf PC oder Tablet installieren lässt, können die Aufgaben auch von dort aus verwaltet werden. Listen oder Aufgaben werden dabei über einen Cloud-Dienst synchronisiert. Den schlaun Aufgabenplaner gibt es als Gratis- oder als Premium-Tool für unterschiedlich große Teams.

Wer nicht so sehr seine Aufgaben, sondern seine Ausgaben verfolgen möchte, kann dies mit einer App wie Mein Haushaltsbuch erledigen. Die App zeigt übersichtlich an, wie sich Ein- und Ausgaben verteilen. Stehen größere Anschaffungen an, lassen sie sich mit dem Haushaltsbuch planen.



Surfen und Plaudern

Für kurze Nachforschungen im Internet und die schnelle Kommunikation mit Freunden und Geschäftspartnern sind Smartphones geschaffen. So gehören Online-Funktionen zu den Kernkompetenzen der mobilen Alleskönner. Apps, die den mobilen Nomaden bei diesen Aufgaben unterstützen, sind auf den meisten Smartphones bereits vorinstalliert. Eine Facebook-App fehlt ebenso wenig wie der E-Mail-Client oder der Browser. Doch lässt sich die Liste nützlicher Apps endlos erweitern. Angeführt wird sie von WhatsApp.

Schnüffeln im Dienste von WhatsApp und Facebook

Gleichwohl der Nachrichten-Dienst als überaus gesprächig und unsicher gilt, erfreut er sich einer ungebrochenen Popularität. Nicht einmal die Übernahme durch Facebook änderte viel an seiner Beliebtheit. So vermeldete der Messenger Anfang April dieses Jahres, an einem Tag rekordverdächtige 64 Milliarden Nachrichten verschickt

zu haben. Trotz gravierender Sicherheitsbedenken werden Nachrichten, Bilder oder Videos zwischen Freunden mit WhatsApp ausgetauscht. Dabei hat auch die Stiftung Warentest auf fehlende Sicherheitsmaßnahmen und die Weitergabe von Adressdaten ohne Zustimmung des Nutzers oder der betroffenen Dritten aufmerksam gemacht und vor dem Einsatz des Messengers gewarnt. Als sicher geltende alternative Messenger haben nicht zuletzt wegen ihrer fehlenden Verbreitung kaum eine Chance, sich durchzusetzen.

Wer mit Freunden und Familie in Verbindung bleiben will, kann dafür auch Skype einsetzen. Damit sind kostenlose Anrufe und Video-Telefonie zwischen Skype-Nutzern möglich.

Stets auf dem Laufenden bleiben moderne Nomaden mit Nachrichten-Diensten wie NewsHog. Und mit alternativen Browsern wie dem Firefox werden Surfausflüge unter anderem durch den Einsatz verschiedener Add-Ons sicherer.

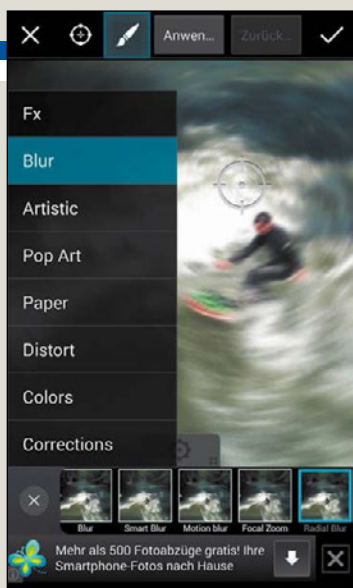


WhatsApp

Preis: kostenlos

Hersteller: WhatsApp Inc.

Fazit: WhatsApp ist ebenso beliebt wie weitverbreitet und hat sich trotz Datenschutzbedenken einen festen Platz in der Liste der nützlichen Tools erobert. Nachrichten, Bilder oder Videos lassen sich damit austauschen.



PicsArt – Photo Studio

Preis: kostenlos

Hersteller: PicsArt

Fazit: Für Hobbyfotografen eine willkommene Abwechslung mit vielen Bearbeitungsmöglichkeiten bietet die Bildbearbeitung PicsArt. Leider gibt es die App nicht ohne störende Werbeeinblendungen.



Musik und Filme unterwegs

Wer mal seine Lieblingssongs oder Filme auf seinem Taschencomputer genießen möchte, kann mitgelieferte Player nutzen. Doch wird gerade bei Filmen schnell deutlich, dass nicht alle Formate auf Smartphone oder Tablet wiedergegeben werden. Statt Videos umständlich in das passende Format zu konvertieren, bieten sich Player wie der VLC Player an. Dieser spielt gängige Formate auch auf Mobiltelefonen ab.

Die ganze Welt der Medien spielt sich auf Mobilgeräten ab, wenn auch Apps fürs Streamen von Musik und Videos an Bord sind. Wer sich allerdings unterwegs nicht immer auf ein schnelles Netz verlassen möchte, lädt YouTube-Videos mit Tools wie TubeMate (YouTube Downloader) herunter. Verfügbar ist die App nicht in Googles offiziellem Play Store.

Wer auch auf seinen Lieblings-Fernsehsender nirgendwo verzichten möchte, sollte zu Apps wie Zattoo greifen. Als angemeldeter und zahlender Nutzer stehen über diesen Dienst zahlreiche TV-Sender in HD-Qualität zur Verfügung.

Und wer auf der Suche nach dem Titel eines Songs ist, findet ihn mit der richtigen App Sound Search.

Kreativ-Apps für Hobbyfilmer und Fotografen

Ambitionierte Hobbyfilmer und -fotografen, die ihre Videos und Bilder auch gleich auf dem Android-Gerät bearbeiten möchten, können Tools wie Magisto und PicsArt einsetzen. Dabei verfügt der Video-Editor Magisto über Algorithmen, mit denen das Filmmaterial untersucht wird. Mithilfe von Styles entstehen eigene Videos.

Bilder lassen sich mit Programmen wie PicsArt Photo Studio aufpeppen. Dabei ist es möglich, witzige oder künstlerische Bilder schon beim Fotografieren zu erzeugen. Schließlich lassen sich Filter und verschiedene Kameraeinstellungen hinzuschalten. Mit wenigen Fingertipps und -gesten werden fertige Fotos optimiert, retuschiert oder mit Effekten versehen. Selbst Foto-Kollagen gelingen damit im Handumdrehen. Einzig störend sind bei der App die Werbeeinblendungen (werbefreie Kinderversion).



Gut gerüstet für die Reise

Eine fast unüberschaubare Anzahl an Zusatzprogrammen gibt es für die Reise. Das hängt sicher damit zusammen, dass schließlich die unterschiedlichsten Aspekte einer Geschäfts-, Urlaubs- oder Wochenendreise abgedeckt werden müssen. So helfen Apps wie die Gelben Seiten, die nächste Apotheke oder Bank vor Ort unterwegs zu finden. Das Lufthansa-Tool ist nicht nur für Geschäftsreisende nützlich: Privatreisende haben auch Zugriff auf ihren Meilenstand und den Online-Check-In. Wie Geschäftsleute können sie darüber auch ihren nächsten Flug buchen.

Mit Skyscanner Flüge zum Schnäppchenpreis finden

Hilfe bei der Suche nach dem günstigsten Ferienflug bietet die App Skyscanner. Die Flugsuchmaschine zeigt auf Wunsch nicht nur einen Sparkalender an, sondern auch verschiedene in der näheren Umgebung liegende Flughäfen. Wer noch nicht so genau weiß, wohin die Urlaubsreise gehen soll,

kann sich auch einfach über Skyscanner inspirieren und Flughäfen samt Ticketpreise dahin anzeigen lassen. Ist der passende Flug dabei, lässt sich aus der App heraus gleich die Reise buchen.

Wetterinformationen zu dem Urlaubsort gelangen meist schon über vorinstallierte Apps auf das Smartphone. Wer aber detailliertere Vorhersagen sehen möchte, sollte zu Bayers Agrar Wetter-App greifen. Die App richtet sich zwar an Landwirte, liefert aber für jeden Wetterfühligen genaue Daten. Dabei werden die Wetterdaten viermal am Tag aktualisiert.

Wer stattdessen lieber mit der Bahn fährt, ist mit dem DB Navigator gut beraten. Das nützliche Tool findet nicht nur die richtige Reiseverbindung, sondern zeigt Verspätungen an und ermöglicht den Kauf des Tickets. Nicht nur für Autofahrer unerlässlich sind Navigations-Apps. Dabei sollte allerdings darauf geachtet werden, dass für Auslandsreisen die Karten offline verfügbar sein sollten. Das ist beispielsweise bei Waze der Fall.



Skyscanner

Preis: kostenlos

Hersteller: Skyscanner Ltd.

Fazit: Skyscanner findet Flüge zum Schnäppchenpreis vor allem dann, wenn der Reisende flexibel ist. An welchen Tagen die Flüge besonders günstig sind, zeigt Skyscanner übersichtlich in einem Sparkalender an.



Soundmeter

Preis: kostenlos

Hersteller: Smart Tools co.

Fazit: Mit der App Sound Meter wird das Smartphone zum Geräuschmesser. Umgebungsgeräusche lassen sich damit aufzeichnen. Die Ergebnisse werden übersichtlich als Kurve oder als Einschätzung dargestellt.



Smartphone-Spielereien gefällig

Als kleinen Zeitvertreib zwischendurch mal ein Spielchen auf dem Smartphone zu wagen, gehört auch bei Android-Geräten zu den beliebtesten Anwendungen. Dabei fehlen bei den Spielen weder die guten alten Videospiel-Klassiker noch Brettspiele oder aufwendige Adventure-Games. Die beliebtesten Spiele hier aufzuführen, sprengt den Rahmen der nützlichen Apps. Erwähnt sei an dieser Stelle lediglich ein Spiel, das seit geraumer Zeit die Charts anführt. Dabei handelt es sich um das Quizduell, bei dem mehrere Spieler über die App gegeneinander antreten. Die Besserwisser-App hat es jetzt sogar als Show in den Fernseher geschafft. Dabei treten App-Besitzer gegen Kandidaten in der Show an.

Das Smartphone als Messgerät zweckentfremden

Mit verschiedenen Zusatzprogrammen ist es ferner möglich, sein Smartphone zum Beispiel in ein Messgerät zu verwandeln. Dass ein Kompass auf dem Mobilgerät nützlich sein kann, ist dabei unumstritten.

Eine Spielerei hingegen ist der Lärmmesser Sound Meter. Über das Mikro zeichnet die App Umgebungsgeräusche auf. Auf dem Bildschirm erscheint anschließend eine Anzeige des Geräuschpegels und zwar so, dass eine Einordnung möglich ist. Wer also glaubt, dass der Partner zu laut schnarcht, kann mit der App den Beweis dafür vorlegen. Abhilfe bringt das natürlich nicht. Das Smartphone lässt sich problemlos auch als Eieruhr einsetzen. Mit der Eieruhr-App sollen die Frühstückseier auf den Punkt genau gelingen. Dazu werden nicht nur GPS-Daten für die Bestimmung der Höhe ermittelt, sondern auch die unterschiedlichen Ei-Gewichtsklassen berücksichtigt. Mit der Taschenlampen-App finden Smartphone-Nutzer auch im Dunklen die Haustürschlüssel. Und mit dem Sternatlas lassen sich am nächtlichen Himmel Sternbilder und Planeten ausmachen. Zum Lesegerät werden Smartphone oder Tablet mit Apps wie Kindle oder Wattpad. Elektronische Bücher von Amazon oder kostenlose E-Books von Wattpad können damit verschlungen werden.

Die 50 besten Android-Apps

Unsere Auswahl beinhaltet die Apps, die der Redaktion in jeder Kategorie am besten gefallen haben. Die meisten davon sind kostenlos, bieten oft aber eine erweiterte und werbefreie Premium-Version.

App-Bezeichnung	Beschreibung	Preis
System		
CleanMaster	Reinigungs-Tool mit Speicher-Beschleuniger und Task-Killer	gratis
Avira Antivirus Security	Sicherheits-App mit Viren-Scan, Fernlöschen und Ortung	gratis (In-App)
ES Datei Explorer	Datei und Programm-Manager mit Task-Killer	gratis
MyPhoneExplorer Client	Smartphone-Verwaltung auch für den Datenabgleich mit PC	gratis
Advanced Task Killer	Task-Manager zum Schließen nicht benötigter Apps	gratis
Mobile Sitter	Passwort-Manager vom Fraunhofer-Institut	5,49 Euro
Battery Doctor	Energie-Verwaltung für längere Akku-Laufzeit	gratis
SwiftKey Tastatur	Touchscreen-Tastatur für die schnelle Texteingabe	gratis
Airdroid	Android-Synchronisierung mit Computer via WLAN	gratis
Produktivität		
Adobe Reader	Anzeige von PDF-Dokumenten auf Android-Geräten	gratis
Barcode Scanner	Scanner für Produkt-Barcodes und QR-Codes	gratis
eBay	Verwaltet und verfolgt Auktionen auf Smartphone oder Tablet	gratis
Event Flow Calendar Widget	Widget holt Termine unter anderem auf den Sperrbildschirm	gratis
Evernote	Notiz- und Erinnerungs-Tool mit Cloud-Speicher	gratis
Mein Haushaltsbuch	behält private Ein- und Ausgaben im Blick	gratis
Office mobile (Microsoft)	Zugriff und Bearbeitung von Office-Dateien via Smartphone	(Office 365-Abo)
Wunderlist	Aufgabenverwaltung mit Erinnerungsfunktion	gratis
Online und Kommunikation		
Facebook	verbindet Freunde online miteinander	gratis
Firefox	alternativer Browser mit Anpassungsmöglichkeiten	gratis
Dropbox	Zugriff via Smartphone/Tablet zum Cloud-Speicher	gratis
Go SMS Pro	Messenger mit vielen Zusatzfunktionen	gratis
NewsHog	sammelt News zu ausgewählten Themen	gratis
Skype	Sofortnachrichten-Dienst mit Sprach- oder Videoanruf	gratis
Telegram	schneller Messenger mit Cloud-Speicher	gratis
WhatsApp	verschickt Kurznachrichten via WLAN	gratis

App-Bezeichnung	Beschreibung	Preis
Multimedia		
Google Sound Search	erkennt unbekannte Songs und bietet sie zum Kauf an	gratis
Magisto	Video-Editor für einfaches Aufpeppen von Videosequenzen	gratis
PicsArt – Photo Studio	einfache Bildbearbeitung am Smartphone/Tablet	gratis
Spotify	Musik-Dienst (mit Zusatzfunktionen im Premium-Account)	gratis
TubeMate YouTube Downloader	sichert YouTube-Videos für den Offline-Video-Genuss	gratis
TuneIn Radio	Web-Radio-Dienst mit vielen ausländischen Sendern	gratis
Zattoo	Internet-Fernseher mit verschiedenen Sender-Paketen	ab 9,99 Euro/Mon
VLC for Android	Universal-Player zum Abspielen gängiger Multimediaformate	gratis
Reise		
Bayer Agrar Wetter	Wettervorhersage nicht nur für Landwirte	gratis
Blitzer.de	Blitzerwarner mit großer Community	gratis
Clever tanken	zeigt die günstigste Tankstelle in der Umgebung an	gratis
DB Navigator	Bahnverbindung und schneller Ticket-Kauf	gratis
Gelbe Seiten	findet Dienstleister wie Apotheken, Kino oder Supermarkt	gratis
Lufthansa	Flüge suchen, buchen und verwalten	gratis
mytaxi	Rufen und Bezahlen des nächsten verfügbaren Taxis	gratis
Skyscanner	findet günstige Flüge weltweit und zeigt Sparkalender	gratis
Waze	Offline-Navigation mit Verkehrs- und Straßeninfos	gratis
Gadgets		
Eieruhr Pro	legt die optimale Kochzeit für Eier fest und überwacht sie	0,99 Euro
Sternatlas	zeigt Sternbilder und Planeten an bestimmtem Standort	gratis
Kindle-App	ermöglicht Lesen elektronischer Bücher (Amazon)	gratis
Wattpad	bietet Zugriff auf kostenlose E-Books	gratis
Sound Meter	Lärmmessung in Dezibel und Einordnung	0,80 Euro
Quizduell	spannendes Spiel für Quizfans	gratis
MyFitnessPal	Kalorienzähler mit großer Nahrungsmittel-Datenbank	gratis
Taschenlampe Tiny Flashlight	Taschenlampe zeigt auch Farblicht an	gratis

IHR VIDEOREKORDER IN DER CLOUD

Save.TV

Mit Save.TV speichern Sie jede beliebige TV-Sendung in optimaler Qualität in der Cloud. PC-Magazin-Leser können den Dienst exklusiv sechs Monate gratis nutzen. ■ WALTER SAUMWEBER



Mit Save.TV verläuft die Programmierung von TV-Aufnahmen noch einfacher und bequemer als auf einem TV-Gerät oder DVD-/Videorekorder und ohne jegliche Einschränkungen. Der Dienst dient als Videorekorder im Internet. Das hat den Vorteil, dass Ihnen ein breites Angebot an TV-Sendern zur Verfügung steht, sich mehrere Filme gleichzeitig aufnehmen und die Filme sich auch mobil anschauen lassen. Nach der Registrierung ist die Bedienung einfach. In Ihrem Kundenmenü bestimmen Sie im Register *Meine Einstellungen* künftige Aufnahmen.

Aktivieren Sie die gewünschten Optionen am besten sofort, da Änderungen nicht für Sendungen gelten, die bereits in der Aufnahmeliste stehen.

Als Aufnahme-Formate stehen Xvid und das hochauflösende H.264 zur Auswahl, wobei nur das Letztere eine mobile Variante enthält und werbefreie Aufnahmen ermöglicht. Unter *Aufnahmeoptionen* empfiehlt es sich, den *Save.TV-Guard* zu aktivieren und – da er kurzfristige Sendeverschiebungen nicht erkennt – die Aufnahmezeiten großzügig zu erweitern. Die Vor- und Nachlaufzeiten entfernt der Dienst bei Anwendung der *Schnittlisten* zusammen mit den Werbeblöcken. Jetzt brauchen Sie nur noch Ihre Lieblingssendungen mit dem Fernbedienungssymbol auf der linken Seite auszuwählen.

Mit *Channel* speichern Sie automatisch Folgen oder alle Aufnahmen Ihres Lieblingsschauspielers. Ihre Channels verwalten Sie im Register *Meine Channels*. Hier aktivieren Sie einen Channel dauerhaft (standardmäßig werden Channels nach vier Wochen automatisch gelöscht) oder löschen ihn manuell. Die Zahl der aktiven Channel ist auf 20 beschränkt.

Die Liste der programmierten Aufnahmen sowie die Aufnahmen, die zum Download

bereitstehen, finden Sie auf dem Register *Mein Videoarchiv*.

Download-Manager verwenden

Aufnahmen lassen sich zwar direkt von der Webseite herunterladen, noch komfortabler funktioniert dies aber mit dem Download-Manager von Save.TV. Wenn Sie ihn starten, müssen Sie sich das erste Mal ebenfalls mit Ihren Save.TV-Zugangsdaten anmelden. Danach sehen Sie alle Sendungen, die zum Download bereitstehen. Akti-

vieren Sie auf der Registerkarte *Optionen* die Schaltfläche *Anwenden*, um die aufgenommenen Sendungen mit angewandter *Schnittliste* (punktgenaue, werbefreie Aufnahme) herunterzuladen. Beachten Sie, dass die Schnittlisten unter Umständen erst 24 Stunden nach der Aufnahme zur Verfügung stehen. Den Zielordner, die maximale Downloadgeschwindigkeit sowie die Anzahl gleichzeitiger Downloads, die Sie erlauben wollen, legen Sie auf der Registerkarte *Optionen* fest.

Testen Sie Save.TV und sparen Sie bis zu 75 Euro

Save.TV bietet exklusiv für PC-Magazin-Leser einen verlängerten Testzeitraum von drei Monaten an. Bei Abonnementabschluss gibt es drei weitere Monate kostenlos.

■ Um in den Genuss der Save.TV-Aktion zu kommen, melden Sie sich auf der Seite www.save.tv/pcmagazin an. Dort müssen Sie Ihre Bankdaten eingeben, die zur Verifizierung der Volljährigkeit dienen. Erst danach installieren Sie den Save.TV-Downloadmanager von der Heft-DVD unter *Software/Extras zum Heft*. Auf keinen Fall sollten Sie die Anmeldung bei Save.TV über den Downloadmanager durchführen, da der im Programm integrierte Link nur auf die standardmäßige Anmeldeseite mit den üblichen

Konditionen (30 Tage gratis testen, kein Vorzugspreis) und nicht auf die Aktionsseite führt. Wenn Sie sich danach für ein XL-Paket mit einer Laufzeit von 12 Monaten entscheiden, erhalten Sie dieses zum Vorzugspreis (Sie bezahlen nur neun Monate, was insgesamt sechs Gratis-Monaten und einer Ersparnis von 75 Euro entspricht). Nach dem Jahr lässt sich ein bestehendes Abonnement jederzeit kündigen. Die Aktion endet am 15.07.2014.

www.save.tv/pcmagazin

Registrieren Sie sich direkt auf der Seite www.save.tv/pcmagazin, um an die Aktionsvorteile zu kommen.

TEST: CLOUDSPEICHER

Auf Wolke acht

Dropbox, Wuala, Mega & Co.: Unzählige Clouddienste locken mit immer mehr Giga-Bytes. Acht Sync-Speicher haben wir getestet. ■ CLAUDIA FRICKEL

Cloudspeicherdienste sind eine praktische Erfindung: Sie sichern Texte, Fotos, Videos und anderen Daten nicht auf einem lokalen Laufwerk, sondern „in der Wolke“, also im Internet. Die Vorteile: Sie können von jedem Rechner mit Internetanschluss, Smartphone oder Tablet darauf zugreifen. Und Daten automatisch synchronisieren. Dutzende Clouddienste sind auf dem Markt und bieten mehr oder weniger viel Gratispeicher an. Wer mehr Platz braucht, muss zahlen. Die Services bieten Ähnliches, aber nicht das Gleiche: Einige sind nur über den Browser erreichbar, andere klinken sich als virtuelle Festplatte am Computer ein, Daten können so viel leichter synchronisiert werden.

Ein Knackpunkt ist die Sicherheit der Daten in der Cloud. Gerade in Zeiten der NSA-Spione aus den USA haben viele User ein mulmiges Gefühl, wenn sie ihre Fotos und Dokumente US-Diensten wie Dropbox oder Googles Drive anvertrauen. Es gibt aber auch europäische Konkurrenten, die mit Privatsphäre und Datenschutz punkten wollen. Auf Nummer sicher geht, wer seine Daten in der Cloud mit Zusatzprogrammen wie Truecrypt verschlüsselt.

Doch welcher Dienst schneidet im Komplettvergleich am besten ab? Welcher bringt viel Gratispeicher mit, ist gut bedienbar, verschlüsselt die Informationen der

User und ist noch dazu flott? Wir haben acht Clouddienste getestet.

Dropbox: der weitverbreitete Allrounder

Der wohl bekannteste Cloudspeicher ist Dropbox, trotz wachsender Konkurrenz. Der US-Dienst bietet zwei GB Gratispeicher. Der kann auf bis zu 20 Gigabyte aufgestockt werden, zum Beispiel indem man den Dienst Freunden empfiehlt. Dropbox ist über den Browser und eine virtuelle Festplatte erreichbar. User können Daten mit Freunden teilen oder einen Downloadlink verschicken, auf Wunsch nur bestimmte Ordner auf dem Rechner synchronisieren



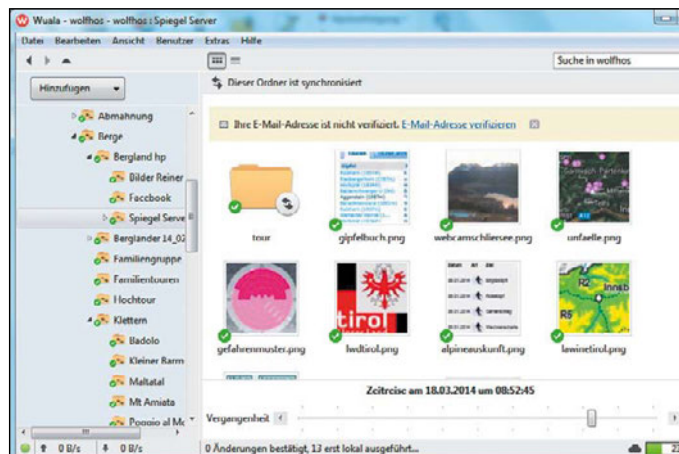
oder Fotos und Screenshots vom Smartphone automatisch sichern. Für Dropbox gibt es zudem unzählige Apps anderer Anbieter, die beim Synchronisieren und Verwalten helfen. Und in unserem Test konnte Dropbox etwas, was alle anderen nicht beherrschten: Wenn wir eine leicht veränderte Datei erneut hochladen wollten, erkannte Dropbox das – und synchronisierte nur die Veränderungen. Die anderen Dienste überschrieben die alte Datei einfach oder fragten, ob beide behalten werden sollten. Der Nachteil von Dropbox: Die Server stehen in den USA. Der Dienst überträgt Informationen zwar via SSL und verschlüsselt sie auf den eigenen Servern. Aber die Firma selbst kann die Daten der User im Klartext einsehen. Beim Up- und Download der Daten ist Dropbox nicht besonders flott und landet in unserem Test im Mittelfeld.

Google Drive: beliebter Sync-Dienst im Google-Universum

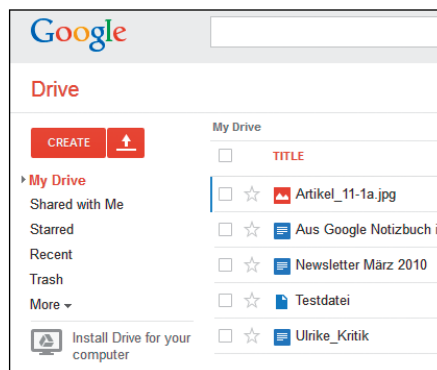
Mit Drive betreibt der Gigant Google einen Dropbox-Konkurrenten. Wer ein Google-Konto besitzt, zum Beispiel für Gmail oder Google+, bekommt automatisch einen Drive-Zugang. Der Dienst bietet inzwischen 15 GB Gratispeicher. Drive kann man ebenso über eine virtuelle Festplatte wie im Browser nutzen. Die Bedienung ist einfach, die Optik allerdings verbesserungswürdig. Der große Vorteil von Drive: Der Dienst ist eng verknüpft mit anderen Google-Diensten, zum Beispiel Textverarbeitung und Tabellenkalkulation. Nutzer können ein Textdokument in Drive sichern und gleich weiterbearbeiten. Sehr praktisch ist auch das Feature „Activity“: Dort werden alle Aktivitäten im Drive chronologisch angezeigt: zum Beispiel Hochladen, Löschen oder Wiederherstellen von Dateien. Die Drive-Server stehen in den USA. Erfreulich ist, dass Google Drive sich als einer der flottesten Dienste in unserem Test herausstellte (siehe Benchmarks rechts).

Strato HiDrive Free: Dienst aus Deutschland mit Extras

Strato HiDrive Free ist die Gratisvariante des Onlinespeichers mit Sitz in Deutschland. Fünf Gigabyte Platz bekommen die User auf ihrer virtuellen Festplatte. HiDrive kann über den Browser oder eine virtuelle Festplatte auf dem Rechner befüllt und synchronisiert werden. HiDrive ist zwar optisch nicht sehr ansprechend, bietet aber einige Funktionen, die kaum ein anderer Speicherdienst hat. Dazu gehört das sehr praktische Backup-Feature: Wer versehent-



Das Desktop-Tool des Testsiegers Wuala ist komfortabel und bietet ein paar praktische Extras, zum Beispiel die Zeitreise.



Altbacken: Google-Drive ist zentral ins Google-Universum eingebettet, könnte aber eine optische Auffrischung vertragen.

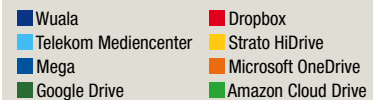
lich Daten bei HiDrive gelöscht oder überschrieben hat, kann sie automatisch wiederherstellen lassen. Außerdem kann man HiDrive auch via VPN erreichen. Der Cloud-Speicher gilt als sicher, denn die Server stehen in Deutschland, und die Firma unterliegt deutschen Datenschutzgesetzen. Das Tempo des Dienstes variiert: Der Upload einer 50-MB-Datei geht schnell, aber große Dateien und der Upload dauern länger als bei der Konkurrenz.

Microsoft OneDrive: SkyDrive unter neuem Namen

Microsofts Cloudspeicher war unter dem Namen Skydrive bekannt, heißt aber jetzt OneDrive. Nutzer bekommen sieben Gigabyte Speicherplatz und können via Browser oder virtuelle Festplatte auf die Daten zugreifen. Eine Besonderheit: OneDrive ist seit Windows 8 im Betriebssystem verankert. Außerdem integriert Microsoft seine Office-Dienste in OneDrive: User können online zum Beispiel Word oder Excel-Dateien erstellen und dann teilen oder synchronisieren. OneDrive ist nicht sonderlich flott – und die Server stehen wie bei Dropbox und Google in den USA.

Geschwindigkeit

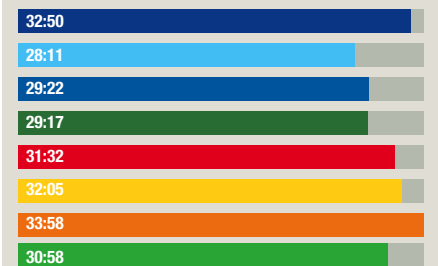
höher = schlechter



Die Werte zeigen einen Mittelwert aus mehreren Geschwindigkeitsmessungen.

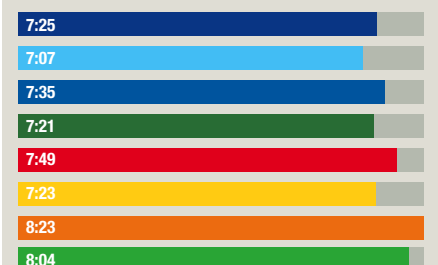
Upload einer 200-MByte-Datei

Min:Sek



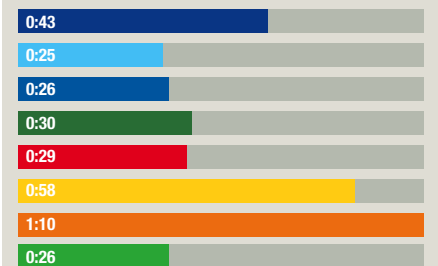
Upload einer 50-MByte-Datei

Min:Sek



Download einer 50-MByte-Datei

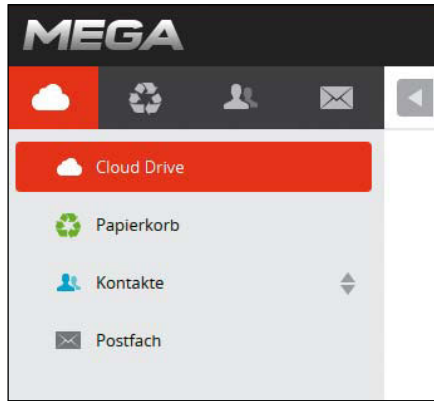
Min:Sek



Der Download zeigte sich bei allen Testteilnehmern schneller als der Upload.

Mega: Kim Dotcoms schillernder Superspeicher

Mega ist der Cloudspeicher des schillernden Internetstars Kim Dotcom alias Kim Schmitz. Bekannt wurde er durch den Sharehoster Megaupload, den die Behörden 2012 wegen angeblicher Urheberrechtsverletzungen abschalteten. Mega funktioniert ähnlich wie die Konkurrenten, hat aber ein paar Extras: Der Gratisspeicher liegt bei 50 Gigabyte – das kann keiner toppen. Mega ist außerdem sehr flott und legt viel Wert auf Sicherheit. Es gibt eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung, die Daten werden also schon auf dem Rechner der User verschlüsselt. Die Server sind dezentral verteilt. Die strenge Sicherheit hat auch einen Haken: Das Passwort dient zur Generierung des. Es kann nicht zurückgesetzt werden. Wer es



So viel Gratisspeicher gibt es nirgendwo sonst: Mega ist der Clouddienst des schillernden Internetstars Kim Schmitz.

nicht mehr weiß, verliert alle Daten. Mega hat noch keinen Desktop-Client, aber einige Apps. Im Test hakte Mega öfter mal, der Up-

load brach mehrfach ab. Am besten funktioniert Mega im Chrome-Browser.

Wuala: Sicherer Speicher aus der Schweiz

Wuala arbeitet in mehrfacher Hinsicht anders als die Konkurrenten. User können zwar ebenso Daten sichern, synchronisieren und von anderen Geräten zugreifen. Wuala legt aber viel Wert auf Sicherheit und arbeitet wie Mega mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung. Die Daten werden also schon auf dem Rechner des Nutzers verschlüsselt. Wer sein Passwort vergisst, kommt an die Daten nicht mehr heran. Wuala kann man über ein komfortables Desktop-Tool und Apps nutzen, nicht aber über den normalen Browser. Der Zugriff erfolgt etwas umständlich über ein Java-Applet. Wuala ist sehr einfach zu bedienen und optisch

Clouddienste

Produkt



1 WUALA

2 TELEKOM MEDIENCENTER

3 MEGA

Testergebnisse auf einen Blick

Acht Clouddienste von 0 bis 9,99 Euro/Monat

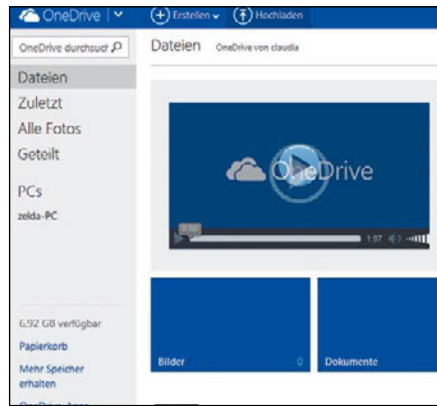


Gratisspeicher	5 GByte	25 GByte	50 GByte
Preis für 100 GB	9,99 Euro/Monat	9,95 Euro/Monat	ab 8,33 Euro/Monat (1 TByte)
Internet	www.wuala.com	www.telekom.de/telekomcloud	mega.co.nz
Firmensitz	Schweiz	Deutschland	Neuseeland
Gesamtwertung PC Magazin -Testurteil	93 Punkte ■■■■■ sehr gut	91 Punkte ■■■■■ sehr gut	90 Punkte ■■■■■ sehr gut
Sicherheit			
Verschlüsselung	✓ (AES- 256-Verschlüsselung, RSA 2048, Ende-zu-Ende-Verschlüsselung)	✓ (128-Bit-SSL bei der Übertragung)	✓ (RSA, AES-256, HTTPS, Ende-zu-Ende-Verschlüsselung)
Ausstattung			
deutsche Benutzeroberfläche	✓	✓	✓
Plattformen	Win, Mac, Linux, Android, iOS	Win, Android, iOS, Blackberry, Entertain	Firefox, Chrome, Android, iOS, Blackberry
Teilen mit anderen Nutzern möglich	✓	✓ (außer Musik)	–
Backup-Funktion	✓	–	–
Papierkorb-Funktion	✓	–	✓
Verlaufsanzeige	✓	✓	✓
Automatische Synchronisierung	✓	✓	–
nur Änderungen von Dateien verschoben?	– (Nachfrage)	– (wird doppelt hochgeladen)	
Fazit			
	Wuala bringt viele Features mit und legt großen Wert auf Sicherheit.	Das Mediacenter der Telekom bietet viel Gratis-Speicherplatz.	Mega ist der Cloudspeicher des umstrittenen Kim Schmitz. Der Speicherplatz ist unschlagbar.

ansprechend – und bietet eine Reihe Zusatzfunktionen. So sind Backups möglich, ebenso eine Verkleinerung der Fotos beim Upload, eine Zeitreise mit Anzeige der Aktivitäten des Users, Mitverfolgen der Upload-Geschwindigkeit und mehr. Wuala-Nutzer bekommen fünf Gigabyte Gratis-Speicher, bei der Geschwindigkeit liegen die Schweizer allerdings im Mittelfeld.

Telekom Mediacenter: flott und viel Platz

Der Dienst bietet 25 Gigabyte Speicherplatz – außer Mega kann da niemand mithalten. Noch dazu ist der Clouddienst der schnellste im Test. Die Telekom punktet vor allem mit Platz und Tempo, denn der Funktionsumfang ist eher bescheiden, die Optik minimalistisch. Ein praktisches Extra bringt das Mediacenter aber noch mit: Es lässt



Microsofts OneDrive ist bei Windows 8 tief im Betriebssystem verankert. Für Anwender dieses Systems hat das viele Vorteile.

sich auch über das Fernsehangebot der Telekom, Entertain, am TV-Gerät nutzen. Das Mediacenter der Telekom können übr-

gens alle Anwender nutzen, auch die, die keinen DSL- oder Telefontarif des rosa Riesen abgeschlossen haben.

Amazon Cloud: Ablage für gekaufte MP3s

Die fünf Gigabyte Gratisspeicher von Amazon Cloud stehen automatisch allen Kunden des Onlineshops zur Verfügung. Den Speicherdienst erreicht man über die Amazon-Webseite – oder via virtuelle Festplatte und App. Eine Besonderheit: Bei Amazon gekaufte MP3s werden automatisch im Cloudspeicher abgelegt. Der Speicherplatz wird aber nicht von den fünf Gigabyte abgezogen. Der Funktionsumfang ist geringer als bei den meisten Konkurrenten. Beim Tempo liegt Amazon im Mittelfeld. Die Daten werden auf den Servern des Unternehmens in den USA gespeichert. **whs**

4 GOOGLE DRIVE

5 DROPBOX

6 STRATO HIDRIVE

7 MICROSOFT ONEDRIVE

8 AMAZON CLOUD DRIVE



15 GByte	2 GByte (durch Aktionen 20 GByte)	5 GByte	7 GByte (durch Aktionen 15 GByte)	5 GByte
1,99 Dollar/Monat	99 Dollar/Jahr	6,90 Euro/Monat	37 Euro/Jahr	40 Euro/Jahr
drive.google.com	www.dropbox.com	www.free-hidrive.com/ger/	onedrive.com	www.amazon.de/clouddrive
USA	USA	Deutschland	USA	USA
88 Punkte ■■■■■ sehr gut	86 Punkte ■■■■■ sehr gut	84 Punkte ■■■■□ gut	83 Punkte ■■■■□ gut	79 Punkte ■■■■□ gut
✓ (AES-128-Verschlüsselung, SSL und HTTPS)	✓ (AES-256-Verschlüsselung, SSL)	✓ (SSL)	✓ (SSL bei der Übertragung)	✓ (SSL)
✓	✓	✓	✓	✓
Win, Mac, Android, iOS	Win, Mac, Linux, Android, iOS, Blackberry, Kindle Fire	Win, Mac, Android, iOS, Windows Phone 7	Win, Mac, Android, iOS, Windows Phone	Win, Mac, Android (nur für Fotos/Videos), iOS (nur für Fotos/Videos)
✓	✓	✓	✓	✓
–	–	✓ (sechs Wochen)	–	–
✓	✓ (30 Tage)	–	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓
– (wird doppelt hochgeladen)	✓	– (Nachfrage)	– (Nachfrage)	– (wird doppelt hochgeladen)
Cloud Drive ist eng ins Google-Universum eingebunden und einfach zu bedienen.	Dropbox arbeitet solide, ist einfach zu handhaben und durch die vielen Zusatzapps anpassbar.	Die Bedienung von Strato HiDrive ist umständlich, die Optik verbesserungswürdig.	Onedrive lohnt sich insbesondere für Windows 8- und 8.1-Nutzer.	Amazon Cloud Drive bringt weniger Funktionen mit als die Konkurrenz.

Clever in die Cloud

Speicherplatz sparen, verschwundene Dateien retten oder Videos aus der Cloud streamen – Cloud-Speicherdienste bieten so manche versteckte Funktion an. Acht Tipps, wie Sie Google Drive und Dropbox effektiver nutzen können.

■ YVONNE GÖPFERT



Wer einmal mit ihr angebandelt hat, will sie nicht mehr missen: die Cloud. Ihre Daten sind immer aktuell, und Sie können von Hamburg, München oder Berlin aus genauso zugreifen wie aus Kapstadt, London oder Tokyo. Die Götter unter den Cloud-Diensten heißen Google Drive, Dropbox, Amazon Cloud oder One Drive von Microsoft. Desktop, Notebook, Tablet – jedes Ihrer Geräte koppelt sich mit der Wolke – ohne dass Sie Daten kompliziert hin- und herschieben müssen und dabei die wichtigste Datei zu kopieren vergessen. Klingt wie das wahre Paradies? Ist es auch – zumindest beinahe. Es gibt zwei kleine Teufeleien: Erstens ist kostenloser Cloudspeicher nicht unbegrenzt verfügbar. Wer mehr als ein paar Gi-

gabyte nutzen will, muss dafür zahlen. Und zweitens bieten App und Desktop-Version nicht immer die identischen Funktionen. Und so muss man manche Einstellungen am PC vornehmen, damit am Tablet und Smartphone alles reibungslos klappt. Doch wer ein paar Tricks kennt, kann die Cloud-Dienste komfortabel nutzen.

TIPP 1: Google Drive: Speicherplatz sparen

Google Drive bietet 15 GByte Speicher kostenlos an. Doch was nicht jeder weiß: Nur Dateien wie PDF, DOC oder JPG belegen Speicherplatz. Google Docs-Formate tun dies nicht. Um also Platz zu sparen, kann man jedes Word-, Excel- oder Powerpoint-

Dokument und sogar jedes JPG vor dem Upload konvertieren. Dazu müssen Sie das Rädchen-Symbol, hinter dem Sie die Einstellungen vornehmen können, anklicken. Im herunterklappenden Drop-down finden Sie den Menüpunkt *Upload-Einstellungen*. Wenn Sie den ausgewählt haben, erscheint *hochgeladene Dateien in Google Docs Format konvertieren*. Hier müssen Sie durch Anklicken ein Häkchen setzen. Um zu überprüfen, ob die Sparmaßnahme geklappt hat, können Sie unter *Meine Ablage* das Dokument auswählen und in der rechten Spalte unter *Details* nachsehen, wie viel Speicher das Dokument jetzt tatsächlich belegt. Unter *verwendetes Kontingent* steht bei konvertierten Dokumenten ein Strich. Es werden also null MByte verbraucht. Unser Test zeigt: Das Original-PDF, das wir zu Vergleichszwecken hochgeladen haben, belegt 274811 Byte.

TIPP 2: Packrat für Dropbox: Gelöschte Daten wiederherstellen

Daten auf Dropbox lassen sich genauso löschen wie Daten auf der Festplatte. Der Sinn des Löschens besteht in der Regel darin, Speicher freizuschaukeln. Doch was passiert, wenn man aus Versehen ein paar Dateien angeklickt hat, die man noch braucht? Keine Panik: Dropbox speichert Daten grundsätzlich 30 Tage im Mülleimer. Wenn Sie den Verlust binnen eines Monats bemerken, können Sie die entsprechenden Dateien über das Mülleimersymbol mit einem Klick wiederherstellen. Wenn Sie auf Nummer sicher gehen wollen, weil sie häufiger feststellen, dass Sie Daten noch gebraucht hätten, dann sollten Sie zum Dropbox-Angebot Packrat greifen. Packrat ermöglicht die unbegrenzte Wiederherstellung gelöschter Dateien und zeigt den Versionsverlauf bis in die älteste Vergangenheit unbegrenzt an, solange Sie für den Service zahlen. Packrat ist je nach Abrech-

Name	Kind
2009 Taxes	deleted folder
2010 Taxes	shared folder
2011 Taxes	deleted shared folder
2011 Taxes for Vanicare Enterprises	shared folder
2012 Inventory v1.pdf	deleted document .pdf
2012 Taxes	shared folder
Accounting Records	deleted folder
Budget 2011 Q1 - Q3.xlsx	deleted document .xlsx
Budget Reports	folder
currency.txt	deleted document .txt

Lebensversicherung: Packrat stellt gelöschte Dateien auch Monate später wieder her. Der Dropbox-Dienst kostet 39 Dollar im Jahr.

nungszeitraum zum Preis von 3,99 Dollar/Monat oder 39 Dollar/Jahr für alle Dropbox Pro-Konten erhältlich.

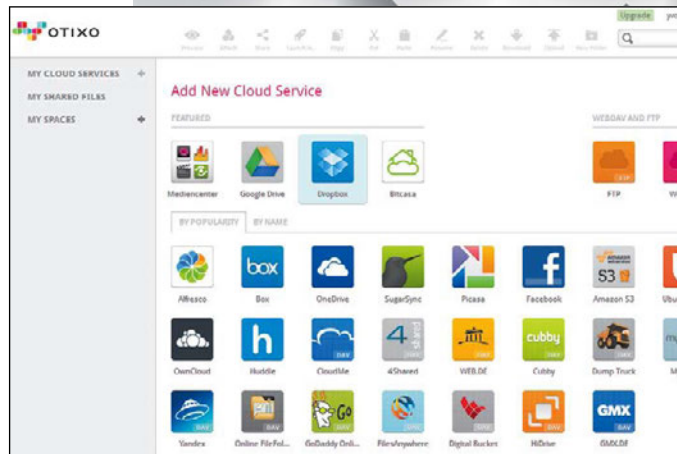
TIPP 3: Google Drive: Gemeinsam arbeiten und chatten

Google Drive ist das ideale Tool für die Online-Zusammenarbeit. Denn Sie können Dokumente nur zum Lesen oder auch zum Bearbeiten freigeben. Um die Zusammenarbeit noch effektiver zu gestalten, können Sie oben rechts sehen, wer gerade das Online-Dokument geöffnet hat. Außerdem erscheint an der rechten Bildschirmseite auch eine Chatfunktion. Ein Klick auf die schwarze Blechblase oben rechts startet die Chat-Funktion, das Chat-Protokoll wird automatisch mit dem Dokument gesichert.

TIPP 4: Google Drive: Offline arbeiten

Eigentlich ist Google Drive ein Online-Tool. Doch im Ausland oder bei schwacher Netzabdeckung kann die Online-Verbindung schon mal verloren gehen. Doch auch wenn mal keine Internet-Verbindung möglich ist, lassen sich Google-Dokumente offline bearbeiten. Allerdings benötigen Sie dazu die Chrome-Web-App und den Offline-Modus. Den Offline-Modus aktivieren Sie in der linken Menüleiste unter *Mehr/Offline*. Ist der Offline-Modus aktiviert, werden Google-Dokumente, -Tabellen, -Präsentationen und -Zeichnungen auf diesem Computer gespeichert, damit Sie sie auch dann ansehen und bearbeiten können, wenn Sie nicht online sind.

Achtung: Tabellen können offline nur im Lesemodus angezeigt werden, eine Bearbeitung ist aktuell noch nicht möglich. Und: Den Offline-Modus sollten Sie niemals auf einem fremden Computer aktivieren, damit die Daten nicht in die falschen Hände geraten.



Schnellzugriff: otixo fügt alle Cloud-Dienste zu einem einzigen virtuellen Laufwerk zusammen.

Dropbox: Verschwundene Dateien wiederherstellen

Gestern war der neueste Film-Download noch da, und jetzt ist er weg? Es gibt verschiedene Wege zu ergründen, was mit der verlorenen Datei passiert ist.

■ Wenn Sie eine Datei oder einen Ordner vergebens in Ihrer Dropbox suchen, sich aber ganz sicher sind, dass Sie ihn nicht gelöscht haben, kann es eine Reihe von Ursachen dafür geben. Doch bevor Sie in Panik geraten, schauen Sie erst einmal im Mülleimer nach, ob die Datei aus Versehen dort gelandet ist. Ist das nicht der Fall, gibt es verschiedene Möglichkeiten, was mit der Datei passiert sein kann.

1. Falls der Dropbox-Mülleimer die Datei nicht beherbergt, kann es sein, dass Ihre Festplatte beim Programmstart von Dropbox noch nicht ganz hochgefahren war. Dann kann Dropbox die bekannten Dateien beim Start nicht erfassen. Und dann geht der Dienst davon aus, dass Sie die Dateien entfernt haben, während Dropbox nicht ausgeführt wurde.

2. Wenn Sie Glück haben, finden Sie die Datei im lokalen Cache der Dropbox. Der liegt im Windows-Ordner `%HOMEPATH%\Dropbox\dropbox.cache`

3. Versehenlich gelöschte freigegebene Ordner können Sie wiederherstellen, indem Sie neu beitreten. Eine Liste aller ehemaligen verknüpften Ordner finden Sie auf der Dropbox-Webseite unter *Freigeben*.

4. Wenn Ihr PC jedoch schon eine Weile lief, kann auch Ihre Anti-Virus-Software Schuld sein, dass die Datei verschwunden ist. Wenn sie Dateien „unter Quarantäne stellt“,



Der Dropbox-Support kann einzelne Dateien wiederherstellen.

werden Dateien häufig entweder gesperrt oder komplett gelöscht.

5. Weitere Möglichkeit: Überlegen Sie, ob Sie eine Software-Lösung zur Verwaltung von Audio- oder Foto-Dateien angeworfen haben. Solche Programme können Dateien löschen – zum Beispiel, wenn die Dateien per Stapelverarbeitung automatisch umbenannt werden.

6. Aber vielleicht wurde die Datei auch nie wirklich in Ihre Dropbox hochgeladen. Möglicherweise wurde die Datei in einem anderen Konto gespeichert, oder Dropbox hatte nicht genug Zeit, die Datei zu synchronisieren, bevor Sie sie gelöscht haben.

7. Wenn Sie Pro-Kunde sind, können Sie beim Dropbox-Support (<https://www.dropbox.com/support>) unter Angabe des vollständigen Namens der fehlenden Datei eine Anfrage einsenden. Dropbox verspricht, die Protokolle für Sie zu durchsuchen, um nachzusehen, ob die Daten je in Ihrem Konto gespeichert waren.



VLC: Wer Dropbox oder Google Drive den Zugriff erlaubt, kann Filme und Musik direkt aus der Cloud auf iPhone und iPad streamen.

TIPP 5: Otixo: Der Cloud-Dienst-Sammelordner für mehrere Anbieter

Weder Amazon, Dropbox noch Google Drive bieten unbegrenzt Speicher. Wer nun viel Speicher braucht, kann ein Upgrade vornehmen – bei Dropbox beispielsweise zahlt man für 100 GByte rund zehn Euro im Monat. Günstiger fährt man mit otixo. Der Cloud-Sammeldienst kostet knapp 100 Dollar im Jahr – dafür können Sie viel mehr kostenlosen Online-Speicher miteinander verbinden: zum Beispiel mit Dropbox und Google Drive: Klicken Sie dazu auf das entsprechende Logo. Dann geben Sie den Namen ein, unter dem das Konto in Otixo erscheinen soll. Nun werden Sie auf eine Login-Seite von Dropbox geführt, auf der Sie sich mit Ihren Dropbox-Zugangsdaten anmelden. Dropbox zeigt an, dass Otixo sich verknüpfen möchte. Bestätigen Sie das mit *Allow*. Nun springt der Browser automatisch zurück zu Otixo und zeigt den Inhalt Ihrer Dropbox an.

TIPP 6: Dropbox & Google Drive: Videos per VLC streamen

Der kostenlose Mediaplayer VLC erlaubt es iOS-Geräten, Daten mit Dropbox und Google Drive zu synchronisieren und Videos direkt aus diesen Cloud-Diensten heraus abzuspielen. Auch Videountertitel werden angezeigt, allerdings nur, wenn der Dateiname

des Films und der Dateiname der Untertiteldatei gleich lauten. Andernfalls verweigert Dropbox bislang noch die Anzeige. Um Filme auf iPad und iPhone zu streamen, müssen Sie VLC die entsprechenden Berechtigungen erteilen. Zwar konnte der Player schon Multimedia-Dateien von Webservern abspielen, aber die Integration von Dropbox und Google Drive macht es unerfahrenen Nutzern leichter, ihre Inhalte kabellos auf das iPhone oder iPad zu bekommen.

TIPP 7: Google Drive – Untertitel zu Videodateien hinzufügen

Mit Untertiteln machen Sie Ihre Videos einem breiteren Publikum zugänglich. Außerdem helfen Untertitel hörgeschädigten und fremdsprachigen Nutzern. Auf zwei Wegen können Untertitel zu einem Video hinzugefügt werden: als Untertiteldatei mit Text und Timecodes oder als Transkriptdatei, die nur den Text enthält. Wenn Sie eine Transkriptdatei hochladen, bestimmen die Algorithmen der Synchronisierungsfunktion automatisch, wann die Worte angezeigt werden. Google unterstützt derzeit ein einfaches Untertitelformat, das mit den als SubViewer (*.SUB) und SubRip (*.SRT) bekannten Formaten kompatibel ist. Zu Erstellung von Untertiteldateien empfiehlt sich zum Beispiel die kostenlose Software DivXLand Media Subtiter. Haben Sie eine

TIPP 8: Microsoft OneDrive – Fotos in Website und Blog einbauen

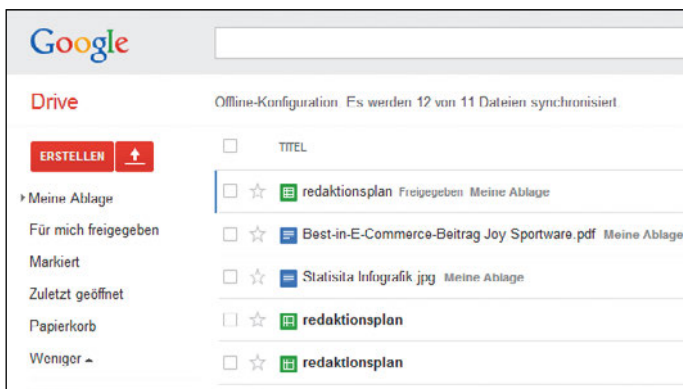
Sie können Fotos und ganze Fotoalben in eine Website einbinden. Dazu klicken Sie das Bild oder den Ordner mit der rechten Maustaste an und wählen in dem Drop-down-Menü die Option *Einbinden*. Im nächsten Schritt müssen Sie einen HTML-Code erschaffen. Dazu drücken Sie auf das blaue Kästchen *Generieren*. Es erscheint ein iframe-Link zum Einbetten in Websites. Diesen müssen Sie jetzt mit *Strg-C* kopieren. Anschließend klicken Sie auf den grauen Kasten *Fertig*. Jetzt gehen Sie in Ihr Blog oder auf Ihre Webseite und fügen den kopierten Link mit *Strg-V* an der gewünschten Stelle ein. Da die Bilder nicht direkt in Ihre Seite geladen, sondern nur verlinkt werden, entlasten Sie den Webspace bei Ihrem Provider.



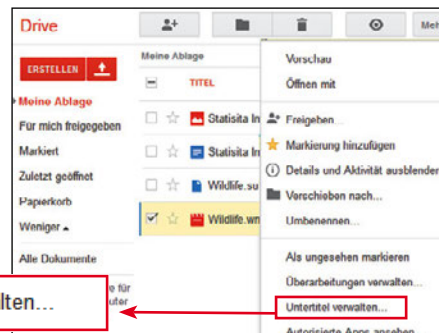
OneDrive erlaubt die Nutzung von Bildern und Alben für Websites oder Blogs.

solche Datei erstellt, gehen Sie in Ihrem Google-Drive-Verzeichnis zu dem Video, zu dem Sie die Untertitel hinzufügen wollen. Fahren Sie mit der Maus über den Dateinamen, und klicken Sie auf die rechte Maustaste. Es öffnet sich ein Drop-down-Menü. Wählen Sie aus dem Menü die Option *Untertitel verwalten* aus. Alle weiteren Schritte ergeben sich aus dem Dialog. Achtung: Die Datei darf nicht größer als zwei Megabyte sein.

whs



Über die Chrome-Browser-App bearbeiten Sie Google-Dokumente lokal im Offline-Modus.



Google Drive: Mit einem Rechtsklick auf die Videodatei legen Sie Untertitel an.

BÜROSOFTWARE

Alles aus einer Hand

Mit der Buchhaltungs-Lösung Sage One erledigen Kleinunternehmer, Selbstständige oder Existenzgründer schnell, fehlerfrei und kostensparend ihre Abrechnung. Lesen Sie, was Sage One so einzigartig macht. ■ THOMAS FISCHER

Alle Unternehmen – egal, ob groß oder klein – müssen Rechnungen ausstellen und vor dem Finanzamt Rechenschaft ablegen. Eine Lösung wie Sage One ist für die Erledigung des gesamten bürokratischen Aufwands daher bestens geeignet. So ist Sage mit mehr als 6 Millionen Kunden der weltweit größte Anbieter kaufmännischer Lösungen für kleine und mittlere Unternehmen. Sage One funktioniert komplett in der Cloud, ist damit immer auf den aktuellen Stand und wird in Großbritannien und Irland bereits von mehr als 33 000 Anwendern eingesetzt.

Geringe Kosten bei gleichzeitig optimaler Leistung

Um Sage One im vollen Umfang nutzen zu können, ist lediglich eine Anmeldung im Internet auf der Seite www.sageone.de nötig. Das komplette Paket Sage One enthält als einzige Online-Lösung von Sage in Deutschland Angebots- und Rechnungsstellung, Finanzen und Buchhaltung sowie

Lohn- und Gehaltsabrechnung. Gut dabei ist, dass Sage One eine SaaS (Software as a Service) Buchhaltungs-Lösung ist. Man kauft aus dem Paket also nur die Module, die man tatsächlich auch benötigt. Hierfür stellt Hersteller Sage die folgenden drei Varianten zur Verfügung:

- Sage One *Angebot & Rechnung* für 9,95 Euro pro Monat
- Sage One *Finanzen & Buchhaltung* inklusive *Angebot & Rechnung* für 16,95 Euro pro Monat
- Sage One *Lohn & Gehalt* ab 5,90 Euro pro abgerechnetem Mitarbeiter

Wer möchte, kann zuvor erst einmal alle drei Varianten kostenlos und unverbindlich testen. Nach 30 Tagen endet der Test automatisch ohne weitere Verpflichtungen. Aber auch dann, wenn Sie sich nach der Testphase entscheiden, Sage One weiter zu nutzen, bleibt Ihre Planbarkeit und Flexibilität erhalten, und Sie müssen sich keinesfalls langfristig binden. Im Gegenteil: Sage One ist monatlich kündbar.

Gerade bei Cloud-Lösungen spielt die Frage: „Sind meine Daten denn auch sicher?“ eine berechtigte Rolle. Da Sage One die Daten in einem Rechenzentrum mit täglichen Datensicherungen und -wiederherstellungen, modernster Technologie sowie einem 24-Stunden-Service speichert, kann man hier beruhigt sein.

Fazit

Sage One gibt jedem Kleinunternehmer ein sicheres und einfach zu bedienendes Online-Werkzeug in die Hand, mit dem er sämtliche Büroarbeiten selbst erledigen kann. Updates der Software sind inklusive und erfolgen automatisch.

Sage One

Gründe für Sage One

Die wichtigsten Gründe, sich für die Cloud-Lösung zu entscheiden, sind:

1 Klare Zielgruppe

Die Lösung ist für Selbstständige, Freelancer, Existenzgründer und Kleinunternehmer mit bis zu 20 Mitarbeitern.

2 Beste Bedingungen

Sie können monatlich kündigen. Alle Daten sind auf einem sicheren Server.

3 Kompetente Unterstützung

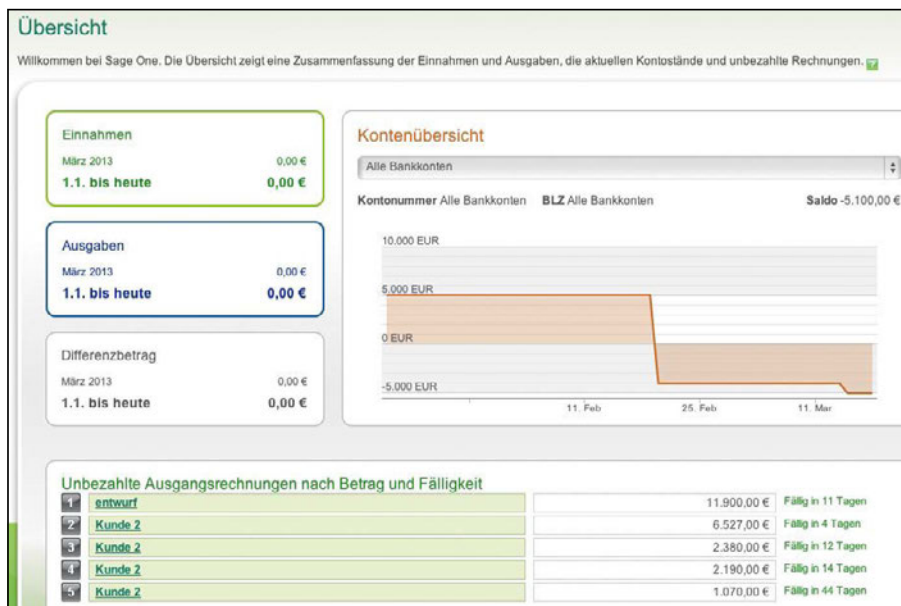
Sage bietet einen kompetenten Support per Telefon und E-Mail und regelmäßige kostenlose Webinare.

4 Kontobewegungen erfassen

Die Anzahl der Online-Konten ist unbegrenzt und immer im Blick.

5 Schnittstellen und Berichte

DATEV-Export und übersichtliche Reports wie GuV und Bilanz sind möglich.



Unmittelbar nach dem Einloggen auf der Internetseite www.sageone.de erscheint die Startansicht am Bildschirm. Sie zeigt die wichtigsten Daten der Buchhaltung gleich auf einen Blick.

Zauber-Cloud

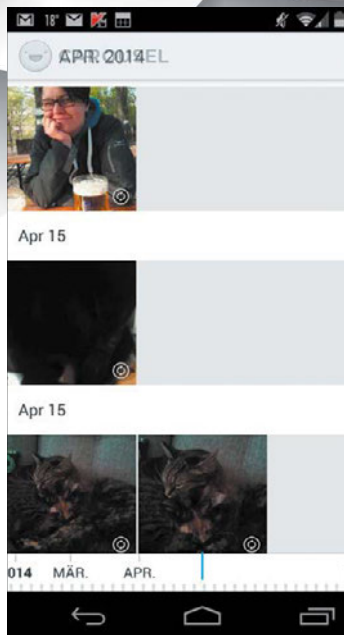
Neue Cloud-Dienste überraschen die Web-Gemeinde mit innovativen Ideen. Wir zeigen acht Neulinge, bei denen sich das Ausprobieren lohnt. ■ CLAUDIA FRICKEL.

CAROUSEL

Dropbox-Galerie für Bilder und Fotos

■ Dropbox rüstet seinen Onlinespeicher mit einer Galerie-App auf: Carousel sortiert alle Bilder und Clips chronologisch. Bilder von der Speicherkarte oder aus der eigenen Dropbox stehen dann nebeneinander. Eine Zeitleiste am unteren Bildschirmrand erlaubt eine einfache Navigation. Wird ein Bild oder Video angetippt, öffnet es sich in Originalgröße. Der zweite Schwerpunkt der App ist das Teilen von Bildern. Mit einem Fingerwischen erstellt man einen Link für das Bild, den man dann per Mail, SMS oder Whatsapp versenden kann. Das funktioniert auch mit mehreren Bildern. Leider lädt Carousel ungefragt alle Dateien des Kameraorders in die Dropbox hoch – anhalten kann man dies nicht. Die App für iOS und Android ist kostenlos, um sie zu nutzen, braucht man ein Dropbox-Konto.

→ www.carousel.com



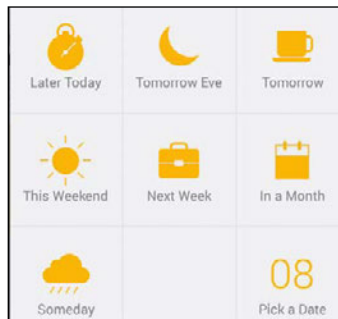
Dropbox Carousel verwaltet Fotos und Bilder zentral – sowohl vom Handy als auch von der Dropbox.

DROPBOX MAILBOX

E-Mail-App mit Parkfunktion

■ Die populäre iOS-App Mailbox gibt es jetzt auch für Android, beide sind kostenlos: Der zu Dropbox gehörige E-Mail-Client unterstützt Gmail- und iCloud-Konten. Das Besondere: Mails können durch Wischen gelöscht oder archiviert werden. Dieses Feature hat Gmail mittlerweile auch im Programm. Außerdem kann man bei Mailbox die Nachrichten „snoozen“: Damit werden sie fixiert und geparkt, der Dienst erinnert dann nach einer vorher definierten Zeit daran. Neu, auch in der iOS-App, ist eine intelligente Sortierfunktion. Die Mails werden auf Wunsch in der Dropbox gespeichert.

→ www.mailboxapp.com



Dropbox Mailbox parkt Mails, damit Sie sie später lesen können. Der Hersteller nennt die Funktion *Snooze*.

IDRIVE

Mehr Speicher fürs Handy

■ Der Dienst iDrive erweiterte den Speicherplatz von Android- und iPhone-Nutzern deutlich – in der Cloud. 100 GB Speicher bekommt man für 71 Cent (Android) bzw. 89 Cent (iOS) pro Jahr. 50 GB davon sind vorgesehen für die Synchronisierung zwischen Smartphone, Tablet und Rechner, die andere Hälfte für Backups. Mit iDrive können Nutzer Fotos, Videos, Dokumente und Kontakte automatisch sichern lassen. iDrive verspricht übrigens, dass der günstige Preis nach einem Jahr nicht steigt. Die 100 GB bekommt man nur per In-App-Kauf nach Installation der iDrive-App.

→ www.idrive.com



Günstig: iDrive offeriert 100 GB Speicherplatz für weniger als einen Euro im Jahr.

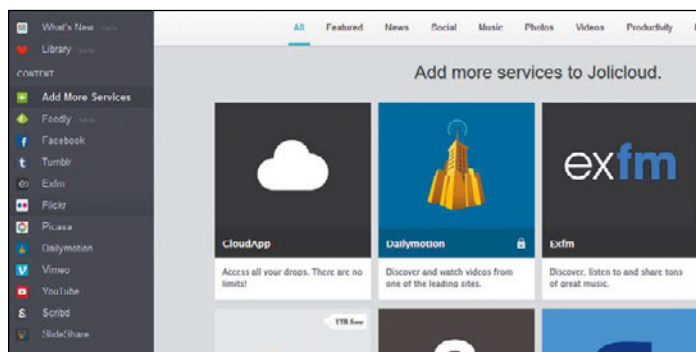
GRAMOFON

Stereoanlage als Cloud-Musik-Player

■ Gramofon ist nicht nur ein Dienst, sondern auch eine Hardware: Eine kleine Box soll Musik aus der Cloud auf die heimische Stereoanlage bringen. Die Box stammt von Fon, der Firma, die für ihre Idee flächendeckender WLAN-Hotspots bekannt geworden ist. Gramofon wird über einen 3,5-mm-Klinkenanschluss mit der Stereoanlage verbunden. Sie geht via WLAN ins Internet und streamt Musik von Spotify. Später sollen andere Dienste dazukommen. Gramofon bekommt auch eine App für Android und iOS, über die sich Playlisten verwalten lassen. Die Box wird gleichzeitig auch zum WLAN-Hotspot, mit dem Freunde in der Umgebung kostenlos surfen können. Gramofon soll besser funktionieren als Bluetooth-Hardware zum Streamen, weil die Reichweite größer ist – und die Musik nicht stoppt, wenn der Smartphone-Besitzer mit dem Spotify-Account den Raum verlässt. Die Box soll zwischen 30 und 40 Dollar kosten. → www.fon.com



Gramofon: Die kleine, acht mal acht Zentimeter große Box, verwandelt jede Stereoanlage in einen Cloud-Player.



Jolicloud2 zeigt Dropbox-Dateien, Instagram-Bilder, Evernote-Einträge oder Facebook-Posts übersichtlich an.

JOLICLOUD 2 BETA

Alle Dienste auf einen Blick

■ Jolicloud ist ein Cloud-Aggregator für den Browser, mit dem Nutzer verschiedene Dienste zentral einsehen und verwalten können. Dazu gehören Dropbox-Dateien, Instagram-Bilder, Evernote-Einträge oder Facebook-Posts und Twitter-Tweets. Die neue Version 2 ist zwar immer noch eine Beta, bringt aber ein paar praktische Extras

mit. Neu sind bessere Filtermöglichkeiten, zum Beispiel die Möglichkeit, nur Inhalte von Online-Speicherdiensten anzeigen zu lassen, oder alle integrierten Services auf einen Blick, oder eine Übersicht über neue Inhalte auf allen Plattformen. Jolicloud kann man als Webdienst iOS-App nutzen.

→ www.jolicloud.com

FILEDROP

Daten kabellos tauschen

■ Die Gratis-App Filedrop für PC, Mac und iOS ermöglicht den flotten und einfachen Datenaustausch zwischen verschiedenen Geräten. Bilder, Dokumente oder andere Dateien werden im Netzwerk mit einem Klick oder Fingertip übertragen, zum Bei-

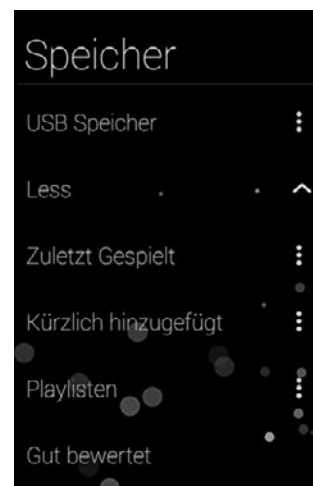
spiel vom iPhone auf den Windows-PC. Ebenso funktioniert der Empfang von Daten. Das klappt viel einfacher, als die Dateien mit dem USB-Stick oder per Mail zu tauschen. Eine Android-App soll bald hinzukommen. → www.filedropme.com

BEAT CLOUD & MUSIK-PLAYER

Musik aus den Wolken

■ Der kostenlose Android-Musik-Player Beat bringt eine clevere Besonderheit mit: Er spielt einerseits Songs von der Speicherkarte. Andererseits greift er aber auch auf Lieder zu, die man bei Clouddiensten wie Dropbox oder Google Drive abgelegt hat. Zwischen diesen beiden Quellen kann man jederzeit hin- und herschalten, Songs werden mit einem Antippen abgespielt. Nutzer können Playlisten erstellen – auch gemischte mit Tracks aus beiden Quellen. Die Cloud-Musik kann allerdings nicht heruntergeladen werden. Man kann die Songs nach Interpreten oder Alben sortieren und das Design der App individuell verändern.

→ <http://tinyurl.com/lgsuuup>



Der Beat-Player spielt Songs von diversen Cloudspeichern ab.

FUJITSU STYLISTIC Q704 + SLICE-KEYBOARD

Windows wasserdicht

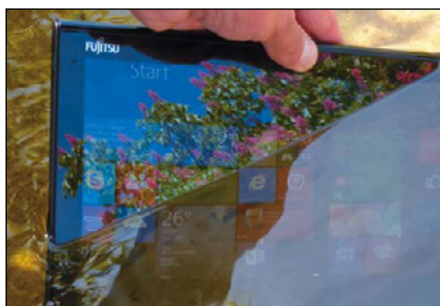
Das Stylistic Q704 von Fujitsu gehört zu der wachsenden Klasse der Hybrid-Tablets mit Windows 8.1. Seine Besonderheit: Es ist wasser- und staubdicht.



PC Magazin
TOP-PRODUKT
www.pc-magazin.de 7/2014

Windows-Tablets mit Andocktastatur gibt es viele. Solche, die auch komplett untergetaucht funktionieren, sind dagegen eine Seltenheit. Nun wird man ein 1700-Euro Tablet nicht unbedingt mit an den Strand nehmen, aber es ist gut zu wissen, dass das Gerät auch mal einen Regenschauer nicht übel nimmt, etwa wenn es von Architekten auf einer Baustelle eingesetzt wird. Gehäuse und Display können auch einen Stoß verkraften.

Im Inneren des 980-Gramm-Testgeräts kommt ein Intel Core i5-4300U zum Einsatz. Allerdings läuft der Prozessor im mobilen Betrieb gedrosselt, die volle Leistung erlangt er nur in dem optionalen Desktop-Dock. Für die Arbeit ist die per Software



Das Fujitsu Stylistic Q704 arbeitet auch unter Wasser. Und das trotz eines Lüfters im Gehäuse.

Das (optionale) flache Slice-Keybaord bietet einen angenehm großen Tastenhub.

einstellbare mittlere CPU-Leistung optimal. Der Core i5 läuft dann mit maximal 1,65 GHz und liefert gute 3536 Punkte im PCMark 7.

Bei hohem CPU-Takt ist der Q704 mit 3691 Punkten kaum schneller, da die CPU früher drosselt. Ein Vorteil des niedrigeren Takts ist auch die um eine Stunde längere Akkulaufzeit, wir messen im Dauerbetrieb fünf Stunden. Für Spiele ist der Q704 nur bedingt geeignet, bei hohem CPU-Takt erzielt 3DMark Cloud Gate nur 2041 Punkte. Windows-8-Games laufen flüssig. Unter Last wird das Q704 recht laut. Im Normalbetrieb steht der Lüfter aber still. Sehr umfangreich ist die Ausstattung mit Wacom-Stift, LTE und GPS. Das spiegelnde 12,5-Zoll-Panel ist so hell, dass man auch im Freien arbeiten kann. **Klaus Länger/ok**

Fujitsu Stylistic Q704

→ www.fujitsu.com/de

Preis: 1840 Euro (davon 190 Euro Keyboard)
Prozessor: Intel Core i5-4300U (1,9 GHz)
Grafik: Intel HD 4400 (integriert)
Speicher/Festplatte: 4 GByte / 128 GByte SSD
Display: 12,5-Zoll-IPS-Panel (1920 x 1080 Pixel)
Maße: 309 x 199 x 17 mm, 1,63 kg

Fazit: Das Fujitsu Stylistic Q704 ist teuer, dafür aber sehr umfangreich ausgestattet und sogar wasserdicht. Allerdings wird es unter Last recht laut, ein neues BIOS soll das Problem laut Hersteller beheben.

81 Punkte
gut

PC Magazin
GUT
www.pc-magazin.de



I.ONIK TP7.85-1200QC

SIM-Card-Tablet

■ Das Besondere steckt im Inneren. Unter der Gehäuserückseite hat i.onik einen Einschub für eine SIM-Karte verbaut. Damit können Sie unterwegs ohne WLAN-Hotspot online gehen. Das TP7.85-1200QC-3G ist im Gegensatz zu vielen anderen Tablets mit UMTS ausgestattet. Zudem ist auch ein GPS-Empfänger eingebaut, der das Tablet für den Einsatz als Navigationsgerät vorbereitet. Der 7,85-Zoll-Touchscreen stellt 1024 x 768 Bildpunkte dar und folgt so dem Vorbild des ersten Apple iPad Mini, das stabile Gehäuse besteht ebenfalls aus Aluminium. Die Qualität des spiegelnden Displays ist auch bei seitlichen Blickwinkeln gut, hier zählt sich das verwendete IPS-Panel aus. Der Quad-Core-Prozessor sorgt für eine ordentliche Rechenleistung, für grafisch anspruchsvolle 3D-Spiele ist das i.onik-Tablet aber nur bedingt geeignet. Die Akkulaufzeit liegt bei mehr als sieben Stunden unter Last, das Tablet hält also unterwegs gut durch. Als System ist Android 4.2.2 installiert, für Updates auf neue Versionen sorgt nicht der Hersteller, sondern der deutsche Android-Spezialist Zertisa. **K. Länger/ok**

i.onik TP7.85-1200QC

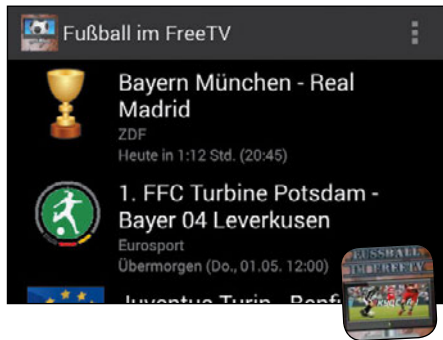
→ www.i-onik.de

Preis: 180 Euro
Prozessor: Mediatek MT8389, 4x 1.20GHz
Grafik: PowerVR SGX544 (IGP)
Speicher/Festplatte: 1 GByte/16 GByte Flash
Display: 7,85", 1024x768, Multi-Touch, IPS
Maße: 200 x 134 x 7,8mm, 300g

Fazit: Mit einem Preis von 180 Euro ist das i.onik kein Superschnäppchen. Dafür ist es aber sehr gut ausgestattet, läuft lange im Akkubetrieb und kann unterwegs per UMTS online gehen.

84 Punkte
gut

PC Magazin
GUT
www.pc-magazin.de



FUSSBALL IM FREE-TV

Gratis-TV-Fußball-spiele auf einen Blick

■ Ziemlich minimalistisch kommt die App Fußball im FreeTV daher. Ihre einzige Aufgabe: Alle Spiele auflisten, die in den kommenden Wochen live im deutschen Fernsehen gezeigt werden, und zwar bei öffentlich-rechtlichen und privaten Sendern. Nicht berücksichtigt werden Sky und andere Bezahlangebote. Es geht immer um Spiele mit deutscher Beteiligung, egal, ob Bundesliga, Champions League, WM, DFB-Pokal oder Länderspiele. Aufgelistet werden auf Wunsch auch Frauenfußball, Regionalligen und Zweite Liga. Die Kategorien, die den Nutzer nicht interessieren, kann er abwählen. Die App zeigt die Partien chronologisch sortiert an, mit Angabe von Datum, Uhrzeit und Sender. Beim Klick darauf bekommt der Fan noch ein paar Zusatzinformationen zum Spiel – zum Beispiel, wie wichtig die Partie ist, Statistikdaten zu früheren Begegnungen und einen Link zur Webseite des Senders. Ein langer Fingerdruck auf das einzelne Spiel überträgt den Termin in den Android-Kalender. **Claudia Frickel/whs**



LINDY CROMO NCX-100

Kopfhörer mit aktiver Geräuschminderung

■ Bei Kopfhörern, die das „NC“ im Namen tragen, handelt es sich um jene, mit aktiver Lärmkompensation – im Englischen steht ANC für Active Noise Cancellation. Der NCX-100 gehört zu dieser Gattung. Die Umgebungsgeräusche werden mit einem eingebauten Mikrofon erfasst und ein gegenphasiges Signal wird ausgesendet, welches den Lärm dämpft. Das funktioniert gut bei tiefen Frequenzen. Der Lindy ist damit als aktiver Schalldämpfer, etwa für lange Reisen in Flugzeugen, ein beruhigender und empfehlenswerter Begleiter, zumal er auch in einem Reise-Etui mit Flugadapter geliefert wird. Der Musikspender sitzt zwar relativ bequem, das könnte aber besser sein, wenn die Ohrmuschelpolster spiegelsynchron angebracht wären. Die wichen bei unserem Testmodell locker um 20 Grad ab. Der Klang ist beeindruckend, tiefe Bässe, klare Mittentöne, und beim Klarinettenkonzert hört man sogar die Tastenanschläge heraus. Batterien legt Lindy nicht bei, und das Kabel ist mit 1,4 Metern sehr kurz. **ok**



LEXOFFICE

Rechnungsprogramm im Internet

■ Die meisten Selbstständigen und Freiberufler sind Fachkräfte und gleichzeitig auch Buchhalter, Verwaltungsexperten und manchmal ihr eigener Steuerberater. LexOffice ist ein kaufmännischer Cloud-Dienst, der einem den lästigen Papierkram vom Hals hält. Das Angebot ist in zwei Varianten erhältlich: als reine Auftragsbearbeitung und als erweitertes Paket mit Umsatzsteuervoranmeldung, Kassenbuch und Planungsfunktionen. Die zentralen Prozesse sind absolut schlank gestaltet und gehen lückenlos ineinander über: Angebote lassen sich in Rechnungen umwandeln, Fälligkeiten werden automatisch überwacht, Zahlungseingänge mit Außenständen verbucht. Eine Chefübersicht informiert über Umsätze oder die aktuelle Liquiditätslage. Die Buchungssätze, die bei den einzelnen Vorgängen automatisch entstehen, lassen sich bei Bedarf per DATEV-Schnittstelle an den Steuerberater oder die unternehmens-eigene Buchhaltungssoftware exportieren. **Björn Lorenz/mm**

Fußball im Free-TV

→ kalabo.de**Preis:** kostenlos**Systemvoraussetzungen:** Android ab Version 2.3.3**Sprache:** Deutsch**Registrierung:** nein**Support:** E-Mail an support@dotnetco.de

Fazit: Fußball im FreeTV ist keine allumfassende Fußball-App, sondern eher eine Programmzeitschrift für Fans des runden Leders. Diese allerdings werden sich freuen, weil sie kein Tor mehr verpassen.

72 Punkte
gut
PC Magazin
GUT

Lindy CROMO NCX-100

→ www.lindy.de**Preis:** 120 Euro**Impedanz:** 32 Ohm (passiv)/100 Ohm (ANC)**Frequenzgang:** 20 - 20.000 Hz**Active Noise Cancellation:** 15 dB**Batterielaufzeit:** bis zu 20 Stunden (2x AAA)**Gewicht:** 303g (mit Batterien und Kabel)

Fazit: Der Chromo NCX-100 gefällt durch seinen sehr guten Klang und die Dämpfung der Umgebungsgeräusche. Unverzeihlich sind aber die asynchron aufgetragenen Ohrmuschelpolster.

81 Punkte
gut
PC Magazin
GUT

lexoffice

→ www.lexware.com**Preis:** ab 4,90 Euro pro Monat**Systemvoraussetzungen:** plattformunabhängig mit dem Browser**Mobil:** iOS-App ab iOS 7**Sprache:** Deutsch**Support:** lexoffice@haufe-lexware.net

Fazit: LexOffice ist ein gradliniger und komfortabler Cloud-Dienst. Der Funktionsumfang entspricht den Anforderungen von Existenzgründern und Kleinunternehmen.

87 Punkte
sehr gut
PC Magazin
SEHR GUT

PCM-Lesertest

Monat für Monat testen ausgewählte Leser des PC Magazins aktuelle Hard- und Software. Diese Ausgabe lesen Sie, was die Tester zum Rapoo T300P-Touchpad und zum Multifunktionsgerät MFC-J870DW von Brother zu sagen haben. ■ STEFAN SCHASCHE



Das kabellose Touchpad von Rapoo dient als Mausersatz für jene Anwender, die ihren PC lieber mit Gesten als per Maus steuern möchten.

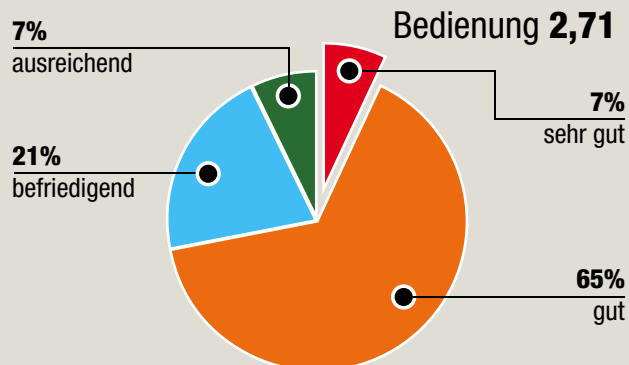
KABELLOSES TOUCHPAD

Gesten statt Maus

■ Das kabellose Bluetooth-Touchpad ist ein Mausersatz für all jene PC-Nutzer, die wie bei einem Notebook lieber Gesten zur Steuerung verwenden. Die Installation des Pads verlief bei allen Testern problemlos, ein Leser hätte sich allerdings ein ausführlicheres Handbuch gewünscht. Die Leichtigkeit der Gestensteuerung bewerteten unsere Leser im Schnitt mit 2,71 – hier hatten einige Tester kleinere Probleme, die sich mit etwas Übung beseitigen ließen. Was die Verarbeitung des T300P betrifft, so waren unsere Tester voll des Lobes: Ausschließlich mit *gut* oder *sehr gut* wurde hier bewertet. Der Akku des Touchpads erwies sich als ausdauernd. Etwa 10 Tage hielt dieser im Schnitt durch.

- **Produkt:** Rapoo T300P
- **Preis:** 40 Euro
- **Info:** www.rapoo.com

Seit Juni 2013
im Test



Das 4-in-1-Gerät von Brother kommt bei unseren Testern hervorragend an. Mängel gab es bis dato keine.

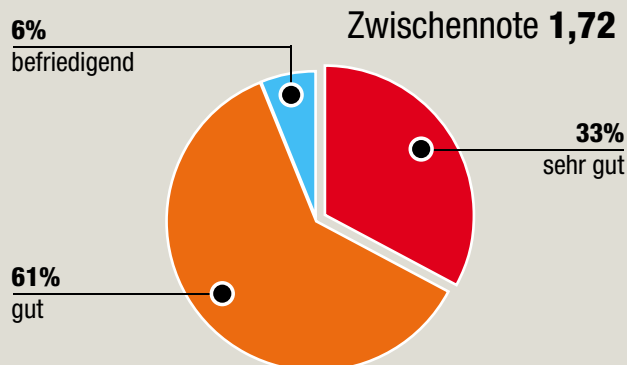
4-IN-1-TINTEN-MULTIFUNKTIONSCENTER

Keine Wünsche offen

■ Das Multifunktionsgerät von Brother wird seit Dezember von unseren Lesern getestet. Bisher kann es mit einer makellosen Weiterempfehlungsquote von 100% ausnahmslos alle Tester überzeugen. Von „Perfekter Allround-Drucker“ bis hin zu „der Brother lässt keine Wünsche offen“ reichen die Aussagen. Nach den Gründen dafür gefragt, äußerten sich die Leser vor allem im Bezug auf die geringen Abmessungen, die problemlose Installation, die einfache Bedienung und den simplen Austausch der Tintenpatronen sehr positiv. Mit *gut* wird neben der Druckgeschwindigkeit auch die Qualität der Drucke bewertet. Lediglich ein Leser findet die Farben etwas blass.

- **Produkt:** Brother MFC-J870DW
- **Preis:** 199 Euro
- **Info:** www.brother.de

Seit Dezember 2013
im Test



KAUFEN SIE BEI DER NUMMER 1!



Mitmachen und gewinnen unter: www.one.de/tippspiel

AMD Sempron™ 3850
(4 x 1.30 GHz)

4096 MB DDR3 Speicher

320 GB Festplatte

inkl. Windows 8.1 64 Bit

DVD±Brenner, Gigabyte ASRock AM1B-MDH, USB 3.0, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, edles Designgehäuse, 300 Watt

219.-*
oder Finanzkauf z.B. 19,29 €/mtl. Laufzeit: 12 Monate

Art-Nr. 22961



**DER ABSOLUTE
PREISKRACHER**

Inklusive Windows 8.1

8.1

Windows

Microsoft



**Wireless Maus
M185**



ideal für Notebooks und Netbooks

komfortables geschwungenes Design

perfekt zum Arbeiten und Surfen

12.99³⁾ €

Art-Nr. 15138



**Skiller
USB-Tastatur**



3-Block-Standard-Gaming-Tastatur

20 zusätzliche Multimedia-Tasten

zusätzliche Software zur individuellen Programmierung der Tasten

14.99³⁾ €

Art-Nr. 11981

2.) Barzahlungspreis entspricht dem Nettodarlehensbetrag. Finanzierungsbeispiel: Nettodarlehensbetrag von 499 €. Effektiver Jahreszins von 10,9 % bei einer Laufzeit von 36 Monaten entspricht einem gebundenen Sollzins von 8,36% p. a. Bonität vorausgesetzt. Partner ist die Commerz Finanz GmbH. Die Angaben stellen zugleich das 2/3 Beispiel gem. § 6 a Abs. 3 PAngV dar. Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Produktabbildungen können farblich vom Original abweichen und dienen nur zur reinen Darstellung. Alle genannten Preise zzgl. Versandkosten. 3) Sonderpreis gültig bis 30. Juni 2014 und nur solange Vorrat reicht. Der Käufer erhält ein 14tägiges Widerrufsrecht. Es gilt das Widerrufsrecht gemäß EGBGB.

Versandkostenfreie Lieferung!¹⁾

1) Bei Vorkassebestellungen ab 500 € brutto Bestellwert (nur innerhalb Deutschlands).

Alle PC-Systeme & Notebooks werden inklusive Systemverpackung + **DPPE**

DHL Transportversicherung versendet! Bei einem Bestellwert unter 500 € brutto fallen Versandkosten von 9,90 € an.

ECT Distribution GmbH, Nordfrost-Ring 16, 26419 Schortens

JETZT KONFIGURIEREN UND BESTELLEN!

www.one.de

Details zu den Angeboten
finden Sie im Internet.
Einfach den QR-Code scannen.
Oder www.one.de/pc-magazin





AMD FX-6300 Prozessor
mit 6 x 3.50 GHz

8 GB DDR3 Speicher

1024 MB AMD Radeon™ R7 250X

1000 GB SATA III, 7.200 U/Min.

Art-Nr. 21566

479.-*

oder Finanzkauf¹⁾ z.B. 15,54 €/mtl. Laufzeit: 36 Monate



DVD±Brenner, Gigabyte GA-78LMT, USB 3.0, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, 500W / Point of View Voyager, inkl. 1 Gratis-Spiel aus Never Settle Forever



**your system.
your choice.**

„Noch nie war Individualität einfacher. Konfigurieren Sie jetzt Ihren Wunsch-PC.“

Jetzt ONE auf Facebook liken! www.facebook.com/one.de

AMD Athlon™ 5150
mit 4 x 1.60 GHz

4 GB DDR3 Speicher

AMD Radeon™ R3 Onboard Grafik

500 GB Festplatte, 7.200 U/Min.

229.-*

oder Finanzkauf¹⁾ z.B. 13,79 €/mtl. Laufzeit: 18 Monate

DVD±Brenner, ASRock AM1B-MDH, USB 3.0, Gigabit LAN, 5.1 Sound, edles Designgehäuse

Art-Nr. 22937

AMD FX-4300 Prozessor
mit 4 x 3.80 GHz

4 GB DDR3 Speicher

AMD Radeon™ HD 3000

500 GB Festplatte, 7.200 U/Min.

279.-*

oder Finanzkauf¹⁾ z.B. 16,80 €/mtl. Laufzeit: 18 Monate

DVD±Brenner, Gigabyte GA-78LMT, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, edles Designgehäuse

Art-Nr. 21514

Intel® Core™ i3-4150 Prozessor
mit 2 x 3.50 GHz

4 GB DDR3 Speicher

Intel® HD Grafik 4400

1000 GB SATA III, 7.200 U/Min.

319.-*

oder Finanzkauf¹⁾ z.B. 14,77 €/mtl. Laufzeit: 24 Monate

DVD±Brenner, H81 Mainboard, USB 3.0, Gigabit LAN, 7.1 Sound, edles Designgehäuse

Art-Nr. 22744

Intel® Core™ i5-4460 Prozessor
mit 4 x 3.20 GHz

4 GB DDR3 Speicher

Intel® HD Grafik 4600

1000 GB SATA III, 7.200 U/Min.

399.-*

oder Finanzkauf¹⁾ z.B. 15,15 €/mtl. Laufzeit: 30 Monate

DVD±Brenner, MSI B85M-E45, USB 3.0, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, edles Designgehäuse

Art-Nr. 22630

2) Barzahlungspreis entspricht dem Nettodarlehensbetrag. Finanzierungsbeispiel: Nettodarlehensbetrag von 499 €. Effektiver Jahreszins von 10,9 % bei einer Laufzeit von 36 Monaten entspricht einem gebundenen Sollzins von 8,36 % p. a. Bonität vorausgesetzt. Partner ist die Commerz Finanz GmbH. Die Angaben stellen zugleich das 2/3 Beispiel gem. § 6 a Abs. 3 PAngV dar.

Versandkostenfreie Lieferung!¹⁾

1) Bei Vorkassebestellungen ab 500 € brutto Bestellwert (nur innerhalb Deutschlands).

Alle PC-Systeme & Notebooks werden inklusive Systemverpackung + DHL Transportversicherung versendet! Bei einem Bestellwert unter 500 € brutto fallen Versandkosten von 9,90 € an.

ECT Distribution GmbH, Nordfrost-Ring 16, 26419 Schortens



0180 6 957777

(20 Cent/Anruf Festnetz der T-COM; max. 60 Cent/Anruf aus dem Mobilfunknetz)

Montag bis Freitag von 8-20 Uhr und Samstag von 10-18 Uhr



AMD FX-8320 Prozessor
mit 8 x 3.50 GHz

8 GB DDR3 Speicher 1600 MHz

3072 MB AMD Radeon™ R9 280X

1000 GB SATA III, 7200 U/Min.

Art-Nr. 22774

799.-
oder Finanzkauf: z.B. 17,13 €/mtl. Laufzeit: 60 Monate



DVD±Brenner, Gigabyte GA-970A, USB 3.0, SATA III, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, 650W / Raidmax Blackstorm Tower, inkl. 4 Gratis-Spiele aus Never Settle Forever



Wir verbauen ausschließlich hochwertige Markenkomponenten!

AMD FX-6300 Prozessor
mit 6 x 3.50 GHz

8 GB DDR3 Speicher

2048 MB NVIDIA® GeForce® GTX 750 Ti

1000 GB SATA III, 7.200 U/Min.

549.-
oder Finanzkauf: z.B. 17,81 €/mtl. Laufzeit: 36 Monate



DVD±Brenner, Gigabyte GA-78LMT, USB 3.0, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, 500W / IN WIN Mana 136 Tower, inkl. Ingame-Bonus Heroes of Newerth, Path of Exile, Warface

Art-Nr. 22868

AMD FX-8320 Prozessor
mit 8 x 3.50 GHz

8 GB DDR3 Speicher

2048 MB AMD Radeon™ R9 270X

1000 GB SATA III, 7.200 U/Min.

699.-
oder Finanzkauf: z.B. 17,85 €/mtl. Laufzeit: 48 Monate



DVD±Brenner, Gigabyte GA-970A-UD3P, USB 3.0, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, 630W / BitFenix Shinobi, inkl. 4 Gratis-Spiele aus Never Settle Forever

Art-Nr. 22773

Intel® Core™ i5-4670K Prozessor
mit 4 x 3.40 GHz

8 GB DDR3 Speicher 1600 Mhz

2048 MB NVIDIA® GeForce® GTX 760

1000 GB SATA III, 7.200 U/Min.

769.-
oder Finanzkauf: z.B. 17,88 €/mtl. Laufzeit: 54 Monate



DVD±Brenner, MSI B85-M, USB 3.0, Gigabit LAN, 7K HD Audio, 450W / IN WIN Mana 136 Tower Schwarz, inklusive Gratis-Spiel: Watch_Dogs

Art-Nr. 22633

Intel® Core™ i7-4770K Prozessor
mit 4 x 3.50 GHz

16 GB DDR3 Speicher 1600 MHz

2048 MB NVIDIA® GeForce® GTX 770

2000 GB SATA III, 7200 U/Min.

1099.-
oder Finanzkauf: z.B. 20,57 €/mtl. Laufzeit: 72 Monate



DVD±Brenner, ASRock Z97 Pro 3, USB 3.0, SATA III, Gigabit LAN, 7.1 HD Audio, 650W / Delux SH-891 Gehäuse, inklusive Gratis-Spiel: Watch_Dogs

Art-Nr. 22637

Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Produktabbildungen können farblich vom Original abweichen und dienen nur zur reinen Darstellung. Alle genannten Preise zzgl. Versandkosten.
* Abbildung enthält Sonderausstattung. Der Käufer erhält ein 14tägiges Widerrufsrecht. Es gilt das Widerrufsrecht gemäß EGBGB.

Konfigurieren und bestellen Sie Ihr persönliches Wunschsystem in unserem Onlineshop unter:

www.one.de

Details zu den Angeboten
finden Sie im Internet.
Einfach den QR-Code scannen.
Oder www.one.de/pc-magazin



Non-Glare

39,62cm/
15,6"

ONE Gaming Notebook K56-4D

- > Bis Intel® i7-4910MQ Prozessor
- > 39,62cm/15,6" Full HD mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- > Bis 16 GB DDR3 Speicher
- > Bis 1000 GB Festplatte + mSATA
- > 2048 MB NVIDIA® GeForce® 840M
- > Wireless-N WLAN, Bluetooth, HDMI, VGA, USB 3.0, Nummernblock, Webcam, 9-in-1 Cardreader

ab **559.-** €
oder Finanzkauf: z.B. 15,93 €/mtl. Laufzeit: 42 Monate

Art-Nr. 22877

Non-Glare

39,62cm/
15,6"

ONE Gaming Notebook K56-4F

- > Bis Intel® i7-4910MQ Prozessor
- > 39,62cm/15,6" Full HD mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- > Bis 16 GB DDR3 Speicher
- > Bis 1000 GB Festplatte + mSATA
- > 2048 MB NVIDIA® GeForce® GTX 850M
- > Wireless-N WLAN, Bluetooth, HDMI, VGA, USB 3.0, Nummernblock, Webcam, 9-in-1 Cardreader
- > Inkl. Ingame-Bonus: Heroes of Newerth, Path of Exile, Warface

ab **699.-** €
oder Finanzkauf: z.B. 16,50 €/mtl. Laufzeit: 60 Monate

Art-Nr. 22878

Non-Glare

43,94cm/
17,3"

ONE Gaming Notebook K73-40

- > Bis Intel® i7-4910MQ Prozessor
- > 43,94cm/17,3" Full HD mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- > Bis 24 GB DDR3 Speicher
- > Bis 2000 GB Festplatte + mSATA
- > 2048 MB NVIDIA® GeForce® GTX 860M
- > Wireless-N WLAN, Bluetooth, HDMI, VGA, USB 3.0, Nummernblock, Webcam, 9-in-1 Cardreader
- > Inkl. Ingame-Bonus: Heroes of Newerth, Path of Exile, Warface

ab **749.-** €
oder Finanzkauf: z.B. 16,05 €/mtl. Laufzeit: 60 Monate

Art-Nr. 22913

Non-Glare

43,94cm/
17,3"

ONE Gaming Notebook K73-4N

- > Bis Intel® i7-4930MX Prozessor
- > 43,94 cm/17,3" Full HD mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- > Bis 32 GB DDR3 Speicher
- > Bis 2000 GB Festplatte + mSATA
- > 4096 MB AMD Radeon™ R9 M290X
ODER: 6144 MB NVIDIA® GeForce® GTX 870M
ODER: 8192 MB NVIDIA® GeForce® GTX 880M
- > Bis Blu-ray Brenner
- > Wireless-N WLAN, Bluetooth, HDMI, Display-Port, USB 3.0, Nummernblock, beleuchtete Tastatur, Webcam, 9-in-1 Cardreader

beleuchtete Tastatur

ab **1049.-** €
oder Finanzkauf: z.B. 19,64 €/mtl. Laufzeit: 72 Monate

Art-Nr. 22873



Auch in silber erhältlich

Mobiler micro-SD Lautsprecher

- mobiler Lautsprecher mit eingebautem MP3-Player
- passt in jede Tasche - für Musikgenuss unterwegs
- Musikwiedergabe via microSD, USB-Stick oder vom PC
- integrierter Akku

9.99 €³⁾

Art-Nr. 14663



DELUX M555 Gaming Maus

- 3 Wege DPI-Switch (800,1600,2400)
- LED Profilanzeige in 3 versch. Farben
- ergonomische & programmierbare Tasten
- griffige und gummierte Oberfläche

19.99 €³⁾

Art-Nr. 14767



Auch in schwarz erhältlich



Stereo Headset „Berlin“ White

- genießen Sie Ihre Musik und führen Sie bequem Telefongespräche
- kompatibel mit allen Bluetooth-fähigen Mobiltelefonen und Laptops
- 10 Stunden Hörzeit + 250 Stunden Standby
- bis zu 10m Reichweite

24.99 €³⁾

Art-Nr. 14662



Gaming Keyboard G510s

- GamePanel-Display
- farbige RGB-Tastenbeleuchtung
- 18 programmierbare G-Tasten
- spezielle Multimedia-Tasten

89.99 €³⁾

Art-Nr. 14699

2) Barzahlungspreis entspricht dem Nettodarlehensbetrag. Finanzierungsbeispiel: Nettodarlehensbetrag von 499 €. Effektiver Jahreszins von 10,9 % bei einer Laufzeit von 36 Monaten entspricht einem gebundenen Sollzins von 8,36 % p. a. Bonität vorausgesetzt. Partner ist die Commerz Finanz GmbH. Die Angaben stellen zugleich das 2/3 Beispiel gem. § 6 a Abs. 3 PAngV dar. Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Produktabbildungen können farblich vom Original abweichen und dienen nur zur reinen Darstellung. Alle genannten Preise zzgl. Versandkosten. * Abbildung enthält Sonderausstattung. 3) Sonderpreis gültig bis 30. Juni 2014 und nur solange Vorrat reicht! Der Käufer erhält ein 14tägiges Widerrufsrecht. Es gilt das Widerrufsrecht gemäß EGBGB.

Versandkostenfreie Lieferung!¹⁾

1) Bei Vorkassebestellungen ab 500 € brutto Bestellwert (nur innerhalb Deutschlands).

Alle PC-Systeme & Notebooks werden inklusive Systemverpackung + DHL

DHL Transportversicherung versendet! Bei einem Bestellwert

unter 500 € brutto fallen Versandkosten von 9,90 € an.

ECT Distribution GmbH, Nordfrost-Ring 16, 26419 Schortens

JETZT KONFIGURIEREN UND BESTELLEN!

www.one.de

Details zu den Angeboten finden Sie im Internet. Einfach den QR-Code scannen. Oder www.one.de/pc-magazin



Alle Systeme
versandkostenfrei!¹⁾

XMx

HIGH PERFORMANCE SYSTEMS

PC-Systeme direkt
vom Hersteller!

XMx Gaming Computer Core i5-4670K

-  Intel® Core™ i5-4670K Prozessor
-  bis zu 4 x 4.40 GHZ ÜBERTAKTET!
-  8192 MB High End Speicher
-  3072 MB NVIDIA® GeForce® GTX 780, MSI N780 TF 3GD5/OC
-  120 GB SSD + 2000 GB SATA III / 22x DVD DL Brenner
-  Hochleistungs-Wasserkühlung
-  650 Watt Corsair VS650 / Raidmax Vampire
-  MSI Z97-G43 Mainboard
-  inkl. Windows 8.1 64 Bit
-  inkl. Watch_Dogs

ÜBERTAKTET!

1399.- €

Art. Nr. 50252

z.B. 26,19 € mtl., Laufzeit: 72 Monate²⁾



- 2x DVI
- DisplayPort
- HDMI
- USB 3.0
- Direct X 11

NON-GLARE



K73-4N SE XMx GAMING NOTEBOOK

-  17,3" / 43,94 cm - FULL HD (1920 x 1080 Pixel)
-  Intel® Core™ i7-4710MQ Prozessor
-  bis zu 4 x 3.50 GHz im Turbo-Modus
-  8192 MB DDR3 Speicher
-  6144 MB NVIDIA® GeForce® GTX 870M
-  1000 GB SATA + 120 GB Crucial M500 SSD
-  inkl. Windows 8.1 64 Bit

inkl. Bluetooth, HDMI, DisplayPort, USB 3.0,
Beleuchtete Tastatur mit Nummernblock,
Webcam, 9-in-1 Cardreader, inkl. Ingame-Bonus:
Heroes of Newerth, Path of Exile, Warface

1399.- €

z.B. 26,19 € mtl., Laufzeit: 72 Monate²⁾

Art. Nr. 50272

Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. *Produktabbildungen können farblich vom Original abweichen und dienen nur zur reinen Darstellung. 1) Versandkostenfrei sind alle Systeme bei Zahlung per Vorkasse und Lieferung innerhalb Deutschlands. 2) Barzahlungspreis entspricht dem Nettodarlehensbetrag. Finanzierungsbeispiel: Nettodarlehensbetrag von 999 €. Effektiver Jahreszins von 10,9 % bei einer Laufzeit von 72 Monaten entspricht einem gebundenen Sollzins von 9,3 % p. a. Bonität vorausgesetzt. Partner ist die Commerz Finanz GmbH. Die Angaben stellen zugleich das 2/3 Beispiel gem. § 6 a Abs. 3 PAngV dar. * Abbildung enthält Sonderausstattung. Der Käufer erhält ein 14tägiges Widerrufsrecht. Es gilt das Widerrufsrecht gemäß EGBGB.

KONFIGURIEREN SIE IHR WUNSCHSYSTEM ONLINE...

www.xmx.de



0180 6 994041

(20 Cent./Anruf Festnetz der T-COM; max. 60 Cent./Anruf aus dem Mobilfunknetz)
Montag bis Freitag von 8-20 Uhr und Samstag von 10-18 Uhr

ECT Distribution GmbH, Nordfrost-Ring 16, 26419 Schortens



Legale Downloads im Internet

Musik, Videos und eBooks – das Netz ist voll davon. Viele Downloads stammen von legalen Quellen, sodass keine Gefahr besteht, sich einen Trojaner einzuhandeln oder abgemahnt zu werden.

PC Magazin

Ausgabe 8/2014
erscheint am
4. Juli 2014

Die Redaktion behält sich das Recht vor, Themen bei Bedarf zu ändern.

Special Webpace und Hosting

Egal, ob Sie einen Blog, eine Bildershow oder einen Shop ins Netz stellen möchten, Sie benötigen Webspace. Den gibt es oft umsonst, größere Projekte benötigen aber einen Host. Wir finden die besten und günstigsten Anbieter.

Router und Firewall

PC Magazin testet die neuesten Turbo-Router mit dem schnellen WLAN-Standard ac. Der Artikel zeigt Ihnen außerdem praxisnah, wie Sie die Geräte schnell und sicher für Ihr Heimnetz konfigurieren.



■ **OneNote - Evernote:** Zwei Notizdienste konkurrieren um die Anwender: OneNote von Microsoft und Evernote. Welcher ist besser?

■ **Externe Festplatten:** Die Marktübersicht vergleicht USB-Platten und -Sticks mit USB 3.0.

■ **E-Mail:** Mail-Verkehr ist unter Druck geraten: Die NSA liest mit, und Hacker haben die SSL-Verbindung zum Provider geknackt. Dennoch kommunizieren Sie sicher, wenn Sie ein paar Regeln beachten.

Impressum

REDAKTION

Bereichsleiter: Jörg Hermann (jh)
Chefredakteur: Michael Suck (ms, v.i.S.d.P.)
Produktmanager: Wolf Hosbach (whs)
Redaktion: Oliver Ketterer (ok), Tom Rathert (tr)
Testlabor: Holger Lehmann (hl), Matthias Metzler (mm), Cihangir Ergen
Freie Mitarbeiter: Astrid Hillmer-Bruer, Elke Knitter (Lektorat); Josef Bleier (Fotografie)
Autoren dieser Ausgabe: Hans Bär, Jörn-Erik Burkert, Claudia Frickel, Yvonne Göpfert, Markus Hahner, Michael Hiebel, Jan Kaden, Klaus Länger, Thomas Lang, Margrit Lingner, Björn Lorenz, Manuel Masiero, Bernhard Munkel, Michael Rupp, Walter Saumweber, Michael Seemann, Matthias Schlenker
Redaktionsassistent: Gerlinde Drobe
Business Development Manager: Anja Deiningner
CD/DVD-Produktion: InteractiveM OHG, stroemung GmbH
Produkt-Manager Software/Lizenzen: Arnd Wängler
Layout: Sandra Bauer (Ltg.), Silvia Schmidberger (Ltg.), Marcus Geppert
Titellayout: Thomas Ihlenfeldt
Anschrift der Redaktion: WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH, Redaktion PC Magazin, Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar bei München
Ihr Kontakt zur Redaktion: Tel.: 089 25556-1111, Fax: 089 25556-1621, E-Mail: redaktion@pc-magazin.de

International Representatives

UK/Ireland/France: Huson International Media, Ms Lauren Palmer, Cambridge House, Gogmore Lane, Chertsey, GB - Surrey, KT16 9AP, phone: +44 1932 564999, fax: +44 1932 564998, lauren.palmer@husonmedia.com
USA/Canada - West Coast: Huson International Media (Corporate Office), Ms Allison Padilla, Pruneyard Towers, 1999 South Bascom Avenue, Suite #450, USA - Campbell, CA 95008, phone: +1 408 8796666, fax: +1 408 8796669, allison.padilla@husonmedia.com
USA/Canada - East Coast: Huson International Media, Mr Dan Manioci, The Empire State Building, 350 5th Avenue, Suite #4610, USA - New York, NY 10118, phone: +1 212 2683344, fax: +1 212 2683355, dan.manioci@husonmedia.com
Korea: Young Media Inc., Mr Young J. Baek, 407 Jinyang Sangga, 120-3 Chungmuro 4 ga, Chung-ku, Seoul, Korea 100-863, phone: +82 2 2273-4818, fax: +82 2 2273-4866, ymedia@ymedia.co.kr
Anzeigendisposition: Astrid Brück (-1471) abruock@wekanet.de
Sonderdrucke: Gisela Nerke (-1211) gnerke@wekanet.de
Anzeigengrundpreise: Es gilt die Preislste Nr. 29 vom 1.1.2014

Ihr Kontakt zum Anzeigenteam:

Telefon 089 25556-1171, Fax 089 25556-1196

ABONNEMENT

Abovertrieb/Einzelheftnachbestellung und Kundenservice: Burda Direct GmbH, Postfach 180, 77649 Offenburg, Ein Hubert Burda Media Unternehmen, Telefon: 0781 6394548, Fax: 0781 6394549, E-Mail: weka@burdadirect.de

Preise Einzelheft:

PC Magazin mit CD: 3,00 €
PC Magazin mit DVD: 5,40 €
PC Magazin mit SuperPremium-DVD: 8,00 €
Abonnementpreise:
Classic-Jahresabo mit DVD (12 Ausgaben):
Inland: 64,80 € (Luftpost auf Anfrage), Europ. EU-Ausland 81,80 €, Schweiz: 129,80 sfr; Studentenabo Inland 10% Rabatt
Super-Premium-Jahresabo mit 3 DVDs (12 Ausgaben):
Inland: 89,90 € (Luftpost auf Anfrage), Europ. EU-Ausland 107,90 €, Schweiz: 179,80 sfr; Studentenabo Inland 10% Rabatt

Classic-XXL-Abonnement mit DVD inkl. Jahrgangs-DVD

(12 Ausgaben): Inland: 70,90 €, Europäisches EU-Ausland: 87,90 €, Schweiz: 141,90 sfr; Studentenabo: 10% Rabatt
Super-Premium-XXL-Abonnement inkl. Jahrgangs-DVD (12 Ausgaben): Inland: 98,90 €, Europäisches EU-Ausland: 116,90 €, Schweiz: 197,80 sfr; Studentenabonnement: 10% Rabatt
Alle Abonnementpreise inkl. MwSt und Versandkosten
Das Jahresabonnement ist nach Ablauf des ersten Jahres jederzeit kündbar. Außereuropäisches Ausland auf Anfrage

Erscheinungsweise: monatlich (12 Ausgaben/Jahr)

Bankverbindungen: Postbank München, Konto: 885 985-808, BLZ: 700 100 80, IBAN: DE0970010080085985808, Swift: PBNKDEFF
Abonnementbestellung Schweiz:
Thali AG, Industriest. 14, CH-6285 Hitzkirch, Tel.: 0419196611, Fax: 0419196677, E-Mail: abo@thali.ch, Internet: www.thali.ch
Einzelheftbestellung: Burda Direct GmbH, Postfach 180, 77649 Offenburg, Ein Hubert Burda Media Unternehmen, Telefon: 0781 6394548, Fax: 0781 6394549, E-Mail: weka@burdadirect.de

VERLAG

Anschrift des Verlages: WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH, Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar bei München, Postfach 1382, 85531 Haar bei München
Tel.: 089 25556-1000, Fax: 089 25556-1199
Vertrieb: Bettina Huber 089 25556-1491
Vertrieb Handel: MVZ Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Postfach 1232, 85702 Unterschleißheim, Tel.: 089 31906-0, Fax: 089 31906-113, E-Mail: mvz@mvz.de
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: Wolfgang Materna, Werner Mützel, Kai Riecke

© 2014 WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Berlin.
ISSN 1438-0919

AWA 2013 ACTA 2013



Alleinige Gesellschafterin der WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH ist die WEKA Holding GmbH & Co. KG, Kissing, vertreten durch ihre Komplementärin, die WEKA Holding Beteiligungs-GmbH.

ANZEIGENABTEILUNG

Director Marketing & Sales B2B: Martin Schmiedel
Head of Sales IT (verantwortl. für Anzeigen): Gisela Nerke (-1211) gnerke@wekanet.de
Mediaberatung: Markus Matejka
05651 9529124, mmatejka@wekanet.de
Direktmarkt/Stellenmarkt: Nadine Stiegler (-1125) nstiegl@wekanet.de
Head of Digital Sales: Christian Heger (-1162) cheger@wekanet.de

Manuskripte, Programme, Tipps & Tricks, Leserbriefe bitte an die Anschrift der Redaktion. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Datenträger sowie Fotos übernimmt der Verlag keine Haftung. Die Zustimmung zum Abdruck wird vorausgesetzt. Das Verwertungsrecht für veröffentlichte Manuskripte, Fotos und Programme liegt ausschließlich beim Verlag. Mit der Honorierung von Manuskripten und Programmen erwirbt der Verlag die Rechte daran. Insbesondere ist der Verlag ohne weitere Honorierung berechtigt zur uneingeschränkten Veröffentlichung auf Papier und elektronischen Trägermedien. Der Autor erklärt mit der Einreichung, dass eingereichte Materialien frei sind von Rechten Dritter. Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichung kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. Für veröffentlichte Manuskripte, Programme und (Bau-)Anleitungen übernimmt der Verlag weder Gewähr noch Haftung. Schaltungen und verwendete Bezeichnungen müssen nicht frei sein von gewerblichen Schutzrechten. Die geltenden Bestimmungen sind zu beachten. Die gewerbliche Nutzung, insbesondere der Programme, Schaltungspläne und gedruckten Schaltungen ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers zulässig. Nachdruck, Übersetzung sowie Vervielfältigung oder sonstige Verwertung von Texten und Programmen sind ebenfalls nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers erlaubt. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

Werden Sie Fan von uns bei Facebook! www.facebook.com/daspcmagazin

6 AUSGABEN SCREENGUIDE + DIGITAL-ABO GRATIS LESEN

JAHRES-ABO FÜR NUR **42 €**

DIGITAL-ABO **OHNE AUFPREIS**

50 % PREISVORTEIL

KEINE ZUSTELLGEBÜHR

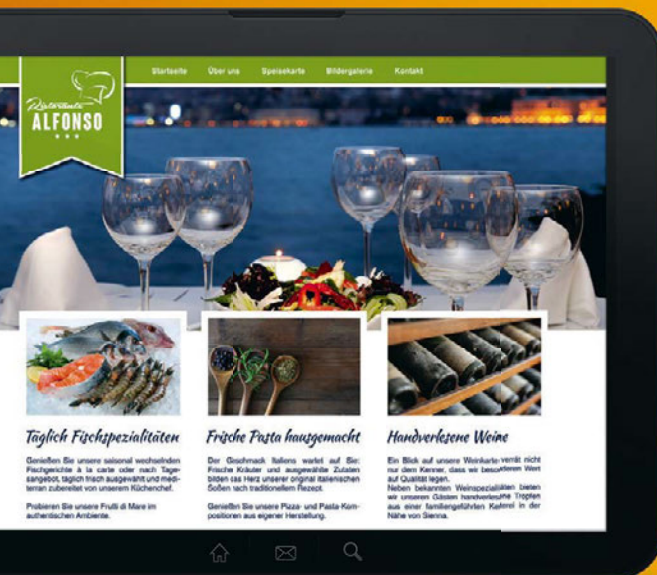
**DIGITAL
ABO
GRATIS**



JETZT ONLINE BESTELLEN UNTER:
www.screengui.de/kombi-abo



NEU



DER HOMEPAGE-BAUKASTEN VON STRATO!

STRATO
HOMEPAGE-
BAUKASTEN PRO

1&1
MYWEBSITE
BASIC
(DO-IT-YOURSELF-HOMEPAGE)

MEHR

640
MODERNE
SCHRIFTEN

14
SCHRIFTEN

BESSER

250
AKTUELLE
BRANCHEN
VORLAGEN

200
BRANCHENVORLAGEN

GÜNSTIGER

8,90[€]
IM MONAT
PREIS

11,89[€]
PREIS IM MONAT

JETZT 30 TAGE TESTEN AUF
STRATO.DE/HOMEPAGE

Office 365 – Das große Themen-Special



Präsentiert von

Microsoft

Für die ganze Familie zu jeder Zeit, an jedem Ort



INKLUSIVE:

**20 GB Online-Speicher
60 Min. skypen gratis**

In Kooperation mit

PC Magazin





FÜR JEDEN DAS RICHTIGE PRODUKT

OFFICE 365

Wer von den Vorteilen der neuen Office-Version profitieren möchte, hat nun mehr Auswahlmöglichkeiten. Neben dem Kaufpaket Office Home and Student 2013 und der Abo-Version Office 365 Home bietet Microsoft mit Office 365 Personal jetzt auch eine günstige Abo-Version für Einzelanwender an.

In mehr als zwei Jahrzehnten hat Microsoft die Pakete rund um Word, Excel und Co. nicht nur funktional kontinuierlich weiterentwickelt, sondern die Versionen besser auf die unterschiedlichen Zielgruppen ausgerichtet. Schüler und Studenten, Manager und Freiberufler, Vereinsvorsstände und Blogger – sie alle haben zwar unterschiedliche Ansprüche, aber ein gemeinsames Ziel: professionelle Ergebnisse.

Mit der aktuellen Office-Version findet nun jeder Anwendertyp leichter das Set an Werkzeugen, Apps und Programmen, die er täglich tatsächlich benötigt – im Beruf und im Hobby, auf dem PC, dem Smartphone oder dem Tablet.

Office-Abos sind immer aktuell

Mit der Einführung von Office 365 gibt Microsoft den Anwendern von Windows 7

oder höher und Mac OS X 10.6 und höher erstmals die Möglichkeit, Software im Abo zu nutzen anstatt zu kaufen. Vor allem Privatanwender profitieren davon. Denn im Gegensatz zur Kaufversion Office Home and Student mit Word, Excel, PowerPoint und OneNote bieten die beiden Abo-Versionen Office 365 Home und Office 365 Personal permanent Zugriff auf alle wichtigen Office 2013-Anwendungen.



ÜBERSICHT: OFFICE-VERSIONEN ALS ABO IM VERGLEICH

	OFFICE 365 HOME	OFFICE 365 PERSONAL
ANZAHL DER INSTALLATIONEN		
PC¹ oder Mac²	Bis zu 5 Installationen	1 Installation
Windows-Tablets oder iPad	Bis zu 5 Installationen	1 Installation
Anzahl der Benutzer	5	1
Nutzung per Smartphone³	●	●
BEZUGSPREISE		
Abo im Jahr (UVP)	99 Euro, für alle Installationen	69 Euro
Abo im Monat (UVP)	10 Euro, für alle Installationen	7 Euro
ZUSÄTZLICHE VORTEILE		
OneDrive	20 GB Speicher zusätzlich pro Benutzer	20 GB Speicher zusätzlich
Skype	Monatlich 60 Gesprächsmin.	Monatlich 60 Gesprächsmin.
Kostenlose Testversion	●	–
ANWENDUNGEN		
Word 2013	●	●
Excel 2013	●	●
Outlook 2013	●	●
PowerPoint 2013	●	●
OneNote 2013	●	●
Access 2013	●	●
Publisher 2013	●	●
Weitere Informationen	http://office.microsoft.com	

¹Gilt für Windows ab Version 7,

²Gilt für Mac OS ab Version X 10.6,

³Gilt für Windows Phone, iPhone und Android-Phone

Darunter selbstverständlich auch Outlook 2013. Alle Dienste und Anwendungen werden von Microsoft kontinuierlich aktualisiert, der Abonnent muss sich darum nicht kümmern. Auch Ihre Arbeiten werden, sobald Sie sich das nächste Mal mit dem Internet verbinden automatisch synchronisiert. Damit haben Sie die Sicherheit, dass auch alle Dokumente immer auf dem neuesten Stand sind.

Übrigens stehen alle Anwendungen der Office 365-Pakete auch „offline“ zur Verfügung. Sie können also auch in Excel-Tabellen arbeiten, Word-Texte schreiben oder Präsentationen erstellen, selbst wenn der PC nicht mit dem Internet verbunden ist.

OneDrive und Skype

Ein weiterer, häufig unterschätzter Vorteil der Abo-Versionen ist der Zusatznutzen. Office 365 Home und Office 365 Personal beschermen Ihnen automatisch 20 Gigabyte Online-Speicher in OneDrive, den Sie sogar noch flexibel erweitern können. Ohnehin aber sind 20 Gigabyte völlig

ausreichend, um Urlaubsbilder, wichtige Dokumente und Tabellen, Videos und Musikstücke im Web zu speichern und von praktisch jedem internetfähigen Ge-

**OFFICE 365
HOME SCHON FÜR
10 EURO UND
5 BENUTZER
IM MONAT.**

rät abzurufen, wenn Sie das möchten. Und kostenlos telefonieren ist auch inbegriffen. 60 Minuten pro Monat – auch ins Ausland können Sie dank Skype „verplaudern“.

Office 365 Home: Die Familienversion

Denn mit nur einem Abo können Sie Office auf bis zu 5 PCs oder Macs und zusätzlich auf bis zu 5 Windows-Tablets oder iPads installieren. Sie statten damit die ge-

samte Familie aus und haben gleichzeitig Office auf allen Geräten, die Sie benutzen – zu Hause und unterwegs. Trotz der unterschiedlichen Geräteklassen leidet der Benutzerkomfort nicht. Der einzige Unterschied: Als App wurde Office auf die touch-basierten Displays der Tablets optimiert. Office 365 Home kostet im Jahres-Abo 99 Euro (UVP). Ein monatlicher Bezug ist für 10 Euro möglich. Zudem können Sie die Version kostenlos einen Monat testen.

Office 365 Personal: Für Einzelanwender

Fast alle Vorteile und Funktionen, die Ihnen Office 365 Home bietet, gelten auch für Office 365 Personal – inklusive 20 Gigabyte Online-Speicher bei OneDrive und 60 Freiminuten bei Skype. Der einzige Unterschied: Office 365 Personal kann man auf 1 PC/Mac und auf 1 Tablet installieren. Folglich ist diese Version günstiger als die Home-Variante, allerdings eher für Einzelanwender geeignet: Ein Jahres-Abo kostet 69 Euro (UVP), ein Monats-Abo nur 7 Euro.



Mit OneDrive bietet Ihnen Microsoft eine kostenlose Festplatte im Internet zum Archivieren und Teilen von Fotos, Musik und Dokumenten. Anwender von Office 365 freuen sich über zusätzliche 20 Gigabyte Speicher und eine perfekte Integration des Online-Speichers ins System.

Der Online-Dienst OneDrive folgt einer einfachen Philosophie: Jeder Anwender soll jederzeit flexibel auf die Inhalte zugreifen können, die gerade benötigt werden. Deswegen stellt Microsoft mit OneDrive einen personalisierten Speicherplatz online zur Verfügung, der sich mit Dateien befüllen lässt. Der Zugang ist browserbasiert und damit von jedem aktuellen Betriebssystem und jedem Gerätetyp möglich.

Aus SkyDrive wurde OneDrive mit mehr Möglichkeiten

Wer den Vorgänger SkyDrive bereits kennt, wird sich in OneDrive sofort zurechtfinden. Es sind aber Detailverbesserungen

hinzugekommen, die das Verwalten und Teilen von Inhalten leichter machen – gerade auch via Smartphone. Außerdem hat Microsoft die integrierten Office Online Apps optimiert und in Windows 8.1 mit dem jüngsten Systemupdate die Windows 8 App für OneDrive modernisiert.

Übrigens: Die „alte“ Zugangs-Adresse www.skydrive.com funktioniert trotz Namensänderung auch weiterhin.

Schneller Zugang zu OneDrive

Der Online-Dienst OneDrive ist und bleibt kostenlos. Ihr Zugang funktioniert über Ihr Microsoft-Konto, also z.B. Ihre E-Mail-Adresse von Outlook.com, Hotmail oder

Windows Live. Oder Sie legen auf der Webseite über „Registrieren“ einen neuen Account an. Belohnt werden Sie mit einer sofortigen Kapazität von 7 Gigabyte Online-Speicher. Neben OneDrive für Windows und Mac OS bietet Microsoft ebenfalls Apps für Windows Phone, Android, iPhone und iPad an. Mit diesen hat man mobilen Zugriff auf die synchronisierten Daten, um sie zu verwalten und mit anderen zu bearbeiten oder zu teilen.

Optimales Zusammenspiel mit Windows 8.1 und Office 365

OneDrive ist optimal mit Windows 8/8.1 verzahnt und bietet Office 365-Nutzern

5 GRÜNDE ZUM THEMA SKYPE

1 Kontaktfreudig:

Mit Skype können Sie Sofortnachrichten versenden, Sprach- und Videoanrufe starten. Alles unter einer einfachen Oberfläche.

2 Plattformunabhängig:

Skype ist für alle Gerätetypen und Systeme verfügbar bis hin zu Windows Phone, iPhone, iPad und Android Phone.

3 Kostenlos:

Anrufe von Skype-Konto zu Skype-Konto sind immer kostenlos. Für Anrufe an Mobiltelefone oder Festnetzanschlüsse beinhalten Office 365 Home und Personal 60 Freiminuten pro Monat in mehr als 60 Länder.

4 Professionell:

Skype ermöglicht mit Windows 8.1 Video-Konferenzen im Unternehmen.

5 Beliebt:

Skype gehört zu den am weitesten verbreiteten Messaging-Anwendungen weltweit.

WORKSHOP ONENOTE: INHALTE SAMMELN UND TEILEN

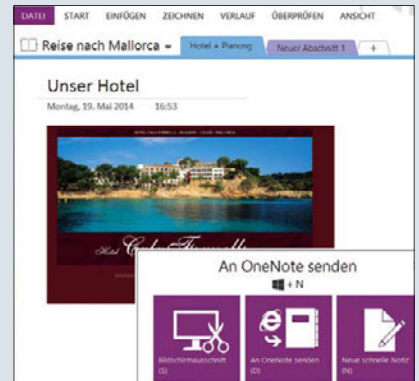
OneNote 2013 ist mehr als nur ein Notizbuch. Hier lassen sich Texte, Bilder, Weblinks, Videos und Audiodateien sammeln.

1 Öffnen Sie OneNote 2013 und legen Sie über „Datei“ und „Neu“ ein neues Notizbuch an. Vergeben Sie einen Namen.

2 Sie können Screenshots für Webseiten einfügen, indem Sie im Internet Explorer die gewünschte Seite aufrufen. Klicken Sie dann auf das Symbol „An OneNote senden“.

3 OneNote fragt, in welches Notizbuch und in welchen Abschnitt der Screenshot eingefügt werden soll. Treffen Sie Ihre Wahl und klicken dann auf „An den ausgewählten Speicherort senden.“

4 Sie möchten komplette Word-Texte oder Excel-Tabellen integrieren? Kein Problem. Öffnen Sie die Datei. Klicken Sie dann auf „An OneNote senden“. Entscheiden Sie



Mit wenigen Mausklicks ist ein Webseiten-ausschnitt nach OneNote übertragen.

sich dann für das passende Format, beispielsweise „Text“ oder „Tabelle“.

5 Um das Notizbuch freizugeben, klicken Sie auf „Datei“ und „Freigeben“. Schreiben Sie unter „Personen einladen“ die E-Mail-Adressen der Empfänger und wählen „Freigeben“.

deutlichen Mehrwert. Wer Windows 8 oder 8.1 auf einem PC, dem Smartphone oder Tablet einsetzt, findet die gleichnamige App vorinstalliert auf dem Startscreen. Dann reicht ein Mausklick oder Fingertip, um die App zu starten und Ordner einzusehen oder Dateien hoch- oder herunterzuladen. Der Umweg über den Browser entfällt. Zudem haben Anwender von Office 365 von Haus aus größere Speicherreserven. Wer sich für Office 365 Home oder Office 365 Personal entscheidet, freut sich über zusätzliche 20 Gigabyte. Außerdem hat OneDrive als Speicherplatz für Ihre Doku-

mente einen festen Platz in den Auswahllisten der Office 365-Anwendungen. Word 2013 beispielsweise bietet Ihnen automatisch an, Ihre Texte im OneDrive oder lokal abzulegen und von dort zu laden.

Apps für den OneDrive-Zugriff

Für Windows Vista, 7 und 8, Mac OS X, Windows Phone, iOS (iPad und iPhone) sowie Android-Tablets und -Smartphones können Sie von www.onedrive.com/download Apps herunterladen, mit denen Sie ebenfalls ohne Zwischenschritt Ihren OneDrive mit Dateien und Ordnern bestücken, Inhalte teilen oder Files downloaden.

Die Nutzung der Desktop-App beschert Ihnen viele Vorteile: Nach der Installation bestimmen Sie einen lokalen Synchronisationsordner auf der Festplatte. Ganz



gleich, ob Sie fortan per Windows-Explorer den lokalen Ordner füttern oder per Browser das entsprechende Internet-Verzeichnis im OneDrive bearbeiten – die Datenbestände bleiben immer identisch und aktuell. Zudem gibt es in der Infoleiste ein kleines OneDrive-Symbol für alle wichtigen Konfigurationsaufgaben.

Inhalte über Facebook teilen

Nie war es bequemer, Fotos, Videos und Musik und Texte mit Freunden zu teilen. Sie können Ihre Inhalte für andere freigeben, auch wenn diese nicht einmal ein OneDrive-Konto besitzen. Dabei entscheiden Sie individuell, ob die Empfänger die



Sie können Ihre Office-Dokumente entweder auf OneDrive oder dem PC/Mac speichern.

Dateien nur anschauen oder auch bearbeiten können. Clever: Wer sein OneDrive-Konto über die Option „Konto verwalten“ mit seinem Facebook-Account verbunden hat, kann die Dateien direkt aus OneDrive heraus per Facebook-Nachricht freigeben. Dazu geben Sie bei der Freigabe im Feld für die Empfänger nicht die E-Mail-Adressen, sondern die Facebook-Namen an. Ihre Facebook-Kontakte erhalten daraufhin eine private Nachricht mit dem Zugang zu Ihrer freigegebenen Datei.

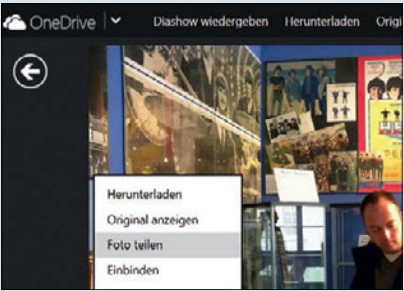
Office Online: Word, Excel und Co. im Internet

OneDrive hat noch jede Menge mehr zu bieten als „nur“ Online-Speicher mit der Lizenz zum Teilen. Beispielsweise eine Reihe von Office-Anwendungen für schnelle Text- und Tabellenarbeiten. Unabhängig von einer Office 365-Installation haben Sie per OneDrive Zugriff auf Office Online. Das sind „Light“-Versionen von Word, Excel, PowerPoint und OneNote, die nur über den Browser erreichbar sind. Klicken Sie dazu in OneDrive auf „Erstellen“, um in der Online-App Ihrer Wahl ein neues Dokument anzulegen. Oder Sie starten die Anwendungen über die Webseite <https://office.com>. Die Online-Versionen stellen Ihnen alle Funktionen zur Verfügung, die Sie für das Gestalten von Texten, Tabellen oder Präsentationen be-

WORKSHOP ONEDRIVE: INHALTE PER LINK TEILEN

Per OneDrive können Sie Inhalte mit Freunden teilen. Sie erstellen für die Freigabe einfach einen Link, der auch für Freunde ohne OneDrive-Konto funktioniert.

- 1 Markieren Sie zunächst ein Dokument oder einen Ordner mit der rechten Maustaste und klicken auf „Teilen“.
- 2 Im Anschluss klicken Sie auf der linken Seite auf „Link abrufen“. Unter den Optionen klicken Sie auf das Auswahlfeld „Nur Anzeigen“ und entscheiden sich dann für „Nur Anzeigen“, „Bearbeiten“ oder „Öffentlich“.
- 3 Wählen Sie dann „Link erstellen“. Der Link wird sofort generiert. Klicken Sie in das Feld und kopieren den Link dann in die Zwischenablage Ihres Systems.



Fotos oder andere Dateien lassen sich per Zugangslink mit Freunden teilen.

4 Den Link können Sie im Anschluss per E-Mail versenden, im Blog oder bei Facebook veröffentlichen. Nach den von Ihnen unter Punkt 2 vergebenen Rechten kann der Empfänger sich die Inhalte anzeigen lassen, sie bearbeiten oder herunterladen.

nötigen. Sie können die Dateien auch mit Office 365 weiterbearbeiten.

Office nun auch teamfähig

Das Highlight der Office 365 Clients- und Online-Versionen ist die Teamfähigkeit. Wenn Sie Dokumente teilen und den Empfängern auch die Möglichkeit der Bearbeitung einräumen, können diese synchron Änderungen vornehmen oder auch Kommentare einfügen. Als Eigentümer der Datei sehen Sie anhand von Farb-

codes, welcher Nutzer gerade an welcher Stelle Änderungen vornimmt. Auf diese Weise können Sie per Internet mit anderen Benutzern am gleichen Dokument arbeiten und sich sogar über die Funktion „Kommentare“ per Chat austauschen. Ihr Vorteil: Sie ersparen sich bei gemeinsamen Projekten ein E-Mail-Ping-Pong mit unterschiedlichen Versionen des gleichen Dokuments. Alle Beteiligten haben stets Zugriff auf die einzige, aktuelle Fassung, wo immer sie sich auch aufhalten.

INFO MEHR SPEICHER FÜR ONEDRIVE

OneDrive stellte Ihnen automatisch nach Ihrer Anmeldung ein großes Speicherkontingent zur Verfügung, das Sie aber jederzeit noch ausbauen können.

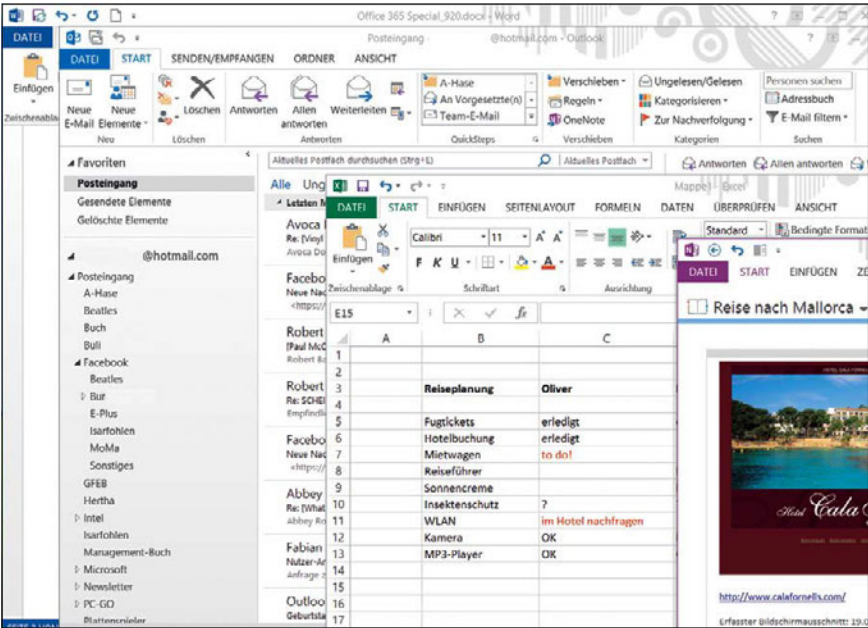
> 7 Gigabyte Online-Speicher als Grundausstattung pro Account (kostenlos)

> plus 20 Gigabyte Online-Speicher beim Abo von Office 365 Home oder Office 365 Personal pro Benutzer

> 3 Gigabyte zusätzlich für das Speichern eigener Aufnahmen (Fotos)

> 0,5 Gigabyte zusätzlich für Freundenschaftswerbung (max. 5 GB)

Zusätzlich können Sie Speicher auch paketweise kaufen. 50 Gigabyte pro Jahr kosten 19 Euro. Das größte Paket umfasst 200 Gigabyte und kostet 74 Euro.



Unabhängig von einer Office 365-Installation haben Sie per OneDrive Zugriff auf Office Online. Die Office Online-Versionen von Word, Excel und Co. sind nur über den Browser erreichbar.



OFFICE AUF MOBILGERÄTEN

Office 365 bietet auch Ihnen als Privatanwender die Möglichkeit, alle Aufgaben an praktisch jedem Ort, zu jeder Zeit und auf jedem Gerät nutzen zu können. Ihre Dokumente sind nach der Bearbeitung immer zur Hand und auf dem neuesten Stand. Alle Formatierungen bleiben stets systemübergreifend erhalten.

Mit Office 365 Home haben Sie die Möglichkeit, neben der Nutzung auf 5 PCs oder Macs auch noch bis zu 5 Tablets mit den Office-Anwendungen zu bestücken. Bei Office 365 Personal ist es jeweils ein PC oder Mac und ein Tablet.

Zum Erstellen und Bearbeiten von Dokumenten mit Office können Sie nun auch das iPad nutzen, Sie benötigen dafür lediglich ein entsprechendes Office 365-Abonnement. Doch nicht nur das. Auch mit Smartphones haben Sie Zugriff auf Ihre Dokumente. Mit der App „Office

Mobile“ lassen sich Word-, Excel- und PowerPoint-Dokumente auch auf iPhone, Windows Phone oder Android Phones erstellen, begutachten sowie bearbeiten. Und das alles systemübergreifend, ohne

**ANWENDUNGEN
UND INHALTE
SIND STETS AUF
DEM AKTUELLEN
STAND.**

Formatierungen und Inhalte zu zerstören. Übrigens: Bei jedem Windows Phone ist „Office Mobile“ gleich mit dabei.

Für die anderen Smartphones finden Sie die Apps zum Download in den einschlägigen App Stores oder direkt bei Microsoft unter „office.microsoft.com/de-de/mobile“ und dem jeweiligen System-Link.

Zu den Hauptanwendungen der Office-Suite wie Word, Excel und PowerPoint finden Sie hier weitere Apps, wie den Zugang zur Video-Telefonie über Skype und den kostenlosen Online-Speicher OneDrive.



INFO OFFICE FÜR IPAD

Ab sofort steht Microsoft Office auch für das iPad zur Verfügung. Damit können nun auch Microsoft Office-Dokumente systemübergreifend vom PC auf dem iPad und umgekehrt genutzt und bearbeitet werden. Sie benötigen dafür lediglich ein entsprechendes Office 365-Abonnement.

Natürlich sind alle Office-Funktionen für den mobilen Betrieb für Touchsteuerung oder für einen Display-Stift optimiert.

Die mobilen Office-Funktionen

Neben den obligatorischen Office-Anwendungen wie Word, Excel und PowerPoint stellt Ihnen Microsoft weitere ergänzende Apps für den mobilen Alltag mit Tablet oder Smartphone zur Verfügung. Sie finden das Angebot über die Webseite www.office.com/mobile (siehe Bild unten). Hier sind alle Zusatz-Apps mit kleinen Erklärungen zu ihrer Funktionsweise gelistet. Neben den Apps für die private Anwendung finden Sie auch Applikationen zu Office 365, die Unternehmenskunden noch weitergehende Anwendungen und Services bieten.



OneDrive: Speicher für mobilen Zugriff

Das systemübergreifende Speicherangebot von Microsoft können Sie als zentralen Ablageort für all die Dokumente einsetzen, die Sie unterwegs benötigen oder bearbeiten möchten. Doch nicht nur das. Über OneDrive haben Sie jederzeit Zugriff auf dort abgelegte Fotos oder Videos, um sie an jedem beliebigen Ort mit Ihrer Familie oder Freunden zu teilen. Warum also mit dem Urlaubsbericht erst bis nach dem Urlaub warten? Versenden Sie Ihre Eindrücke gleich am Urlaubsort mit OneDrive und hängen entsprechende Fotos an. Je nach Ihrer Abo-Version von Office 365 erhalten Sie und Ihre Familienmitglieder zusätzlich bis zu 20 GB freien Speicherplatz bei OneDrive.



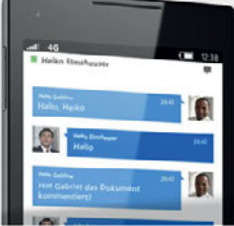
Skype: Nachrichten und Telefondienst mit Videoübertragung

Skype-Funktionen wie Sofortnachrichten, Sprach- und Videoanrufe lassen Sie besondere Augenblicke mit den Menschen erleben, die Ihnen viel bedeuten – ganz egal, wo sie sich auf dieser Welt befinden. Wer ein Abo von Office 365 nutzt, erhält monatlich 60 Skype-Gesprächsminuten für Anrufe in Fest- bzw. Mobilfunknetze in über 60 Länder. Damit können Sie kostenlos mit Ihren Freunden und Angehörigen sowie Berufskollegen auf der ganzen Welt in Verbindung bleiben.



OneNote: Die mobile Pinnwand immer zur Hand

Zeichnen, tippen, klicken oder wischen – OneNote wurde rundum erneuert. Ihre Notizen werden gespeichert, können durchsucht werden und lassen sich über die OneNote Apps mit Ihren anderen Geräten synchronisieren. Per Stifteingabe besteht die Möglichkeit, schnell Handschriftliches zu notieren oder Skizzen anzufertigen. Auch Webseiten, Fotos oder Video-Dateien lassen sich an die Pinnwand „stecken“. Sie können die OneNote Apps auf Windows Phone sowie iOS- und Android-Telefonen und Tablets nutzen.



Lync 2013

Zusammenarbeit, Konferenzen, Kontakt: Das ist Lync 2013. Die App bekommen Sie, wenn Ihr Office 365-Abonnement Lync Online enthält oder Ihr Unternehmen Lync Server 2013 verwendet.

[App herunterladen](#)

Außerdem für Windows Phone erhältlich



Outlook Mobile

Sie möchten E-Mails lesen und beantworten, Ihren Terminplan im Blick behalten und stets auf dem Laufenden bleiben? Outlook Mobile ist in einer speziell angepassten Version auf allen Windows Phones vorinstalliert.

[Erste Schritte](#)



SharePoint Newsfeed

Mit SharePoint Newsfeed für SharePoint 2013 und SharePoint Online bleiben Sie unterwegs auf dem Laufenden. Lesen Sie Feeds, posten Sie Beiträge auf SharePoint Websites oder folgen Sie Tags, Kontakten und Dokumenten.

[App herunterladen](#)



OneDrive

Fotos, Dateien oder Ordner vom Smartphone aus ansehen und teilen? Mit OneDrive kein Problem.

[App herunterladen](#)



Skype

Die beliebte App für Anrufe über das Internet.

[App herunterladen](#)



Yammer

Blieben Sie auf dem Laufenden und arbeiten Sie auch von unterwegs mit anderen zusammen. Dank der Pushbenachrichtigungen sind Sie stets auf dem neuesten Stand.

[App herunterladen](#)



Office Lens

Mit Office Lens wird Ihr Smartphone zum Scanner. Die App optimiert fotografierte Dokumente automatisch und speichert sie richtig ausgerichtet und zugeschnitten in OneNote.

[App herunterladen](#)

IMPRESSUM

Chefredakteur: Jörg Hermann (v.i.S.d.P.)
Projektleiter: Holger Lehmann
Layout: Sandra Bauer
Titelgestaltung: Thomas Ihlenfeldt
Verlag
WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH
Richard-Reitzner-Allee 2
85540 Haar bei München
Geschäftsführer
Wolfgang Materna, Werner Mützel, Kai Riecke