

NEU: DIESMAL MIT
2 DVDs

SO GEHT'S: PERFEKT GESCHÜTZT S. 38
An dieser Firewall kommt keiner vorbei

**TOOL-PAKET
AUF DVD**

PC Magazin
10
2013

PERSONAL & MOBILE COMPUTING

PC Magazin

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



MIT BONUS-DVD **4-fach USB-Bootstick** S. 88

- 1 Anonym surfen
 - 2 Viren killen
 - 3 Daten retten
 - 4 PC absperren
- PLUS: DIE 20 BESTEN ONE-KLICK-TOOLS**



WINDOWS ABSPECKEN



S. 26

**TOOL-PAKET
AUF DVD**

Weg mit Datenmüll & Leistungsfressern!



NAS-SPEICHER

Medienserver mit Fernzugang im Vergleich S. 60

Schnell & sicher in die Cloud

Datenzugriff von allen Geräten S. 94

Internet-Zugang erforderlich

**INFO-
Programm
gemäß
§ 14
JuSchG**



10 VOLLVERSIONEN

**PDF Experte 8
Professional**

PDF-Word/Word-PDF-Konvertierer



**Advanced
Systemcare Pro**

Erhöht die Windows-Systemsicherheit



Photo Commander 10

Perfekt Fotos verwalten

XXXL: 55 Zoll All-In-One S. 74

Heißer Herbst



Michael Suck
Chefredakteur
PC Magazin

Endlich durchatmen! Die Hundstage sind vorbei, der Hochsommer abgehakt, das Leben ist wieder entspannter. Aber nicht für alle: Der Technologiebranche stehen die heißen Tage noch bevor, beziehungsweise haben bereits begonnen. Wichtige Produkte fürs Weihnachtsgeschäft werden demnächst gelauncht, neue Trends gesetzt. Und die meisten davon auf der IFA in Berlin, die just wieder ihre Pforten geöffnet hat.

Dabei ist der Name der Messe als „Internationale Funkausstellung“ eigentlich ein Anachronismus. Zwar dürften viele der vorgestellten Geräte tatsächlich „funkfähig“ sein, aber weniger im Sinne von Rundfunk, sondern mehr im Sinne der drahtlosen Datenübertragung. Denn bei allem Gedöns um neue 4K-Fernseher und 8-Zoll-Tablets ist doch der Megatrend ein ganz anderer: Alltagsgegenstände werden „smart“.

Deshalb wird viel von „Smart TVs“ und „Smart Homes“ die Rede sein auf der Messe, sogar eine „Smartmouse“ soll zu sehen sein. Da stellt sich eine wichtige Frage: Wie steht's denn um die Sicherheit beim „Intelligent Living“, dem neuen Oberbegriff für all die smarten Dinge? Denn Sicherheit heißt ja vor allem auch Privatheit, wie wir seit einigen Monaten wissen. Wir hätten da jedenfalls ein paar Tipps, wie Sie ungebetene Lauscher draußen halten können, sei es am PC, der NAS oder eben auch bei Smart TV & Co. – der guten, alten Firewall sei dank. 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

Zwei Software- und eine Film-DVD erhalten Sie für nur 9,99 Euro.

AKTUELL

- 8 Apple verliert an Android
- 10 Wasser marsch im Mainboard
- 14 Google Chrome bald Nummer 1
- 18 NSA hackt Tor
- 20 **Hype um Online-Währung**
Reich durch Bitcoins?
- 22 **Juristische Probleme bei Webseiten ausschließen**
Webseiten abmahnsicher

PERSONAL COMPUTING

- 26 **Windows abspecken**
So bringen Sie Ihren Rechner in Topform
- 34 **Suchmaschinen**
Die 10 besten Google-Tools
- 38 **Die richtige Firewall**
So geht's: perfekter Schutz per Hardware-Firewall
- 44 **Online-Videorekorder**
So kommt das TV aus der Wolke
- 48 **Datenbankkonvertierung:**
Von Excel zu Access
- 52 **CSS-Spezifikationen**
Viel Neues bei CSS
- 55 **UpdateStar-Drivers-6-Gutschein-Aktion**
Nie mehr Treiberprobleme
- 56 **UEFI: Gängelung oder Fortschritt?**
So nutzen Sie den BIOS-Nachfolger
- 60 **Vergleichstest NAS-Geräte**
4x Netzspeicher für Multimedia-Streaming
- 68 **Duell: High-End-PC-Plattformen**
AMD vs. Intel – hart an der 5-GHz-Grenze
- 72 **ReinerSCT timeCard 5.0**
Das ist neu beim Zeiterfassungssystem

RUBRIKEN

- 3 Editorial
- 71 PC-Magazin-Leser testen
- 123 Markt /Seminarführer
- 130 Vorschau /Impressum



26 Windows abspecken

Trotz TByte-großer Festplatten, GByte-großer Arbeitsspeicher und GHz-schneller Prozessoren sind Entrümpelungsaktionen für Ihren PC wichtiger denn je. Unsere Tipps bringen Ihren Rechner wieder in Topform.



60 Die ideale NAS für Multimedia & Co.

Eine NAS bringt nicht nur Ordnung ins Datenchaos. Als Medienserver liefert sie Fotos, Filme und Musik an Smart-TV und Co. – und per App ist sie auch aus der Ferne erreichbar. Wir testen vier aktuelle Modelle.

**88**

Der 4x-USB-Bootstick

Was wäre, wenn Sie all Ihre PC-Sorgen und -Bedürfnisse mit nur einem Helfer erledigen könnten? Unser exklusiver 4x-USB-Bootstick repariert und schützt Ihr System – und Ihre Privatsphäre im Internet.

**94**

Sicher in die Cloud

Wer über Gerätegrenzen hinweg auf wichtige Dateien zugreift, kommt meist nicht um die Nutzung eines Cloud-Services herum. Wem Sie Ihre Daten anvertrauen können, zeigt der Test von sieben Anbietern.

TIPPS & TRICKS

78 Leserfrage: Kein Zugriff auf die alte Festplatte • **Dynamische Diagramme in Excel 2010** • **Photoshop: Retuschieren mit Frequenztrennung** • **Windows 8: Shortcut für Shutdown** • **Google Account: Maximale Sicherheit** • **Windows 8: Fehlende Shutdown-Kacheln mit Skript nachrüsten** • **Windows Vista/7/8: Aktiviertes Administrator-konto absichern** • **Smartphone: Teamviewer für PC-Fernsteuerung** • **Android Google Maps: Offline-Maps-Funktion** • **Android: Daten von Google Maps löschen** • **Suchmaschinen-Entführungs-Software sicher entfernen** • **Newsreader Feedly** • **Opera: Datenverbrauch einschränken**

MOBILE COMPUTING

88 Der 4x-USB-Bootstick

So reparieren und schützen Sie Ihr System

94 Synchronisationsdienste

Sicher in die Cloud – geht das noch?

100 Die eigene Mobilkonsole

Android-Gaming für Fortgeschrittene

104 Gutscheinkaktion

MP3s von iOS auf den PC

106 Notebook-Tablet-Hybridgeräte

Die neue Generation von Transformer-Notebooks mit Intels aktueller Prozessorgeneration

112 Bild- und Videoübertragung zum TV-Gerät via WLAN

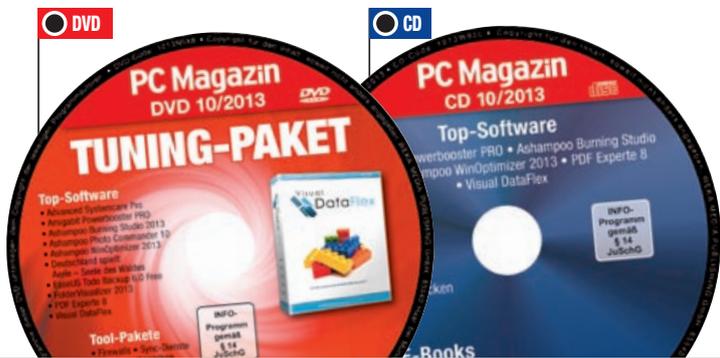
Miracast: die Referenz bei Streaming-Standards?

116 Eine Flat für alles

So gut sind All-Net-Flats wirklich

TESTS IN DIESER AUSGABE

- 60 Vier NAS-Laufwerke
- 74 InFocus BigTouch All-in-one
- 74 Monitor LG 27EA83-D
- 75 Farblaser Samsung XPress C410W
- 75 Farblaser Samsung XPress C460W
- 76 SW-Laser Dell B1165nfw
- 76 Samsung SSD 840 EVO
- 76 Dell Optiplex 9020
- 120 Samsung Galaxy S4 Zoom
- 120 Notebook MySN XMGP703 Pro
- 121 Kopfhörer Bose QC 20i
- 121 USB-3.0-Festplatte Corsair Voyager Air
- 121 Smartphone Blackberry Q10
- 122 Verschlüsselung Whistle.im
- 122 App-Lock
- 122 Passwort-Manager Dashlane



DVD CD TOOLPAKET UND VOLLVERSIONEN

Tuning-Paket



Gleich vier Tuning-Vollversionen haben wir auf der Heft-DVD für Sie zusammengestellt. Außerdem gibt es noch das Tool-Paket *Windows abspecken*.

Die vier Vollversionen für die Optimierung Ihres PCs haben je ein Spezialgebiet. Amigabit Powerbooster PRO beschleunigt und repariert Ihr System, WinOptimizer 2013 entrümpelt das System und schützt Ihre Privatsphäre, Advanced Systemcare Pro sichert Ihr System und entfernt überflüssige Dateien, und FolderVisualizer 2013 zeigt an, welche Dateien den meisten Platz auf der Festplatte belegen. Außerdem finden Sie auf der Heft-DVD noch eine Sammlung ausgewählter Aufräumprogramme. Lesen Sie auch den Artikel auf Seite 26.

tr

→ www.amigabit.de, www.iobit.com, www.ashampoo.com, www.abelsoft.de; Betriebssystem: Windows XP, Vista, 7, 8; Registrierung erforderlich; Sprache: Deutsch, Englisch

DVD BACKUP-PROGRAMM

EaseUS Todo Backup 6.0 Free



Das einfach bedienbare Backup-Tool *EaseUS Todo Backup 6.0 Free* wendet sich an den Heimanwender. Mit dem Programm legen Sie sowohl vollständige Datenbackups an als auch Systemsicherungen beispielsweise auf externe Festplatten.

tr

→ www.easeus.com; Betriebssystem: Windows XP, Vista, 7, 8; Registrierung erforderlich; Sprache: Deutsch

DVD CD Alle Programme im Überblick

E-Books

DVD CD Buchmagazin 61
Leseempfehlungen für den Herbst

DVD Business&IT 8/2013
Alternativen für den PC im Büro

DVD Faszination Grillen
Beherrschen des Feuers

DVD CD Wordpress und Co. vor Hackern schützen
Sicherheitstipps für Wordpress

Top-Software

DVD Advanced Systemcare Pro
Tuning- und Sicherheitstool

DVD CD Amigabit Powerbooster PRO
Werkzeugkasten für die Systemoptimierung

DVD CD Ashampoo Burning Studio 2013
Brennprogramm mit Blu-Ray-Unterstützung

DVD Ashampoo Photo Commander 10
Fotos verwalten

DVD CD Ashampoo WinOptimizer 2013
Tuning-Software

DVD Deutschland spielt: Aerie – Seele des Waldes
Kombinierspiel

DVD EaseUS Todo Backup 6.0 Free
Sicherheitskopien erzeugen

DVD FolderVisualizer 2013
Überblick über Ordner und Dateigrößen

DVD CD PDF Experte 8
Konvertiert Doc/PDF und PDF/Doc

DVD CD Visual DataFlex
Web-Entwicklungsumgebung

Demoverionen

DVD CD MobileGo Android
Smartphone-Manager für Android

DVD CD MobileGo iOS
Smartphone-Manager für iOS

DVD CD UpdateStar Drivers 6
Aktualisiert Gerätetreiber

Tool-Pakete

DVD Firewalls
Comodo Firewall Free 6.2; Devil Linux 1.6.3; ZoneAlarm Free 2013 11.0.768

DVD CD Sync-Dienste
carotDAV 1.9.9; Dropbox; Dump Truck für Windows; Google Drive; HiDrive für Windows; Otixo; Skydrive; Wuala

DVD CD Windows abspecken
AllDup 3.4.24; AppRemover 3.1.3.1 Free; Autoruns 11.70; Ccleaner 4.04.4197; Codec Installer 2.10.4; Device Doctor 2.1; DriveImage XML 2.44; DriverView 1.43 uvm.

Tool-Pakete



System Essentials

.NET Framework 2.0; .NET Framework 3.5; 7-Zip 9.20; Ad-Aware Free Antivirus+ 10.5.3; Adobe Reader XI 11.0.03; Avira Free Antivirus 2013; DivX Plus 9.1.2; ImgBurn 2.5.8.0; ImgBurn 2.5.8.0 Sprachdatei Deutsch; IrfanView 4.35; IrfanView Plug-ins 4.35; Java Runtime Environment (JRE) 7.0 Update 25; Recuva 1.47.948; Virtual CloneDrive 5.4.6.0; VLC Media Player 2.0.7

Bonus-DVD

4-Fach-USB-Stick: Anonym, Sicherheit, Rettung, Schlüssel

Unser exklusiver 4x-USB-Bootstick repariert und schützt Ihr System – und Ihre Privatsphäre im Internet. Sowohl die Heft-DVD als auch die damit erzeugten USB-Sticks sind bootfähig, auch bei UEFI-Rechnern. Mehr dazu lesen Sie auf Seite 88.

Plus: Die 20 besten One-Klick-Tools

Film-DVD nur in den Premium-Ausgaben von PC Magazin

Die Reise zum Mittelpunkt der Erde



Die reiche Geschäftsfrau Martha Dennison engagiert den Geologen Jonathan Brock und dessen Nefen Abel, ihr bei der Suche nach ihrem verschollenen Ehemann zu helfen. Zusammen mit ihrem russischen Führer Sergei, der seinen vermissten Bruder wiederfinden will, macht sich die Gruppe auf den Weg. Neben den Gefahren durch riesige Dinosaurier und einen Stamm Eingeborener erleben sie unglaubliche Abenteuer auf ihrer Reise zum Mittelpunkt der Erde.

DVD-Inhalt und Film-Cover

Film-Cover finden Sie, wie Stecktaschen und Jewelcases für die Software-DVD, entweder auf der DVD oder zum Herunterladen, Ausdrucken und Ausschneiden auf unserer Web-Seite www.pc-magazin.de. Die PDF-Dateien stehen im Menü *Service/Fragen zur DVD*.



DVD-Hotline 02 21 / 350 08 33

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.pc-magazin.de/forum

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

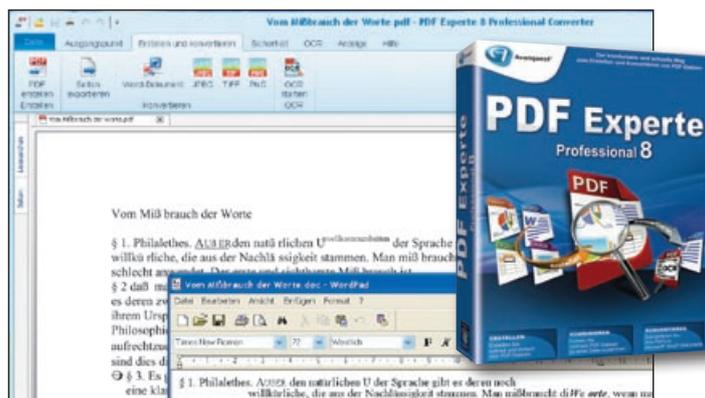


DVD CD PDF/DOC-DOC/PDF-KONVERTER

PDF Experte 8 Professional

Der PDF Experte 8 ist ein bewährtes Programm zum Erstellen, Editieren, Konvertieren und Schützen von PDF-Dateien. PDF Experte 8 wandelt unter anderem Dateien aus dem PDF-Format in Word-, RTF-, Text- und Bilddateien um.

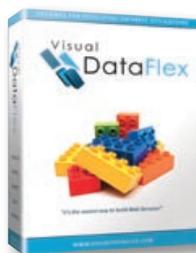
→ www.avanquest.com; Betriebssystem: Windows XP, Vista, 7, 8; Registrierung erforderlich; Sprache: Deutsch



PDF Experte 8 Professional wandelt nicht nur Texte in PDF-Dokumente um, sondern konvertiert auch PDF-Texte ins Word-Format.

DVD CD ENTWICKLERSTUDIO

Visual DataFlex

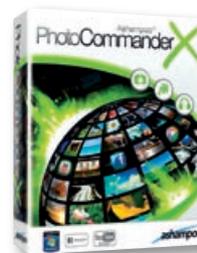


Bei Visual DataFlex handelt es sich um eine Programmiersprache für die Erstellung von Datenbankanwendungen.

→ www.visual.dataflex.info; Betriebssystem: XP, Vista, 7; Registrierung erforderlich

DVD FOTO-VERWALTER

Ashampoo Photo Commander 10



Ashampoo Photo Commander 10 hilft Ihnen, die Kontrolle über Ihre stetig wachsende Video- und Fotosammlung zu behalten.

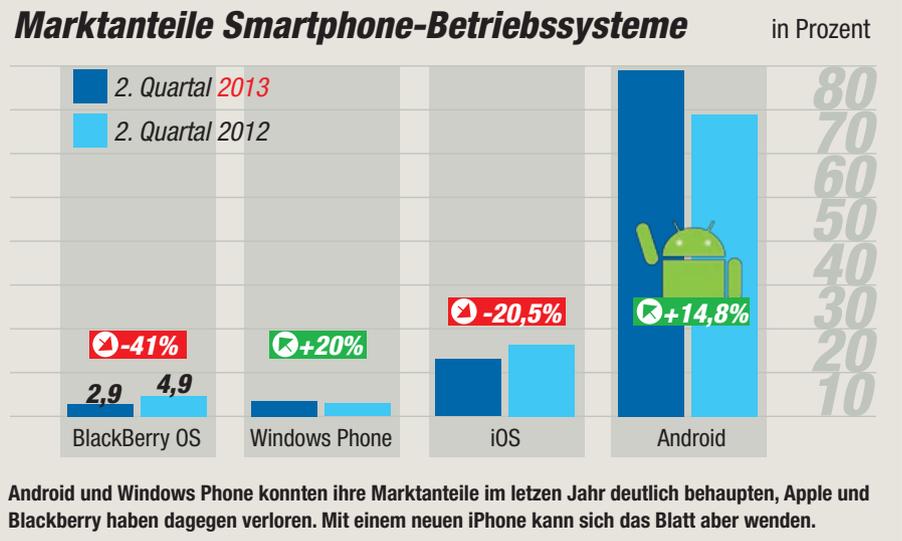
→ www.ashampoo.com; XP, Vista, 7, 8; Registrierung erforderlich

MARKTANTEILE SMARTPHONES

Apple verliert an Android

Im hart umkämpften Smartphone-Markt verliert Apple weiter Marktanteile an Android-Systeme und auch an Windows Phone. Die Börse ist davon nicht begeistert und straft das teuerste Unternehmen ab. Die Hoffnungen ruhen nun auf iPhone 5C und 5S.

Die Erwartungen der Anleger sind stets hoch, wenn es um Apple geht. Doch im zweiten Quartal 2013 musste Apple einen Rückgang beim Marktanteil von ausgelieferten iPhones hinnehmen. Smartphones mit Android-Betriebssystem und Windows Phones konnten dagegen zulegen. Die International Data Corporation (IDC) veröffentlichte in ihrem Bericht „Worldwide Quarterly Mobile Phone Tracker“ genaue Zahlen. Demnach wuchs der Gesamtmarkt bei Smartphones vom zweiten Quartal 2012 zum zweiten Quartal 2013 um satte 51,3%. In verkauften Stückzahlen: 156,2 zu 236,4 Millionen Geräten. Auch Apple hat in diesem Zeitraum mehr Geräte verkauft, nämlich 31,2 Millionen zu 26 Millionen im Vorjahr. Doch – und das kreiden die Börsianer dem Unternehmen an – der Marktanteil ist von 16,6% auf 13,2% gefallen. Im gleichen Zeitraum wuchs der Marktanteil von Android-Smartphones von 69,1% auf 79,3%. Genauer: 2013 wurden 187,4 Millionen Androids verkauft, 2012 waren es noch 108 Millionen. Auch Windows Phones konnten ihren Marktanteil im genannten Zeitraum auf 3,7% erhöhen und haben



sich damit 8,7 Millionen Mal verkauft. Der Marktanteil von BlackBerry-Geräten fiel dagegen von 4,9% auf 2,9% – insgesamt verkauften die Kanadier 900.000 Geräte weniger als im Vorjahr (7,7 Mio.). „Der Rückgang bei iOS liegt in der zyklischen Natur des iPhones“, sagt Ramon Llamas, von IDC. „Seit das iPhone 5 vor ei-

nem Jahr erschienen ist, gab es kein neues Apple-Smartphone. Der Marktanteil von Apple ist durch Produktneuheiten anderer Hersteller gefährdet. Apple hat aber mit neuen iPhone-5-Varianten und dem iOS 7, die dieses Jahr erscheinen, eine gute Position, Marktanteile zurückzugewinnen.“ **ok**
 → www.idc.com

SAMSUNG ATIV SERIE 9

Retina war gestern

Das neue Flaggschiff unter den Samsung-Ultrabooks wartet mit einer noch wesentlich höheren Pixeldichte als das vielgelobte Apple Retina Display auf: Das 13,3-Zoll-IPS-Panel stellt 3200 x 1800 Bildpunkte dar, also QHD+-Auflösung. Dagegen liefert das Retina-Display im Apple MacBook Pro „nur“ 2880 x 1800 Pixel. Zudem erkennt das ATIV-Panel in der Glare-Variante auch 10-Finger-Touch-Eingaben. Alternativ bekommt man das Samsung-Gerät auch mit mattem Display ohne Touch. Aufgerüstet hat Samsung auch beim Prozessor: Das 1,3-kg-Leicht-

gewicht ist mit dem Haswell-Prozessor Core i5-4200U ausgestattet. Er arbeitet mit maximal 2,6 GHz und hat eine flotte HD-4400-GPU integriert. Abgerundet wird die Hardware des 1500-Euro-Ultrabooks durch 4 GByte RAM und 128-GByte-SSD.
 → www.samsung.de

Samsungs neues Premium-Ultrabook ATIV Serie 9 Plus glänzt durch rekordverdächtige 3200 x 1800 Bildpunkte.



kl

DATENSICHERHEIT

NSA-Zahlen zurechtgerückt

■ Die Überwachungsaffäre der Geheimdienste zieht immer größere Kreise. Nun musste der amerikanische Geheimdienst NSA seine Angaben sogar um den Faktor 10 korrigieren. Das bedeutet: Nicht 0,00004, sondern 0,0004 Prozent des täglichen Internetverkehrs werde durch ihre Spähprogramme live ausgewertet, so der NSA-Direktor DeLong. Diese Darstellung soll vor allem einen harmlosen Eindruck vermitteln. Setzt man die Zahlen aber ins Verhältnis, wird der enorme Umfang der Datensammlung erst richtig deutlich.

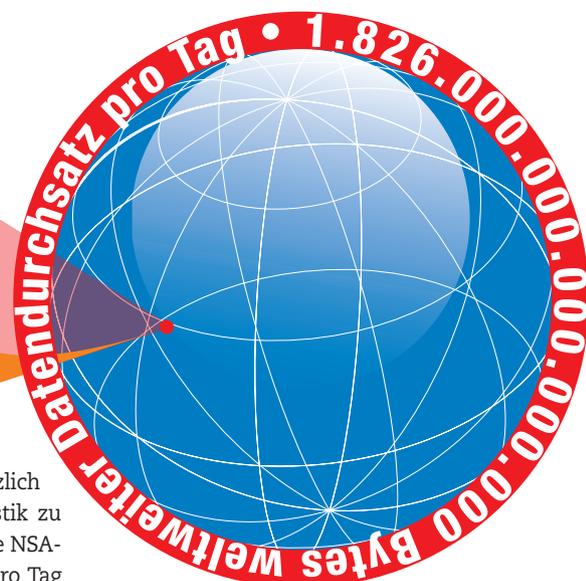
Der tägliche Datendurchsatz des Internets erreicht die unvorstellbare Summe von etwa 1826 Petabyte. Das entspricht 1,86 Millionen TByte oder 1,91 Milliarden GByte, die täglich durch die weltweiten Leitungen fließen. Ein sehr großer Teil dieser Daten besteht aus Audio- und Videoübertragungen, etwa von Video-on-Demand-Dienstleistern, die an Millionen von Kunden ständig riesige Datenmengen schicken. Diese Daten sind natürlich

NSA-Speicherung:
29,21 PByte pro Tag

NSA-Auswertung:
77.000 GByte pro Tag

zu Überwachungszwecken wenig nützlich – eignen sich aber gut, um die Statistik zu schönen. Tatsächlich werden durch die NSA-Algorithmen insgesamt 29,21 PByte pro Tag gefiltert und langfristig gespeichert. Zum Vergleich: Der tägliche Google-Traffic beträgt 20 PByte pro Tag. Der Bruchteil dieser knapp 30 PByte, der schließlich auch ausgewertet wird, ist 77.000 GByte pro Tag, das entspricht in etwa sieben Anfragen pro Sekunde. **fb**

→ www.nsa.gov

**Zahl des Monats**

520.000

neue Malware-Schädlinge für **Android** gibt es seit Anfang **2013**. Googles offenes Betriebssystem ist besonders anfällig dafür.

3D-DRUCKER

Drucken im Weltall

■ Die amerikanische Raumfahrtbehörde NASA möchte 3D-Drucker auf die internationale Raumstation ISS bringen. Schon 2014 könnte dies der Fall sein. Der Drucker im Schuhkartonformat schichtet wie handelsübliche Exemplare Metall- und Plastikgüsse übereinander. Damit entstehen Ersatzteile sowie andere Objekte, die im Weltraumalltag helfen. Die bisherigen Tests im Parabelflug, mit denen Schwerelosigkeit simuliert wird, legen nahe, dass die angestrebte Lösung tatsächlich auch in der Schwerelosigkeit praktikabel ist. **kl**

→ www.madeinspace.us/projects



3D-Drucker im schwerelosen Test: Im Parabelflug wird das Gerät auf Herz und Nieren geprüft.

Kurz notiert

■ **Hickhack um Kinect**

Die Xbox One kommt nicht zur Ruhe. Die Kamera mit Bewegungsmelder namens Kinect ist nun doch nicht zum Gebrauch der Konsole vorgeschrieben. Dennoch will Microsoft die Kinect zwingend in der Standardausführung des Xbox-One-Pakets mitliefern. Dieses kostet 500 Euro. Sony verkauft seine Eye-Kamera separat und wird für die Playstation 4 nur 400 Euro verlangen. **fb**

→ www.xbox.com

■ **Skydrives Tage sind gezählt**

Microsofts Cloud-Dienst Skydrive hat die längste Zeit diesen Namen getragen. Der britische Pay-TV-Anbieter British Sky Broadcasting hat beim Streit um die Verletzung von Markenrechten den Software-Riesen in die Knie gezwungen. Microsoft darf den Namen nur noch übergangsweise verwenden. **fb**

→ skydrive.live.com

■ **Windows 8.1 ist da**

Und noch einmal Microsoft: Mehreren Quellen der Microsoft-Bloggerin Mary Jo Foley zufolge ist die Entwicklung von Windows 8.1 nun fertiggestellt. Das Betriebssystem werde seit Mitte August an die Hersteller ausgeliefert. Offizielle Markteinführung bleibt dennoch der 18. Oktober. Ob Win 8.1 auch Entwicklern vorweg vorliegen wird, bleibt unklar. **fb**

→ www.zdnet.com/blog/microsoft

HIGH-END-MAINBOARD FÜR HASWELL-PROZESSOREN

Wasser marsch im Mainboard



Mit der CrossChill-Kühlung kann das Asus-Mainboard Maximus VI Formula sowohl mit Luft- als auch mit Wasser gekühlt werden.

■ Beim neuen Gaming-Mainboard Maximus VI Formula mit Intel-Z87-Chipsatz hat Asus einen speziellen Kühler für die auf der Platine integrierten Spannungsregler entwickelt, der nicht nur durch einen Prozessorkühler mit Lüfter, sondern auch durch eine Wasserkühlung auf niedriger Temperatur gehalten werden kann. Eine große Backplate auf der Rückseite der Platine bringt mehr Stabilität für große Grafikkarten. Zudem ist das für Haswell-Prozessoren ausgelegte Board mit einem eigenen Verstärker für Kopfhörer bestückt. Das Maximus VI Formula soll laut Asus 279 Euro kosten. **kl**
 → www.asus.de



Auf dem sozialen Netzwerk Motory können sich Autofans über ihre geliebten Vehikel austauschen.

COMMUNITY

Facebook fürs Auto

■ Auch ein Auto hat eine unverwechselbare Identität, eine Persönlichkeit, die es wert ist, als gelacktes Profil in einer Community präsentiert zu werden. Solch eine Community für Fahrzeuge gibt es nun: Motory. Wagenbesitzer stellen ihr geliebtes Gefährt mit Fotos ein und fügen eine Zeitleiste hinzu, die alle wichtigen Ereignisse des motorisierten Lebens enthält: TÜV, Wartungen, Reparaturen, Unfälle, Unterbodenwäsche, Besitzerwechsel etc. Jedes Ereignis wird mit Kilometerstand verknüpft, der sich nachträglich nicht mehr ändern lässt, was ein solides Qualitätsargument beim Wiederverkauf ist. Auch dieser soll künftig über die Community erfolgen können. Jedoch lässt sich das Autoprofil auch auf anderen Märkten wie Mobile.de einbinden. Gleichgesinnte folgen einander bei Motory, kommentieren Ereignisse untereinander und befachsimpeln technische Details. **whs**
 → Motory, www.motory.de, kostenlos

PHABLET

Acers Großes

■ Weil Phablets voll im Trend liegen, hat jetzt auch Acer ein Riesensmartphone im Portfolio. Das Liquid S1 verfügt über ein 5,7 Zoll großes Display mit einer Auflösung von 1280 x 720 Pixeln. Im Inneren arbeitet ein 1,5-GHz-Quad-Core-Prozessor mit Android 4.2. Die 8-Megapixel-Hauptkamera nimmt Videos mit 1080p auf, während die Frontkamera mit 2 Megapixeln für Videotelefonie gedacht ist. Zwar verzichtet Acer bei dem S2 auf LTE. Dafür gibt es Modelle für zwei SIM-Karten. Acers günstiges Phablet gibt es auch als Bundle mit Leder Flip-Cover und digitalem Eingabestift.



ml

Mit dem Liquid S1 präsentiert Acer sein erstes Phablet mit einem 5,7-Zoll-Screen.

→ www.acer.de

4 Top-Monitore kurz vorgestellt



Samsung S27C750P

Er soll ein perfektes Display für Freizeit und Büro sein. Der Full-HD-Monitor zeichne sich durch ein kontraststarkes MVA-Panel, einen schmalen Rahmen und eine Pivot-Funktion aus.

→ Samsung, www.samsung.de, Preis: 370 Euro



NEC MultiSync PA272W

Dieser Monitor verspricht eine zuverlässige, gleichbleibende Bildqualität durch die Kombination der 10-Bit-AH-IPS-Technologie und einer Hintergrundbeleuchtung (GB-R LED).

→ NEC, <http://bit.ly/19vNmMi>, Preis: 1200 Euro



AOC d2769Vh

Das Panel bringe laut AOC eine beeindruckende Farbtreue mit und eignet sich für flimmerfreies 3D mit Polarisationsbrillen. Dank MHL kann man mobile Devices direkt anschließen.

→ AOC, www.aoc-europe.com, Preis: 290 Euro



Philips 278X5 Moda2

Anschlüsse oder Panel – bislang ist noch nichts zur Ausstattung des Monitors bekannt. Philips verspricht aber schon ein neues, „atemberaubendes“ Design, mit weißer Glossy-Oberfläche.

→ Philips, www.philips.de, Preis: noch offen

App **des Monats**

Langenscheidt IQ



■ Mit IQ-Vokabeltrainern für Französisch und Italienisch lassen sich spielerisch und interaktiv Vokabeln lernen.

Dabei gibt es je 800 Wörter in acht Kategorien. Diese werden mit Bildern und Sounds zur Verfügung gestellt. Die App ist auch offline nutzbar.

→ www.langenscheidt.de

Kurz notiert

■ **Let's have a Party!**

Für den coolen Sound sorgt der 360-Grad-Lautsprecher UE BOOM von Logitech. Er ist in sechs Farben verfügbar und kann Musik von zwei Bluetoothgeräten gleichzeitig wiedergeben: So kann man mit einer Akkuladung 16 Stunden Musik machen.

mm

→ www.ultimateears.com

■ **Power-PC ohne Lüfter**

Shuttles neuer Slim-PC heißt DS47 und bietet etwas ganz Besonderes: Der Rechner benötigt trotz Celeron-Prozessors keinen Lüfter und spart mit 22 Watt Leistungsaufnahme auch noch Strom. Andere Lüfterlose Systeme mit Atom-CPU's können da nur neidisch blicken.

→ www.shuttle.eu



■ **StarMoney 9.0 Pocket**

Ab sofort steht die Finanzsoftware StarMoney 9.0 auch als Pocket-Version zur Verfügung. StarMoney 9.0 Pocket kombiniert multibankenfähiges Onlinebanking mit persönlichem Finanzmanagement. Das Programm lässt sich sowohl auf einem USB-Stick als auch auf einem anderen Wechseldatenträger installieren.

tf

→ www.starfinanz.de



FOTOAGENTUR GEGRÜNDET

Aus Hobbyfotograf wird Profiknipser

■ *User generated content* ist das Stichwort für so manche Neugründung im Internet. So nun mit dem Berliner Startup Instastock zum ersten Mal auch im Bereich der Fotoagenturen.

Private Smartphone-Fotografen können sich bei Instastock anmelden und über die App-Schnittstelle Instagram die Nutzungsrechte ihrer Fotos gegen Geld an die Fotoagentur abtreten. Die Hälfte der Lizenzgebühr fließt an die Urheber. Dennoch sollen die Fotografen ihre Bildrechte behalten. Als Kunden für diesen Dienst fasst das Startup vor allem den gewerblichen Sektor ins Auge. „Durch eigene Erfahrungen weiß ich, dass Unternehmen stets auf der Suche nach emotionalen und aktuellen Motiven sind“, sagt Geschäftsführer And-



Instastock will unkomplizierte Fotoakquise für Unternehmen und Extraverdienst für Privatfotografen bieten.

ré Lutter, der auch schon die Datenbank yourPainting für Online-Maler gegründet hat. „Ich selber mache jeden Tag Fotos, bearbeite sie und lade sie auf Instagram hoch. Warum also nicht mit dem Hobby Geld verdienen?“ fb

→ www.instastock.com



ONLINERECHT

Amazon sperrt Viel-Widerrufer

■ Der Onlinemarktplatz Amazon kündigt den Account von Kunden, die zu oft Bestellungen zurückschicken. Dies erfolgt ohne Vorwarnung und mit der Begründung: „wiederholte Überschreitung der haushaltsüblichen Anzahl an Retouren.“ Wer also zu oft von seinem Recht Gebrauch macht, Waren daheim zu prüfen und bei Nichtgefallen zurückzusenden, wird bestraft. Juristen bezweifeln, dass dies rechtens ist. Anwalt Christian Solmecke hebt hervor, dass der Onlinehändler

zwar einerseits grundsätzlich selbst entscheiden darf, mit wem er Verträge abschließen will. Andererseits fürchtet Solmecke, dass Amazon damit das Widerrufsrecht behindert: „So könnten Kunden aus Sorge vor Sperrung des Accounts von der Rücksendung von Artikeln abgehalten werden, obwohl ihnen dieses Recht gesetzlich zusteht. Eine solche Situation würde nicht dem Willen des Gesetzgebers entsprechen.“ whs

→ www.amazon.de



STRATO

PowerWeb mit 50 GB HiDrive

■ Strato bietet mit seinen aktuellen Hostingangeboten für das PowerWeb Plus 50 GByte Onlinespeicher bei HiDrive als Bonus zum gleichen Preis. PowerWeb Plus mit HiDrive

50 kostet im ersten Jahr 0 Euro pro Monat – erst im zweiten Jahr müssen Nutzer 8,99 Euro im Monat bezahlen.

lb

→ www.strato.de

Games des Monats

Saints Row IV

→ www.saintsrow.com Preis: 50 Euro



■ Im neuen Teil der abgedrehten Open-World-Reihe wird der Spieler vom Straßengangster zum Präsidenten der Vereinigten Staaten gewählt. Und ausgerechnet in der neuen Wahlkampfphase fallen Alien-Truppen ein, die die Menschheit versklaven wollen. Da helfen nur noch Superkräfte! **fb**

Rayman Legends

→ goo.gl/EmHhMA Preis: 30 Euro



■ Der Nachfolger des hochgelobten Jump & Runs Rayman Origins von Ubisoft sollte zuerst nur für Nintendos Wii U erscheinen – jetzt können sich aber auch PC-Spieler an dem temporeichen Abenteuer in der fantastischen Märchenwelt erfreuen. **fb**

USB-STICK

Hybrid-Speicherstick



■ Hybridautos mischen den Markt auf. Jetzt gibt es auch für USB-Speichersticks eine gemischte Lösung. CnMemory präsentiert einen USB-Hybrid-Stick mit normalem USB- und Micro-USB-Anschluss. Er bietet Tablet- und Smartphone-Usern endlich eine mobile „Datenbrücke“. 8 GByte kosten 11 Euro, 32 GByte 25 Euro. **mm**
→ www.cnmemory.de

NOCH KEIN NACHFOLGER

Steve Ballmer verlässt Microsoft

■ Microsoft-Chef Steve Ballmer wird sich innerhalb des kommenden Jahres von der Spitze des Software-Riesen zurückziehen. „Es gibt niemals einen perfekten Zeitpunkt für diese Art von Übergang, aber jetzt ist die richtige Zeit“, erklärte der 57-Jährige. Die Microsoft-Aktie stieg nach der Ankündigung im vorbörslichen Handel um euphorische acht Prozent auf 35,02 Dollar. Ballmer hatte die Geschäftsführung im Jahr 2000 von Gründer Bill Gates übernommen. Einige Entwicklungen kratzten in dieser Zeit stark an Microsofts Image als ultimativem IT-Konzern: Die Wiedergeburt des Konkurrenten Apple, die IT-Geräte endlich trendy machte, sowie der Erfolgsgang von Googles mobilem Open-Source-Betriebssystem Android; zuletzt sorgten

Nach über 13 Jahren ist Schluss: Steve Ballmer wird im nächsten Jahr als CEO von Microsoft zurücktreten.

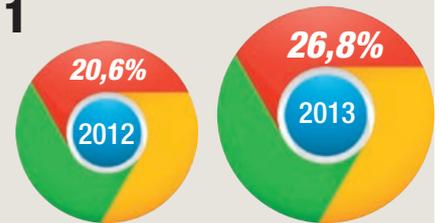


niedrige Nutzerzahlen des Betriebssystems Windows 8 für eine Talfahrt der Microsoft-Werte an den internationalen Börsen. Bis sich ein geeigneter Nachfolger findet, werde Ballmer offiziellen Angaben zufolge das Unternehmen weiterhin als CEO lenken. **Andre Borbe/fb**
→ www.microsoft.de

STATISTIK

Google Chrome bald Nr. 1

■ Googles Chrome-Browser gewinnt stetig an Beliebtheit und steht in Europa bald an der Spitze. Das zeigt eine Untersuchung der Web-Analysten von AT Internet. Noch findet sich der IE auf Platz Eins mit 27,6 % der Seitenbesucher (Visits). Die Tendenz ist aber fallend, vor einem Jahr waren es noch 37,3 %. Chrome konnte sich hingegen von 20,6 % auf 26,8 % hocharbeiten, sodass ein Führungswechsel in wenigen Wochen absehbar ist. Einen starken Zuwachs erleben ferner die mobilen Browser, deren Nutzung sich



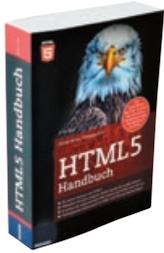
zwischen Juni 2012 und Juni 2013 verdoppelt hat (2,5 auf 4,9 %). In Deutschland steht nach wie vor Firefox mit 38,7 % der Visits an der Spitze, fiel jedoch auch leicht von 42,7 %. AT Internet untersuchte für die Studie die Logfiles von 8700 Webseiten. **whs**
→ AT Internet, bit.ly/14BLPHO

Zahl des Monats

80 %

aller Deutschen **unter 30 Jahren** spielen auf PC, Konsole oder Smartphone. Das ergab eine Studie von **Bitkom**.

Bücher des Monats



HTML 5 Handbuch

→ www.franzis.de,
40 Euro / 779 Seiten,
Autor: S. Münz/C. Gull,
Verlag: Franzis

■ Das bekannte Nachschlagewerk zur Webprogrammierung ist in neuer Auflage erschienen. Die Schwerpunkte bilden HTML und CSS. Als neue Themen behandeln die Autoren HTML 5 und das Programmieren für mobile Geräte (Media-Queries). Sehr hilfreich ist der große Index am Ende des Buchs, der auch Browser-Kompatibilitäten erfasst.



Microsoft Project 2013

→ www.galileo-press.de,
49,90 Euro / 784 Seiten,
Autor: J. Rosenstock,
Verlag: Galileo Press

■ Das Autorenteam unter der Leitung von Jürgen Rosenstock liefert das fehlende Handbuch für Microsoft Project nach. Zwei Drittel des dicken Buches beschäftigen sich dabei mit Aufsetzen und Administration des Project Servers im Unternehmenseinsatz. Auch die neuen Cloud-Funktionen werden im Buch berücksichtigt. **whs**

TABLET-PC

Samsungs flotte Dreier-Tablets

■ Samsungs neue 3er-Serie startet gleich mit drei taufischen Tablets. Sie sollen ein Höchstmaß an Mobilität garantieren und wegen der unterschiedlichen Displaygrößen verschiedene Zielgruppen ansprechen. Mit seinem 7 Zoll großen Bildschirm ist das Galaxy Tab 3 7.0 das kleinste Tablet des Trios. Es verfügt über einen 1,2-GHz-Dual-Core-Prozessor und 8 GByte Speicher. Das 7,4 mm schlanke und 316 g leichte Galaxy

Tab 3 8.0 ist für unterwegs auch in einer LTE-Variante erhältlich. Beim Kauf des größeren und leistungsfähigeren Galaxy Tab 3 10.1 kann sich der mobile Nutzer für 16 oder 32 GByte Speicher entscheiden. Das 7,95 mm dünne Tablet wird von einem 1,6-GHz-Dual-Core-Prozessor angetrieben. Auch dieses Tablet gibt es in einer LTE-Version. **ml**

→ **Samsung**, www.samsung.de, Preise: ab 309 Euro



Samsungs Galaxy Tab 3 10.1 ist mit seinem 10 Zoll großen Display das größte Tablet in der neuen Familie.

EINGABEGERÄT

Gesten per Maus



Mit dieser Maus wird die Gestensteuerung von Windows 8 zum Kinderspiel.

■ Die Wireless 8 Mouse von Hama eignet sich besonders für Notebook- und PC-Nutzer, die Windows 8 verwenden und keinen Touchscreen haben, aber trotzdem flüssig durch Webseiten und Dokumente navigieren möchten. Dazu hat die Maus einen „Virtual Touch Mode“: Ist er aktiviert, lassen sich per Wischbewegung Gesten ausführen. Mit dem Drücken der „Mode“-Taste wechselt die Maus wieder in den Standardmodus zurück. Darüber hinaus besitzt das Gerät ein Scrollrad sowie vier weitere Tasten. **mm**

→ www.hama.de

**10 GBIT PRO SEKUNDE
USB 3.1 ist da**

■ Der neue Superspeed-Standard USB 3.1 ist enthüllt. Er sieht eine Verdoppelung der Geschwindigkeit auf bis zu 10 Gigabit pro Sekunde vor und ist kompatibel mit USB 3.0. Damit ist USB nun auf Augenhöhe mit dem Übertragungsstandard Thunderbolt, der in Zusammenarbeit mit Apple entwickelt wurde. USB 3.1 funktioniert mit alter Hard- und Software, wer aber die Höchstgeschwindigkeit erreichen will, kauft neue Stecker und Treiber. **Joachim Drescher/fb**

→ www.usb.org



USB 3.1 bietet mit 10 GBit pro Sekunde eine erhebliche Geschwindigkeitssteigerung.

ANONYM SURFEN

NSA hackt Tor

■ Sicherheitsexperten haben herausgefunden, dass eine NSA-nahe Firma über längere Zeit hinweg gezielt Anwender im Tor-Netzwerk identifiziert hat. Das ist deshalb prekär, weil Tor gerne als Schutz gegen Überwachung aller Art empfohlen wird. Die Spione haben dazu eine Lücke in der JavaScript-Engine des Firefox-Browsers ausgenutzt. Die Schwachstelle ermöglichte es einer infizierten Webseite, den kompletten Computer des Anwenders zu übernehmen, um etwa einen Trojaner zu installieren. Das Tor-Browser-Bundle enthält neben dem eigentlichen Anonymisierungs-Proxy auch einen angepassten Firefox, den Tor-Browser. Die dem US-Geheimdienst nahestehende Firma Science Applications International Corporation hat nun gezielt Fallen im Tor-



Nutzer von Tor sollten ihren Tor-Browser, bzw. Firefox-Browser unbedingt patchen und auf den aktuellen Stand bringen.

Netz (Tor-Hidden-Services) aufgestellt, die die Lücke ausnutzten. Die Schnüffler installierten bei den Opfern jedoch keinen Trojaner, sondern lasen die eindeutige Mac-Adresse des Rechners aus und leiteten diese weiter. Die Vermutung liegt nahe, dass der

Geheimdienst systematisch Netzkartenadressen von Tor-Nutzern zusammengestellt hat. Inzwischen sind Firefox (ab Version 17.0.7) und der Tor-Browser gepatcht, Anwender sollten ein Update machen. **whs**
→ www.torproject.org

Kurz notiert

■ Social-Media-Blocker

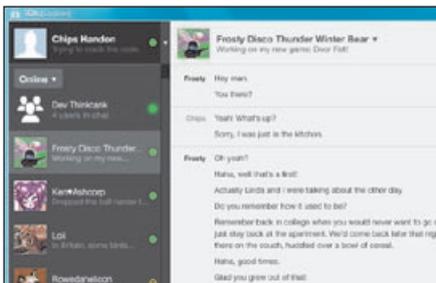
Anti-Browser-Spy 2014 schützt vor neugierigen Social-Media-Plugins, wie sie Firefox seit der neuesten Version anbietet. Das Tool blockiert alle Nach-Hause-Telefonieren-Funktionen von IE, Firefox und Chrome. Es kostet 19,90 Euro. **whs**
→ www.abelsoft.de/abs/



ABHÖRSICHER

Tox statt Skype

■ Vom sicheren Instant-Messaging-System Tox gibt es nun die ersten Client-Versionen für verschiedene Betriebssysteme. Nachdem herausgekommen ist, dass Skype mit dem US-Geheimdienst zusammengearbeitet hat, ist die Nachfrage nach einer sicheren Alternative massiv gestiegen. Tox ist quelloffen, sodass sich keine geheimen Hintertüren einbauen lassen. Der Skype-Konkurrent verzichtet komplett auf zentrale Server und funktioniert im Peer-to-Peer-Betrieb. Geplant ist ein vollständiger Skype-Ersatz, also mit Telefon und Video. Eine Liste der ersten Tox-Chat-Clients finden Sie hier: tox.someguy123.com. **whs**
→ tox.im



Das Instant-Messaging-System Tox ist einer der spannendsten Ansätze zur sicheren Kommunikation.



WORDPRESS ABSICHERN Blog-Schutz

■ Die Sicherheitsfirma Kaspersky hat die Gefährdungen in der Blogwelt näher untersucht und ein White-Paper aufgelegt (auf Heft-DVD). Es behandelt Fragen der Sicherheit bezüglich PHP und Content Management Systemen wie Wordpress, Drupal und Typo 3. „Ob Blog, Forum oder PHP, der Schutz der eigenen Webanwendung sollte von Anfang an bei deren Konzeption mit einfließen“, rät der Autor Christian Funk. Das White-Paper bietet auch konkrete Checklisten für Blogger wie „Erste Hilfe nach einer Attacke“ oder „Schutz und Vorsorge“. **whs**
→ media.kaspersky.com/de/pdf/Kaspersky_WP_Blogs_and_Security.pdf

■ **iPhone-Knacker**
Der Elcomsoft iOS Forensic Toolkit ermöglicht nun das Cracken von mobilen Apple-Geräten, sofern diese ge jailbreak sind. Das Programm unterstützt iPhone 4S und 5, iPad 2, 3 und 4 sowie das iPad mini. Wurde kein Jailbreak gemacht, so muss der Angreifer Brute-Force-Methoden anwenden. Das iOS-Forensik-Toolkit kostet 1500 Euro. **whs**
→ www.elcomsoft.com

■ **Browser-Passwortspeicher unsicher**
Blogger Elliott Kember ist es auf einfachem Weg gelungen, Passwörter aus dem Passwort-Manager von Chrome zu lesen. Bei anderen Browsern ist das Extrahieren ähnlich einfach. Schutz bietet nur Firefox mit einem Masterpasswort. **whs**
→ blog.elliottkember.com



HYPE UM ONLINE-WÄHRUNG

Reich durch Bitcoins?

Der Kurs der Internetwährung steigt und steigt. Fans sind begeistert, Kritiker fürchten eine neue Spekulationsblase. ■ WOLF HOSBACH

Der Wertzuwachs ging rasant: Im April stieg innerhalb von neun Tagen der Preis einer virtuellen Münze mit dem Namen Bitcoin von 100 auf 215 Dollar. Noch schneller kam der Absturz: Drei Tage später war ein Bitcoin an der Mtgox-Börse nur noch 86 Dollar wert. So eine Talfahrt hat nicht einmal die Facebook-Aktie in den ersten Tagen ihrer Existenz geschafft. Thailand hat Bitcoins inzwischen komplett verboten. Und auch die Notenbanken der USA und der EU überlegen, wie sie die bislang unkontrollierte Währung in den Griff bekommen. Währenddessen steigen prominente Investoren wie Winklevoss und Soros ins Geschäft mit dem virtuellen Geld ein.

Anonym und nicht anonym

Dabei wollte der japanische Schöpfer der Bitcoins, Satoshi Nakamoto, nur eine Internetwährung schaffen, die dem Bargeld ähnelt: anonym und endgültig. Ganz wie im Alltag: Wenn man in einen Laden geht, kennt einen niemand, und wenn man bezahlt hat, ist man seine Münzen los – genauso funktionieren Bitcoins.

Also legt man Bitcoins in eine (virtuelle) Geldbörse (z.B. Bitcoin-QT: bitcoin.org/de/waehlen-sie-ihre-wallet) und kann im Internetshop anonym damit bezahlen. Wie bei Paypal hat jeder Nutzer eine eindeutige Kennung. An diese sendet einer dem anderen über die virtuelle Geldbörse Coins

– ohne dessen wahre Identität zu kennen. Auch Bezahlen im echten Laden geht: Zur Vereinfachung gibt es da statt Kennung einen QR-Code. Wie echte Münzen kann man Bitcoins verlieren, etwa durch Rechner-Crash oder Hacker-Diebstahl.

Die Anonymität hat ihre Grenzen, sie gilt uneingeschränkt zwischen Shop und Kunden. Aber der Kauf von Bitcoins an einer entsprechenden Börse wie Bitcoin.de erfordert meist eine Überweisung in nationaler Währung. Ferner sind alle Transaktionen über Signaturen theoretisch nachvollziehbar. In Verbindung mit dem Tor-Browser lässt sich die Anonymität erhöhen. Und wer nur geringe Beträge kaufen möchte, findet

Sie hackten Handelsplattformen wie Mt. Gox, Bitfloor, Bitconia oder Bitcoin Central mit Schadenssummen von bis zu 400.000 Bitcoins. Die Diebstähle ließen sich nicht aufdecken. Der Schaden wurde von den Plattformen zwar ersetzt, was aber mit zunehmendem Wert der Coins schwieriger wird. Hinzu kommt, dass viele Börsen sehr zwielichtig sind und keine Kontaktdaten oder gar ein Impressum herausgeben.

Reiche Ernte

Derzeit ist Bitcoin als Währung dennoch in einem stetigen Aufwind. Wer vor einem Jahr Bitcoins für 10 Euro gekauft hat, kann sie nun für ca. 70 verkaufen. Geht der Trend

Die **Anonymität** von Bitcoin lockt die organisierte Kriminalität und **Geldwäscher** an. Viele Staaten wollen die digitale Währung deshalb stärker **reglementieren**.

im Netz Anbieter, die Paysafecard-Codes in Bitcoins wechseln. Die große Anonymität lockt auch organisierte Geldwäscher. Deshalb versuchen die Staaten, Bitcoins stärker zu reglementieren. Meist ist es daher für den Käufer nur noch möglich, kleine Summen von Bitcoins bis 1000 Euro anonym zu erwerben.

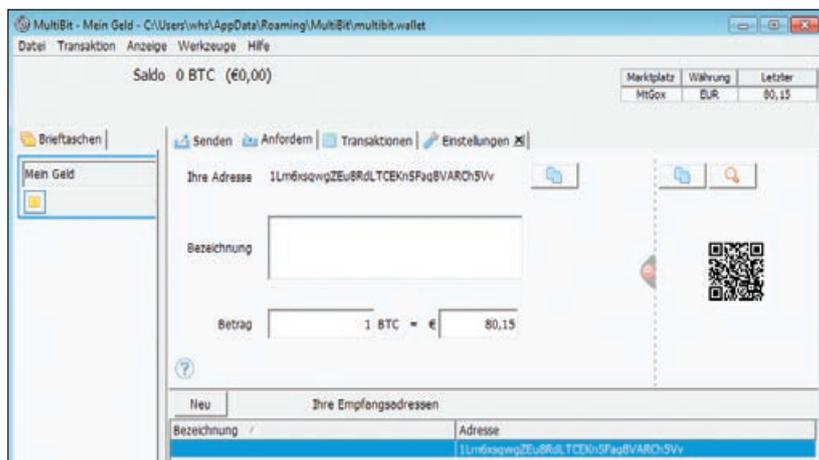
Auch Diebe haben gemerkt, dass sich die digitalen Münzen wie echte stehlen lassen.

so weiter? Es gibt Stimmen, die sagen ja, andere sagen nein. Fakt ist, dass Bitcoins einem hohen Spekulationsrisiko unterliegen, da sie wenig reglementiert sind (siehe Kasten).

Viele Bitcoin-Fans hoffen, durch das sogenannte Mining reich zu werden. Mining (= Schürfen) nennt sich ein Prozess, mit dem neue Bitcoins entstehen (die sogenannte Geldschöpfung). Dabei muss der Rechner



Inzwischen gibt es spezielle Geräte zum Erzeugen von Bitcoins, die mehrere Grafikprozessoren zusammenschalten (Hersteller: KncMiner, ab 2000 Euro).



Mit einer Geldbörse wie Multibit kann der Anwender Geld überweisen und entgegennehmen. Wichtig sind Sicherheitskopien des Vermögens.

des Anwenders eine schwierige mathematische Gleichung lösen, an deren Ende im günstigsten Fall 25 Bitcoins (= ein Block) stehen. Die gehören dem Anwender. Der Schwierigkeitsgrad der Aufgabe wird vom Bitcoin-Netz so festgelegt, dass etwa alle zehn Minuten weltweit nur ein Block neu entsteht. Je mehr Miner es gibt, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit für den Einzelnen, einen Treffer zu landen. Ein gängiges Programm zum Minen ist z.B. CPU-Miner (github.com/jgarzik/cpuminer).

Miner versuchen nun, ihre Chancen mit mehr Rechenleistung zu erhöhen. Eine Möglichkeit ist, den Prozessor der Grafikkarte (GPU) einzuschalten, denn dieser ist für die geforderten Berechnungen besonders leistungsfähig. Inzwischen gibt es sogar schon Mining-Hardware, die mehrere GPUs zusammenschließt.

Ab in den Pool

Eine weitere Strategie ist es, sein Mining-Tool an einen Pool anzuschließen. Hier rechnen alle Mitglieder mit verteilten Ressourcen gemeinsam an einer Lösung. Hat der Pool einen Block gelöst, so bekommt jeder Anwender einen Teil der Bitcoins, je nachdem wie viel Rechenpower er mitgebracht hat. Die Aufteilung funktioniert, weil ein Bitcoin sich in 1/100.000.000 Einheiten zerlegen lässt. Auch der Pool-Betreiber bekommt eine Kommission. Die von uns besuchten Pool-Seiten wirken alle recht zwielichtig: ohne Firmennamen und ohne Impressum. Ob der Teilnehmer alle Coins-Teile bekommt, die er „verdient“ hat, ist undurchsichtig. Dennoch verfügen Pools wie 50 BTC, Deepbit oder BTC Guild nach unseren Informationen über eine beachtliche Zahl an Mitgliedern. Antiviren-Produkte erkennen die Mining-Tools (nicht aber die

Geldbörsen) oft als Schädlinge. Das liegt daran, dass sie gerne von Hackern missbraucht werden. Die Fähigkeit, verteilte Rechnungen im Pool zu übernehmen, lässt sich nämlich durch Hacker für eigene Zwecke entfremden, zum Beispiel zum Brechen von Passwörtern.

Sind die Bitcoins einmal generiert, können die virtuellen Münzen an vielen Stellen

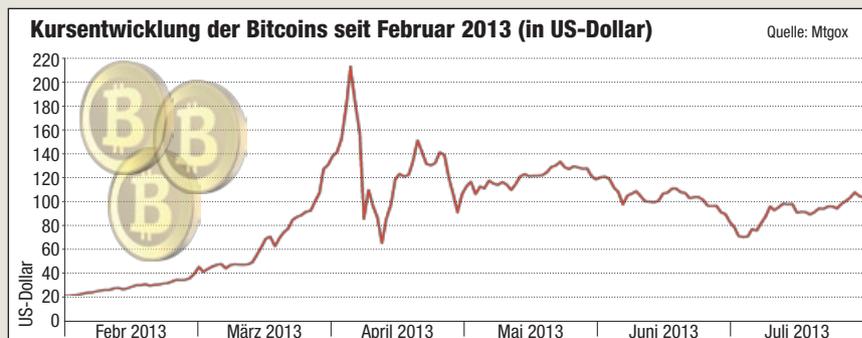
im Netz oder im richtigen Laden benutzt werden (Liste: <https://de.bitcoin.it/wiki/Handel>). Darunter findet sich z.B. der Anonymisierungsdienst JoDonym, Wikileaks oder die Free Software Foundation. Aber auch ganz reale Orte in der wirklichen Welt akzeptieren Bitcoins: etwa die Fabelhaft-Bar in Berlin oder die Rojacherhütte auf 2700 Metern Höhe in den Alpen. **whs**

Spekulationsobjekt Bitcoin

Viele Kritiker warnen vor der unüberlegten Investition in Bitcoins. Zwar steigt deren Wert derzeit rapide, aber oft geht es genauso schnell bergab.

■ Eine Geldanlage in Bitcoin ist mit hohen Risiken verbunden, allein die Berg- und Talfahrt im April sollte nachdenklich machen. Insbesondere zwei Faktoren gefährden das Geschäft. Der Markt ist politisch wenig reglementiert, es gibt keine Börsenaufsicht und auch die Bankenaufsicht entsteht derzeit erst. Die meisten Anbieter unterstützen nur die Regeln gegen Geldwäsche. Es gibt auch keine Sicherungsfonds, die Privatanwender vor Verlusten schützen. Einzelne große Teil-

nehmer können den Markt verzerren, da er noch ein relativ kleines Volumen hat. Sehr vorsichtig sollte der Anwender mit Dienstleistern rund um Bitcoins sein. Die wenigsten geben in einem Impressum Auskunft über die dahinterstehende Firma oder gar deren Anschrift (löbliche Ausnahme: Bitcoin.de). Analysten befürchten eine Deflation, da die Menge der erzeugbaren Bitcoins auf 21 Mio. Stück begrenzt ist und gleichzeitig die Nachfrage stetig steigt.



Seit Anfang des Jahres ist der Kurs rapide gestiegen. Ein Coin kostet derzeit 80 Dollar. Die heftigen Schwankungen im April zeigten, wie labil die Online-Währung ist.

JURISTISCHE PROBLEME BEI WEBSEITEN AUSSCHLIESSEN

Webseiten abmahnsicher

Eine Abmahnung vom Anwalt wegen eines Fehlers auf der eigenen Webseite ist nicht nur unangenehm, sondern kann auch richtig teuer werden. Möchte man eine Webseite ohne Angriffsfläche für Abmahnungen gestalten, ist einiges zu berücksichtigen. ■ REGULA HEINZELMANN

Bereits beim Festlegen eines Namens für die Domain einer Webseite sollte man sich genau Gedanken machen. Klar: Er soll möglichst kurz, einprägsam und individuell sein, damit er auch eine effiziente Werbewirkung erzielt. Doch wichtig ist dabei genauso, eine Verwechslungsgefahr mit Unternehmen zu vermeiden, die ähnliche Produkte anbieten. Zwar wird ein Domainname nur einmal vergeben, doch Ähnlich-

keiten mit bereits existierenden sind immer möglich. Zudem sollte man sich bewusst sein, dass bei häufig verwendeten Namen eine mangelnde Originalität zum Problem werden kann.

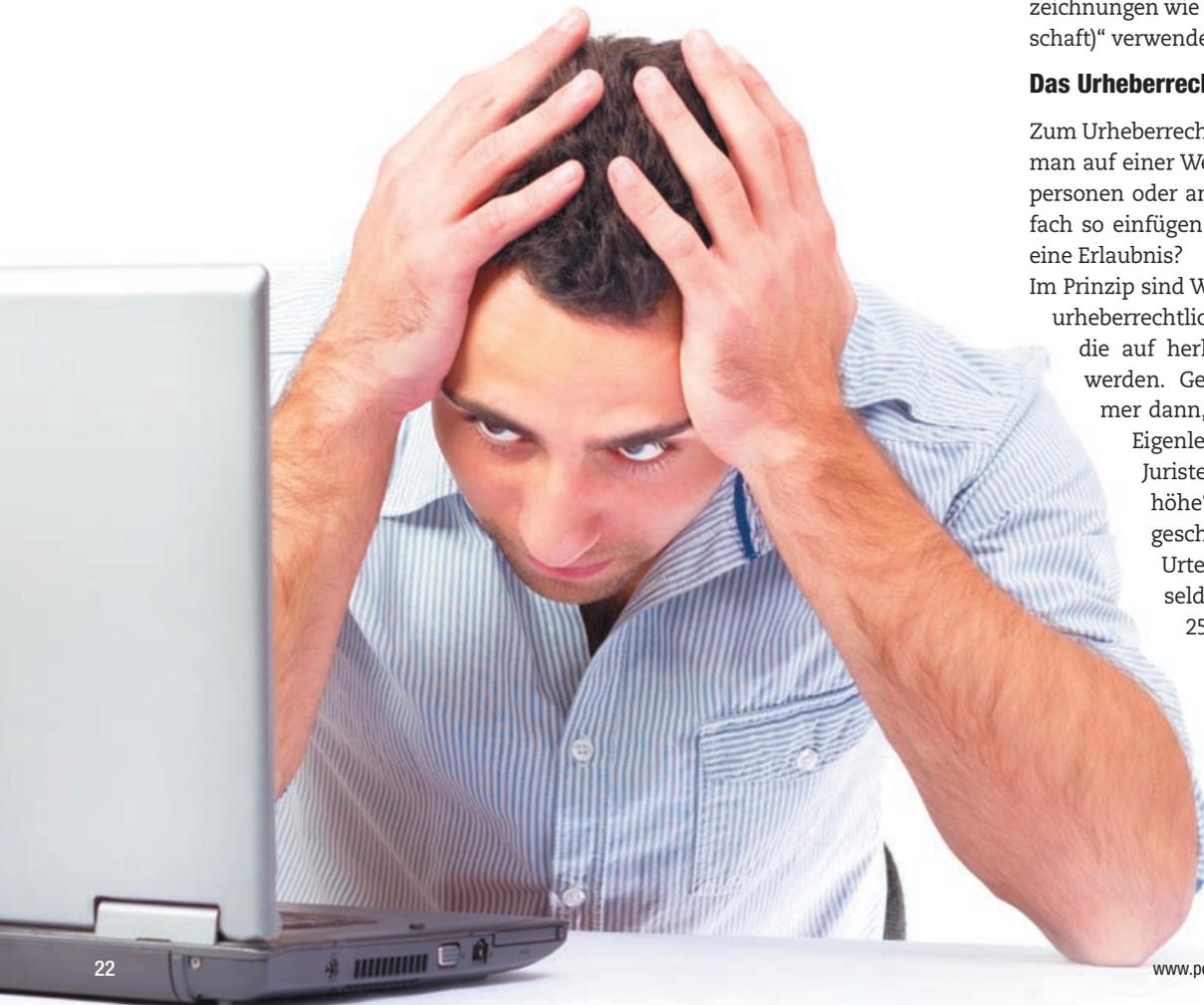
Soll etwa der Name einer Ortschaft in den Domainnamen mit einfließen, sind auch hierbei bestimmte Voraussetzungen zu erfüllen. So hat das Oberlandesgericht Hamm in seinem Urteil vom 19.6.2008 (4 U 63/08)

festgestellt, dass die Verknüpfung eines Gattungsbegriffs mit einem Ortsnamen, nur als solche, nicht als unlauterer Wettbewerb gemäß § 3 UWG gilt. Dabei muss man laut Gericht allerdings vermeiden, dass der jeweilige Geschäftsbetrieb gemäß dem allgemeinen Sprachgewohnheiten gegenüber den Konkurrenten als hervorgehoben erscheint. Dieser Effekt kann z.B. mit einem bestimmten Artikel erreicht werden. Bezeichnungen wie „Der Lieferant von (Ortschaft)“ verwendet man also besser nicht.

Das Urheberrecht

Zum Urheberrecht stellt sich die Frage: Darf man auf einer Webseite Beiträge von Drittpersonen oder anderen Unternehmen einfach so einfügen oder benötigt man dafür eine Erlaubnis?

Im Prinzip sind Werke im Internet genauso urheberrechtlich geschützt wie solche, die auf herkömmliche Art publiziert werden. Geschützt sind Werke immer dann, wenn eine schöpferische Eigenleistung besteht, was im Juristendeutsch „Schöpfungshöhe“ genannt wird. Als nicht geschützt gelten nach einem Urteil des Landgerichts Düsseldorf (12 O 194/06) vom 25. April 2007 beispielsweise Programme, Darstellungen und Texte, die jeder herstellen kann, etwa Beschreibungen, Nachrichten und Kurzmeldungen sowie einfache Gestaltungselemente. Die Wiedergabe von Zah-





Prüfen Sie, ob die Gründe einer Abmahnung korrekt sind und holen Sie sich Rat bei einem Anwalt.

len und Fakten wird von Juristen ebenfalls nicht als schöpferische Leistung bewertet. Allerdings sind solche Zusammenstellungen meist mit einem erheblichen Aufwand an Recherche verbunden.

Auf der sicheren Seite

Übernehmen Sie vor allem keine Informationen von anderen Webseiten, die dort gebührenpflichtig sind. Beispielsweise hat das Amtsgericht Charlottenburg geurteilt, dass die ungenehmigte Veröffentlichung von gebührenpflichtigen Online-Stadtplänen eine Urheberrechtsverletzung darstellt.

Fotos und Lichtbilder sind in jedem Fall urheberrechtlich geschützt. Das gilt auch dann, wenn diese weder künstlerisch noch originell oder stark verkleinerte Darstellungen wie Thumbnails oder Vorschaubilder auf Webseiten sind. Nachzulesen ist das im Urteil 20 (S 49/05) vom 8.11.2005 des Landesgerichts Bielefeld. Wollen Sie diese nutzen, sind Beträge zu zahlen, die in einem vernünftigen Vertrag gefordert werden, etwa die Gebühr einer Bildersuchmaschine. Auch die per Computer hergestellten Grafiken seien zwar Bildwerke, meinte das Oberlandesgericht Hamm

im Urteil vom 24. August 2004 (4 U 51/04), aber bei verfremdeten Fotos und anderen Grafiken ist für den Schutz eine Schöpfungshöhe notwendig. Diese sei allerdings nicht gegeben, wenn es sich um Fotografien handelt, bei denen man nur Hell-Dunkel-Effekte erzielt hat. Zudem könne man sich bei Computerbildern auch nicht auf den Lichtbilderschutz nach § 72 Urheberrechtsgesetz berufen.

Die Gestaltung einer Webseite kann ebenfalls urheberrechtlich geschützt sein, aber auch hier darf man es sich im wahrsten Sinne des Wortes nicht zu einfach machen.

Weblinks

Das Thema Abmahnungen ist sehr umfangreich. Nachfolgend finden Sie die Links der besten Informationsseiten im Internet.

- <http://tinyurl.com/k9pm8aa>
- <http://tinyurl.com/l9m7osp>
- <http://tinyurl.com/c9s524j>
- <http://tinyurl.com/lmuuktg>
- <http://tinyurl.com/mokvc3o>
- <http://tinyurl.com/mb5eyb8>
- <http://tinyurl.com/mf3d7ln>
- <http://tinyurl.com/m9qltzb>
- <http://tinyurl.com/kcqqduj>

Vier Schritte zur abmahnsicheren Webseite

Wer die folgenden vier Punkte bei der Gestaltung und Erstellung der eigenen Webseite beachtet, kann die größten Probleme bereits im Vorfeld vermeiden. Oft resultieren juristische Probleme auch aus Unachtsamkeit, etwa bei der Verlinkung von anderen Webseiten.

1. Der Name der Domain

Achten Sie bei der Wahl des Domainnamens auf Originalität und Unterscheidungsmöglichkeit. Vermeiden Sie Ähnlichkeiten mit anderen Domainnamen, bei gleichem Angebot. Ortsbezeichnungen im Domainnamen sind in Deutschland erlaubt.

2. Denken Sie an das Urheberrecht

Vor der Übernahme eines Beitrages von Dritten fragen Sie im Zweifelsfall um Erlaubnis, und nennen Sie immer die Quelle. Bei Fotografien immer anfragen und allenfalls Gebühren bezahlen. Sind Beiträge oder Fotos zur Übernahme freigegeben, speichern Sie Beweise für die Freigabe unveränderbar und mit Datumsangabe. Beachten Sie den Markenschutz, und

übernehmen Sie keine gebührenpflichtigen Beiträge von anderen Webseiten. Stellen Sie Beiträge von Drittpersonen nicht in einen unpassenden Zusammenhang, der negativ für den Urheber sein könnte.

3. Verweise auf externe Seiten

Prüfen Sie genau die Haftung für den Inhalt der gelinkten Seite. Verwenden Sie keine Links zu Seiten mit rechtswidrigen Inhalten wie Ehrverletzung, Aufforderung zu Gewalt u.s.w. Auch Links zu rechtswidrigen Angeboten sind tabu. Überprüfen Sie Links mit Angeboten zum Herunterladen/Tauschbörsen, Dienstleistungs- und Kaufangebote auf ihre Rechtmäßigkeit. Ein sogenannter Disclaimer – zu Deutsch Ausschlussklausel oder Haftungsausschluss – gilt nur für eigene Inhalte, nicht für Inhalte in den Links.

4. Ein Impressum ist Pflicht

Das Impressum ist wie bei Presseerzeugnissen auch für Webseiten gesetzlich vorgeschrieben. Darin müssen je nach Inhaber der Webseite die folgenden Informationen zu finden sein:

- Namen, Adresse, Mailadresse und wenn möglich auch die Telefonnummer
- Das Handelsregister, Vereinsregister, Partnerschaftsregister oder das Genossenschaftsregister und die Registernummer
- Die Umsatzsteueridentifikationsnummer oder eine Wirtschafts-Identifikationsnummer
- Die gesetzliche Berufsbezeichnung
- Die Bezeichnung der berufrechtlichen Regelungen sowie die Aufsichtsbehörde bei einer behördlicher Zulassung.

Verhalten bei Abmahnungen im Web

Die Rechtsanwalts-Expertin rät: Flattert Ihnen eine Abmahnung ins Haus, lassen Sie sich davon nicht einschüchtern. Beachten Sie die nachfolgenden Ratschläge.



Regula Heinzlmann,
Juristin, Zürich / Berlin

Notieren Sie sich das Eingangsdatum, und heben Sie das Kuvert auf. Prüfen Sie, ob Sie der richtige Empfänger sind. Wenn nicht, teilen Sie das dem Absender mit. Beschaffen Sie sich Informationen über den Anwalt. Denn ist die Identität des Abmahners nicht feststellbar, ist die Sache unseriös. Weisen Sie dann die Abmahnung zurück, und drohen Sie im Gegenzug mit Strafanzeige. Überlegen Sie, ob die Abmahnung berechtigt ist. Das abgemahnte Verhalten sollte deutlich beschrieben und eine Begründung enthalten, warum das wettbewerbswidrig ist. Ist die Abmahnung unberechtigt, müssen Sie reagieren und dies begründen. Scheuen Sie sich nicht, Gegenklage, allenfalls Strafklage wegen Ehrverletzung und Erpressung anzudrohen. Unseriöse Abmahner werden es kaum so weit kommen lassen.

So hat das Oberlandesgericht Rostock im Beschluss vom 27. Juni 2007 (AZ 2 W 12/07) festgestellt, dass Webseiten, die lediglich auf einer HTML-Datei basieren, nicht als Computerprogramme gelten.

Ein Werk der angewandten Kunst gemäß § 2 oder ein Multimediawerk gemäß § 2 besteht demnach laut Gericht nicht, wenn die Gestaltung der Webseiten nicht über das hinausgeht, was bei ordnungsgemäßer Erstellung eines Werbeauftritts handwerklich zu leisten ist. Jedoch besteht eine sogenannte Störerhaftung für Webhosting-Unternehmen für fremde Urheberrechtsverletzungen, wenn es seine Prüfungspflichten verletzt (Amtsgericht Düsseldorf, Urteil v. 22.05.2007, 57 C 13831/06). Das gilt, wenn das Webhosting-Unternehmen die Identitätsmerkmale seiner User nicht

speichert. Denn dann wäre eine effektive Rechtsverfolgung bei solchen Verstößen nicht möglich.

Auch bei den Inhalten muss man aufpassen. So entschied das Landgericht Hamburg im Urteil vom 12. Mai 1998 (312 O 85/98), dass ein Beklagter durch einen Link auf eine andere Webseite die darauf befindlichen ehrverletzenden sowie beleidigenden Behauptungen zu seinen eigenen gemacht habe. Es genügt also nicht, auf die eigene Verantwortung des jeweiligen Autors zu verweisen, vielmehr muss man sich von solchen Behauptungen ausdrücklich distanzieren.

Auch Fotos einer Person dürfen nur mit deren Einwilligung abgebildet werden. Auf das frühere Einverständnis zur Publikation im Playboy konnte sich der Webseitenbe-

treiber im besagten Fall nicht berufen und auch nicht darauf, dass es ihm unmöglich sei, Tausende Einträge zu überprüfen. Zudem kam hier noch hinzu, dass das Umfeld auf der Webseite nicht zu einem künstlerischen Aktfoto passte.

Das Impressum

Nach Telemediengesetz § 5 TMG besteht für geschäftliche Webseiten eine Impressumspflicht. Als geschäftlich gelten alle Webseiten, die auf Dienstleistungen oder Angebote hinweisen, also auch die von Selbstständigen, Künstlern u.s.w. Die Abgrenzung zwischen privat und geschäftlich ist nicht immer ganz klar, sodass man am besten auf jeder Webseite ein Impressum einfügt. Und zwar von Anfang an, auch wenn das Unternehmen erst entsteht und noch nicht aktiv tätig ist.

Alle notwendigen Informationen über ein Unternehmen müssen leicht erkennbar sowie unmittelbar erreichbar und ständig verfügbar sein. Zudem sind solche Angaben wichtig, die eine schnelle elektronische Kontaktaufnahme und unmittelbare Kommunikation ermöglichen. Der EuGH hat dazu entschieden, dass die Angabe einer Telefonnummer nicht zwingend notwendig ist (Urteil vom 16.10.2008, C-298/07). Hingegen hat das Landgericht Bamberg im Urteil vom 23.11.2012 (1 HK O 29/12) entschieden, dass ein Händler in seinem Impressum einen Kommunikationsweg anzubieten hat, über den Kundenanfragen innerhalb von 60 Minuten beantwortet werden, beispielsweise als E-Mail.

Nach Auffassung mehrerer Gerichte besteht für Unternehmer auch auf Facebook und auf anderen sozialen Webseiten eine Impressumspflicht. **tf**



Alles perfekt: Sowohl das Impressum als auch die Angaben zur Kontaktaufnahme, zum Datenschutz und zu den Nutzungsbedingungen sind hier ohne Umwege zu finden und einzusehen.

Der Gesetzgeber fordert, dass dem Besucher einer Webseite bestimmte Daten im Impressum zur Verfügung gestellt werden. Rechts im Bild ist das Beispiel eines mustergültigen Impressums der WEKA MEDIA GmbH & Co. KG zu sehen.



TByte-große Festplatten, GByte-große Arbeitsspeicher und GHz-schnelle Prozessoren sollten Entrümpelungsaktionen für den PC eigentlich überflüssig machen. Doch leider gibt es auch immer mehr Daten und rechenintensive Programme, die Windows stark verlangsamen. So bringen Sie Ihren Rechner wieder in Topform.

■ TOM RATHERT



Windows abspecken

Viel hilft viel“, heißt es im Volksmund. Viele Bugfixes schließen viele Systemlöcher. Viele Programminstallationen stellen viele Funktionen zur Verfügung, und viel Arbeitsspeicher ermöglicht vielen Tools, gleichzeitig zu arbeiten. Im PC-Bereich gilt jedoch oft auch: „Mehr ist nicht immer besser.“ Mehr als ein Anti-Malware-Programm führt zu Blockaden, immer mehr Dateien senken bei randvoll gefüllten Festplatten immer mehr die PC-Performance, und je mehr Tools mit Windows starten, desto länger dauert der

Startvorgang. Hier helfen unsere Tipps, die Ihren PC vom Datenmüll befreien, die Autostartliste verkleinern und Windows selbst auf eine überschaubare Größe reduzieren. Dazu finden Sie eine Toolsammlung auf der Heft-DVD (*Software/Tool-Pakete/Windows abspecken*).

Vor dem Löschen erst ein Backup von System und Daten anlegen

Das klingt jetzt erst mal paradox, dass Sie mehr Daten erzeugen, damit Sie später weniger haben. Manche der Tools greifen

jedoch tief ins System ein. Und geht dann etwas schief, haben Sie womöglich gar keine Daten mehr, was noch schlechter ist. Deswegen finden Sie auf der Heft-DVD zwei Sicherungsprogramme.

Das Image- und Backup-Programm *Drive-Image XML 2.44* erzeugt vollständige Sicherungskopien einer Partition. Besonders geeignet ist das für die Systempartition, da diese sich mit dem Backup innerhalb weniger Minuten wiederherstellen lässt. Einzelne Dateien hingegen können Sie mit dem Tool wiederherstellen, ohne das

gesamte Image zurückspielen zu müssen. Die zweite Absicherung ist das Programm Paragon Backup & Recovery 2013 Free, das für die private Nutzung kostenlos ist. Es eignet sich gut für eine Komplettsicherung Ihrer Betriebssysteme inklusive aller Daten und installierten Anwendungen. Geht etwas kaputt, lassen sich Daten und Partitionen ohne Neuinstallation wiederherstellen. Mit dem Tool, das für XP-Nutzer interessant ist, legen Sie auch neue Partitionen an und bearbeiten bestehende. Sinnvollerweise speichern Sie die Sicherungskopien auf externen Festplatten.

Autostartdienste löschen und den Windows-Start beschleunigen

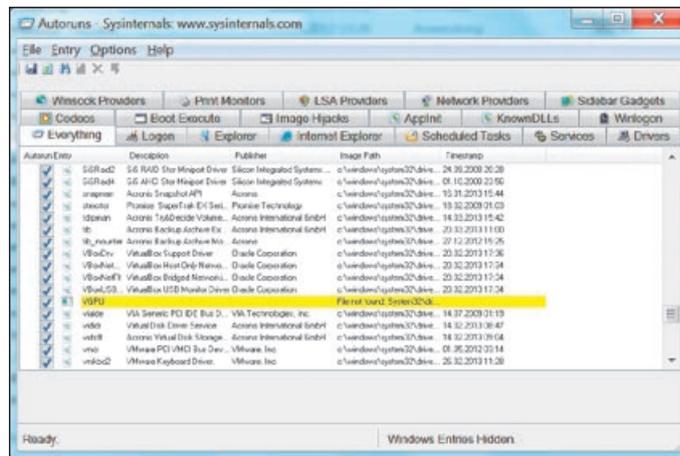
Nachdem jetzt nichts mehr passieren kann, beginnen Sie mit dem Abspecken von Windows. Dazu beschleunigen Sie erst mal den Windows-Start. Mit dem Befehl `msconfig` unter *Ausführen* bekommen Sie auf dem Register *Systemstart* nur einen Ausschnitt davon, was alles mit Windows zusammen startet. Um aller Autostart-Programme und -Dienste Herr zu werden, brauchen Sie Tools wie die Freeware *Autoruns 11.70*.

Die Software listet alle Programme, Dienste und Treiber auf, die im Hintergrund geladen werden und Systemressourcen verbrauchen, samt ihrer Registrierungs- und Dateisystempfade. Neben der Ansicht *Everything* stehen Registerkarten für die verschiedenen Arten zur Verfügung. Wenn Sie in den Optionen *Hide Signed Microsoft Entries* auswählen, werden nur die Autostartbilder von Drittanbietern angezeigt.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag. Sie haben die Wahl zwischen Löschen (*Delete*), zum Eintrag springen (*Jump*) oder sich mehr Informationen geben zu lassen (*Properties*, *Search Online*). Soll ein Autostarteintrag deaktiviert werden, entfernen Sie das Häkchen im dazugehörigen Kontrollkästchen.

Treiber- und Codec-Leichen finden und restefrei aus Windows entfernen

Da *Autoruns* auch anzeigt, welche Dienste und Treiber mit Windows starten, machen wir mit einer generellen Betrachtung von Treibern und Codecs weiter. Von Diensten, insbesondere von Microsoft-Diensten, sollten Sie lieber die Finger lassen. Zwar lassen sich durch die Deaktivierung einzelner Dienste messbare Performance-Zuwächse erreichen, allerdings ist die Gefahr sehr hoch, dadurch das System instabil zu machen. In der Regel ist die Freude über den Geschwindigkeitsgewinn nur kurz, da



Das Tool *Autoruns* zeigt auch Starteinträge von Tools an, die gar nicht mehr vorhanden sind. Zur Kennzeichnung werden sie mit gelbem Hintergrund markiert.

die Funktionen des deaktivierten Dienstes meistens eben doch benötigt werden.

Für die Handhabung von Treibern haben wir zwei Tools auf der DVD: *DriverView* zeigt eine alphabetische Liste sämtlicher auf Ihrem System installierten Gerätetreiber an. Damit haben Sie erst mal die Übersicht, was auf Ihrem PC an Treibern vorhanden ist. Wenn Sie im Menü unter *Ansicht* die zweite Option *Microsoft-Treiber ausblen-*

Treiber direkt ein Update herunterladen. Löschen steht jedoch wieder nicht zur Verfügung. Das geht nur im Gerätemanager. Wählen Sie dort den betreffenden Treiber aus, und klicken Sie ihn mit der rechten Maustaste an. Zur Auswahl stehen *Aktualisieren*, *Deaktivieren* und *Deinstallieren*.

Auch für Codecs haben wir ein Tool parat: den *Codec Installer 2.10.4*. Mit dem kostenlosen Programm finden Sie heraus, welche

Durch die Installation von **Service Packs** und **Bugfixes** wird der Windows-Ordner in **XP** von **1,5 auf 6 GByte** aufgeblasen.

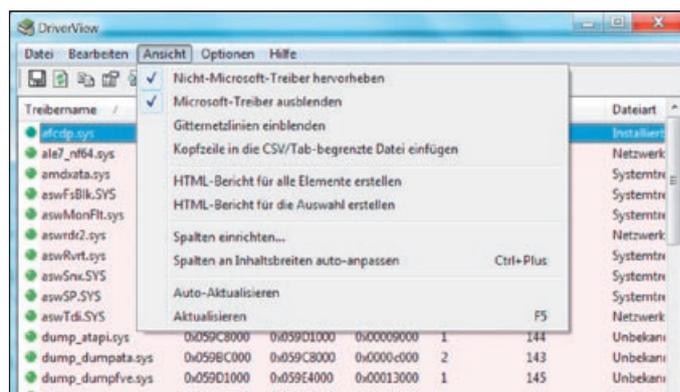
Gemessen auf einem vollständig gepatchten PC Magazin-Testrechner mit Windows XP

den mit einem Haken versehen, werden nur noch alle Drittanbieter angezeigt.

Bei der Durchsicht finden Sie wahrscheinlich auch das ein oder andere Überbleibsel eines nicht mehr verwendeten Gerätes. Eine Möglichkeit, solche Treiber direkt zu löschen, bietet das Tool leider nicht.

Hinweise gibt auch der *Device Doctor 2.1*. Mit dem kostenlosen Tool durchforsten Sie Ihren Rechner nach veralteten Hardware-Treibern. Über die Schaltfläche *Download Driver* lässt sich für einen ausgewählten

Codecs auf Ihrem Windows-PC installiert sind. Damit kommen Sie Abspielproblemen auf die Schliche und beheben Konflikte zwischen mehreren Codec-Versionen. Für fehlende Codecs bietet *Codec Installer* in der Regel einen Downloadlink, über den der Codec direkt beim jeweiligen Hersteller geladen und anschließend installiert werden kann. Zudem gibt es die Möglichkeit, Video- und Audiodateien zu analysieren. Der *Codec Installer* liefert dann beispielsweise technische Daten wie Bit- und Framerate so-



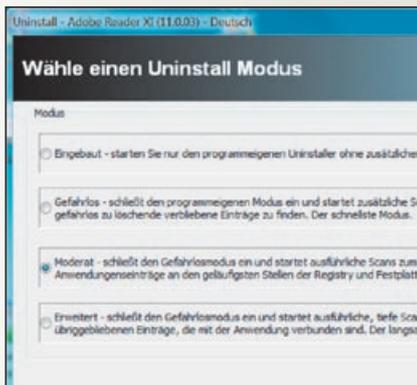
Das Tool *DriverView* listet alle vorhandenen Treiber auf dem PC auf. Wenn Sie Microsoft-Treiber ausblenden, sehen Sie Treiber der Drittanbieter.

Abspecken schon während der Installation

Bei neuen Rechnern sind oft unzählige Programme vorinstalliert, die Sie eigentlich nie haben wollten. Ständig melden sie sich, schauen ungefragt im Internet nach, ob es nicht ein Update für sie gibt, und belegen Festplattenplatz. Neben *Programme deinstallieren* von Windows aus der Sytemsteuerung gibt es auf der Heft-DVD drei Tools, die Ihnen beim Entfernen der Software helfen.

Spezialist für OEM-Software

PC Decrapifier hat sich darauf spezialisiert, neue Rechner von vorinstallierter Software zu befreien. Außer den Programmen entfernt das Tool Autoupdater-Software vom Rechner, die mit Windows startet. Das Programm fragt, ob der Rechner neu



Wenn unerwünschte Programme vorinstalliert sind, gehen Sie mit dem **Hunter Mode** von *Revo Uninstaller* auf die Suche nach Überbleibseln.

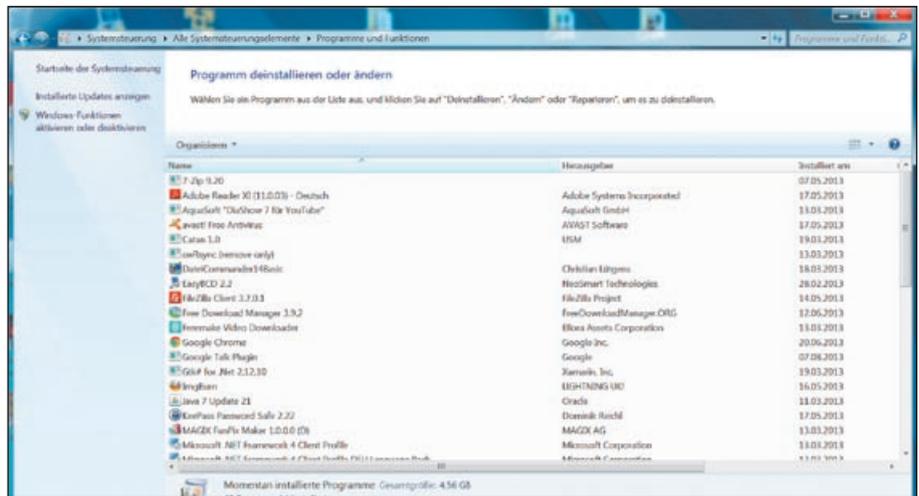
ist oder nicht. Auf der Herstellerseite können Sie eine Liste einsehen, welche Software dazugehört.

Hartnäckige Schutzprobleme entfernen

Der kostenlose *AppRemover* beschränkt sich auf das Entfernen von Antiviren-Programmen und anderer Sicherheitssoftware. Zwar liefern diese meist eine passende Deinstallationsroutine mit, doch tief im System verwurzelte Sicherheitsanwendungen hinterlassen oft Rückstände, die das System ausbremsen.

Besen-Software reinigt den Rest

Haben Sie die Grundreinigung durchgeführt, empfehlen wir noch ein Nachputzen mit dem kostenlosen *Revo Uninstaller*. Das Tool beseitigt Überbleibsel zuverlässig. Interessant ist der **Hunter Mode**, der Ordner, Registry-Schlüssel und Autostart-Einträge findet und löscht.



Die in Windows mitgelieferte Programmverwaltung ist die erste Anlaufstelle, um nicht benötigte Software zu deinstallieren. Für schwierige Fälle oder Installationsreste gibt es Zusatztools wie *Revo Uninstaller*.

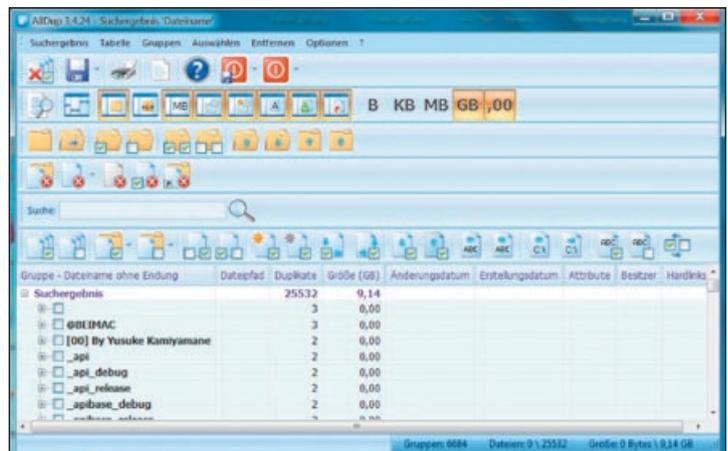
wie viele weitere Informationen. Wenn Sie wissen, dass Sie einen Codec nicht mehr brauchen, markieren Sie ihn in der Liste und klicken auf *Entfernen*. Das ist auch hilfreich, wenn sich eine Datei nicht abspielen lässt. Dann analysieren Sie die Datei und bekommen so den fehlerhaften Codec heraus. Löschen und ersetzen ist danach die einfachste Übung.

Dickmacher wie die Uninstall-Dateien für Windows-Bugfixes aufspüren

Die größte Masse an Ballast machen jedoch Dateien aus. Und dabei mischt Microsoft kräftig mit. XP ist jetzt zwölf Jahre alt, und in dieser Zeit wurden sicher tausend Patches aufgespielt. Das Besondere an Windows-Bugfixes ist, dass sie sich wieder deinstallieren lassen. Die zugehörigen Deinstallationsdateien stehen im Windows-Ordner. Dass die Fixes wieder deinstalliert werden, kommt in der Praxis so gut wie nie vor, und wenn, dann kurz nach der Installation. Je länger Sie Ihr Betriebssystem pflegen, desto mehr Dateien häufen sich an.

Im Windows-Ordner liegt auch der Temp-Ordner für temporäre Dateien. Auch darin sammelt sich Datenmüll. Ihr Internet-Browser hat einen weiteren Temp-Ordner für temporäre Internetdateien, der regelmäßig geleert werden sollte. Das Windows-Bordmittel dazu ist die Datenträgerbereinigung. Tippen Sie unter *Start/Ausführen* den Namen *Datenträgerbereinigung* an, und rufen Sie das Tool auf. Es analysiert Ihr System und macht Vorschläge zum Löschen. Auf einem sechs Monate alten Windows 7 fand das Tool 1,5 GByte überflüssige Daten. Manchmal reicht das aber nicht, und man braucht schnell Platz. Dann hilft das Programm *TreeSize* von der Heft-DVD, das über das Kontextmenü eines Laufwerks oder Ordners aufgerufen wird. Es zeigt die genaue Größe aller Verzeichnisse und die darin enthaltenen Unterverzeichnisse an. Auf Dateigrößen hat sich hingegen eine der Vollversionen auf der Heft-DVD spezialisiert: das Programm *FolderVisualizer 2013*. Es erzeugt eine Liste der größten Dateien samt Platzbedarf und zeigt den Prozent-

Das Tool *AllDup* hat noch nicht die Hälfte der Quellpartition durchsucht und schon 9 GByte doppelt vorkommende Dateien gefunden.



Warum Windows im Laufe der Jahre immer fetter wurde

Für die Mindestvoraussetzung von Windows gibt es offensichtlich ein Moorsches Gesetz: Alle zwei Jahre verdoppelt sich die RAM, und alle drei Jahre verdreifacht sich die Festplattenplatzanforderung.



■ Die Leichtgewichte Windows 1.01 bis 3.1

„Mit der geistigen Größe kommt auch die körperliche“, lautet eine schlagfertige Antwort, wenn jemand auf seine Pfunde angesprochen wird. Microsoft könnte ähnliches zum steigenden Volumenzuwachs der Mindestvoraussetzung jeder neuen Windows-Version äußern. Schließlich gibt es jedes Mal neue Funktionen und Module. **Windows 1.01** aus dem Jahr 1985 ist von der grafischen Oberfläche heutiger Multimedia-PCs weit entfernt. Die Version ist lediglich eine grafische Benutzeroberfläche für DOS, die 2,4 MByte Disk- und 256 KByte Arbeitsspeicher (RAM) benötigt.

■ Jeder weiß: Ein Rechner läuft besser, wenn der Wert der Mindestkonfiguration des RAM mit Faktor 2 oder höher multipliziert wird. Das nutzte jedoch nichts, denn Microsoft wies **Windows 2.0** auch die doppelten Ressourcen zu. Dafür ließen sich Fenster in der Oberfläche überlappen.

■ **Windows 3** und **3.1** benötigen im RAM etwas weniger Platz (384 KByte), dafür verdoppelt sich der Festplattenplatz. Die Versionen bieten eine neue grafische Benutzeroberfläche und das erste Mal Icons. Windows 3.1 hat weitere Fortschritte wie eine Multimediaunterstützung, die Verwendung von TrueType-Schriften sowie erstmals eine Registrierungsdatenbank (Registry). Das ist die Voraussetzung, dass Programme wie Excel und Word ihren Siegeszug beginnen konnten.

■ 32-Bit-Systeme von Windows 95 bis Me

Anwender statten nun Ihre Rechner, nachdem doppelt nicht reicht, mit dem zehnfachen Wert der Mindestkonfiguration aus. Microsoft nutzt das aus und zieht bei **Windows 95** gleich: 50 MByte Plattenplatz und 4 MByte RAM. Für die Versionen **b** und **c** jeweils doppelt so viel. Dafür bietet 95 ein 32-Bit-System mit Multitasking, eine neue grafische Benutzeroberfläche mit dem Startknopf (!) sowie den Windows Explorer. Für mobile Massenspeicher werden CD-Laufwerke und -Brenner unterstützt.

■ Nachfolger **Windows 98** begnügt sich mit einem mäßigen Anstieg des Plattenplatzes und verlangt nur eine Verdoppelung des Arbeitsspeichers. Dafür gibt es Neuerungen wie den Internet Explorer 4, die WDM-Treiberarchitektur und Active Desktop samt verbessertem Windows Explorer. **Windows 98 SE** folgt direkt mit

DirectX 6.1, Internet Explorer 5.0 und dem Windows Media Player 6.1.

■ Dann schlägt im Jahr 2000 die Stunde des Assistenten, der alles besser weiß. Er ist die einzige erwähnenswerte Neuerung von **Windows Me**, und er wird immer noch von allen gehasst. Auch, weil für ihn der Plattenplatz verdreifacht (320 MByte) und die RAM verdoppelt (32 MByte) werden muss.

■ Windows XP bis 7 mit NT-Kernel

Microsoft verabschiedete sich 2001 endgültig von DOS und baute den NT-Kernel in Nachfolger **Windows XP** ein, das eine bunte Benutzeroberfläche bietet. Erstmals gibt es den zentralen Ordner *Eigene Dateien*. Weiterer Fortschritt: NTFS, mit der sich größere Festplatten verwalten lassen. Das nutzt Microsoft aus und beansprucht für das Betriebssystem ebenfalls mehr Platz: 1,5 GByte Festplattenplatz und 64 MByte RAM. Ein Grund für die Ressourcen-Explosion sind auch die neuen Sicherheitstools in Form von Systemwiederherstellung und Windows Firewall.

■ Der nächste Festplattenverbrauch kommt mit **Windows Vista, dem fettesten Betriebssystem aller Zeiten**. 20 GByte Festplattenplatz, also etwa das 8500-fache von Windows 1.01, und 512 MByte RAM, was dem 2000-fachen der ersten Version entspricht, benötigt die Betriebssystemversion. Und wofür? Für eine transparente Oberfläche mit 3-D-Steuerung, die unter dem Namen Aero läuft. Außerdem gibt es

in Vista eine neue Suche und die Sidebar für Minianwendungen.

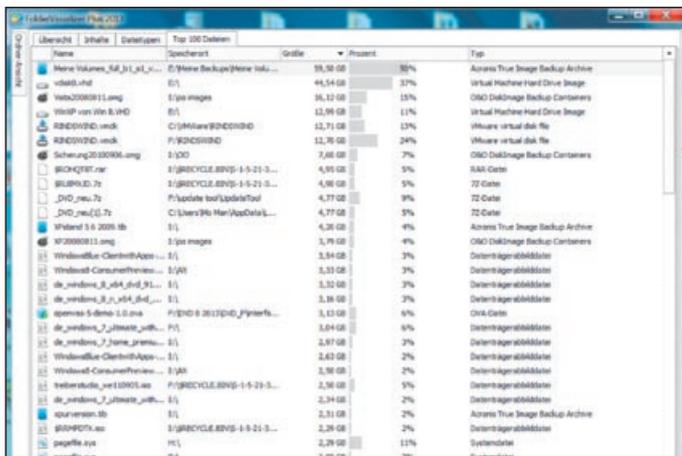
■ Im Festplattenbereich genügsamer als Vista gebärdet sich **Windows 7**. Lediglich 16 GByte sind für die Mindestkonfiguration nötig. Dafür verlangt es eine Vervielfachung des Arbeitsspeichers auf 2 GByte, wenn es – was eine der wichtigsten Verbesserungen in dem Betriebssystem ist – unter 64 Bit läuft. Damit werden alle alten Windows-Grenzen überwunden. Konzeptionell für die Datenverwaltung kommen in Windows 7 die Bibliotheken hinzu.

■ Touch mit Windows 8

Windows 8 führt die zusätzliche Kacheloberfläche mit Touchbedienung ein, sodass es sich auch für Tablets eignet. Anwendungssoftware bekommt zunehmend Konkurrenz durch Windows-Apps, die Hardware muss ein neues BIOS verwenden: UEFI. Dadurch gibt es das Schutzsystem Secure Boot. Der Startknopf entfällt und wird sofort mit Windows 8.1 wieder eingeführt. Eine Novität gibt es auch beim Ressourcenverbrauch: Im Vergleich zum Vorgänger werden keine zusätzlichen Speicherkapazitäten benötigt. Gegenüber Windows 1.01 verlangt Windows 8 jedoch gleich 8000 Mal so viel Arbeitsspeicher.

Systemvoraussetzungen der Mindestkonfiguration

Version	Jahr	Festplatte [MByte]	Arbeitsspeicher [kByte]
Windows 1.01	1985	2,4	256
Windows 2.0	1987	2,4	512
Windows 3.0	1988	6	384
Windows 3.1	1992	6	384
Windows 95	1995	50	4000
Windows 95b und c	1997	100	8000
Windows 98	1998	120	16.000
Windows 98 SE	1999	120	16.000
Windows Me	2000	320	32.000
Windows XP	2001	1500	64.000
Windows Vista	2007	2000	512.000
Windows 7	2009	1600	2.000.000
Windows 8	2012	1600	2.000.000



Der Folder Visualizer listet die Dateien der Größe nach auf. Die allergrößten sind meist Backup-Dateien und virtuelle Maschinen, die Sie besser aufheben. Wenn es für sie jedoch neuere Versionen gibt, kann ein Speicherfresser entfernt werden.

satz an, wie viel der jeweiligen Partition sie belegen. Bei Backup-Dateien können da sehr große Werte zusammenkommen. Tiefgehend als die Datenträgerverwaltung löschen die anderen Vollversionen PowerboosterPro, Winoptimizer und SystemCare. Aus dem Toolpaket unterstützt Sie die Software Ccleaner. Das Tool entfernt vor allem unbenutzte und temporäre Dateien sowie nicht oder nicht mehr benötigte Einstellungen. Es kann den Verlauf der besuchten Webseiten bei Browsern wie Internet Explorer, Mozilla Firefox oder Opera entfernen, genauso wie diverse andere Verläufe. Außerdem löscht Ccleaner auf Wunsch Registry-Einträge, die nach der Deinstallation von Programmen übrig bleiben, und

entfernt sensible Daten mithilfe verschiedener Lösungsverfahren unwiderruflich von der Festplatte.

Doppelte Dateien und Dubletten vom Rechner entfernen

Ein sehr gutes Programm, um mehrfach vorkommende Dateien auf einem PC zu finden, ist das Tool AllDup 3.4.24. Das Programm durchsucht Festplatten, Netzwerke oder Verzeichnisse nach Dateiduplikaten. Innerhalb der Trefferliste kann noch einmal gezielt nach Dateinamen gesucht werden. Die gefundenen Dateiduplikate werden in einer Explorer-Baumstruktur übersichtlich dargestellt und können einzeln gelöscht werden. Beim Windows-7-Testsystem fand

AllDup immerhin 9,1 GByte doppelte Dateien, auf einer angeschlossenen Datenpartition sogar mehr als 30 GByte. Die Platznot auf der Festplatte ist dadurch erst einmal abgewendet. Bevor Sie jedoch doppelte Dateien löschen, ist es sinnvoll, einen Systemwiederherstellungspunkt anzulegen. Wenn Sie mehrere Betriebssysteme auf einem PC verwenden, sollten Sie darauf achten, dass Sie nie zwei Systempartitionen gleichzeitig nach Dubletten durchsuchen.

Nach Mülleinträgen in der Registry suchen und verwaiste Dateien löschen

Im laufenden Betrieb von Windows sammeln sich in der Registry permanent Überreste an, etwa von deinstallierten Programmen. Das bläht die Registrierungsdatenbank unnötig auf. Wise Registry Cleaner Free durchforstet die Registry nach veralteten und verwaisten Einträgen. Das Tool entfernt außerdem nicht mehr vorhandene Verknüpfungen und korrigiert ungültige oder fehlerhafte Registrierungsschlüssel. Zur Sicherheit legt Wise Registry Cleaner Free eine Sicherung der gelöschten Einträge an, die sich jederzeit bei Problemen wieder einspielen lässt. Im Test fand das Programm unter Windows 7 immerhin 553 Probleme und 25 Tuningmöglichkeiten auf der Festplatte. Das dritte Modul von Registry Cleaner beschäftigt sich mit der Registry-Defragmentierung. **tr**

Übersicht: Abspeck-Tools auf der Heft-DVD

Programm	Windows	Sprache	Beschreibung
Toolpaket			
AllDup 3.4.24	XP, Vista, 2000, 7	Deutsch	Findet Dateiduplikate und stellt sie in einer Baumstruktur dar
AppRemover 3.1.3.1 Free	XP, Vista, 7	Englisch	Entfernt vorinstallierte Software auf PCs
Autoruns 11.70	XP, Vista, 7	Englisch	Zeigt, welche Programme und Dienste mit Windows starten
Ccleaner 4.04.4197	XP, Vista, 2000, 7	Deutsch	Löscht überflüssige Dateien auf der Festplatte per Knopfdruck
Codec Installer 2.10.4	XP, Vista, 2000, 7	Deutsch	Zeigt, welche Codecs auf dem System installiert sind
Device Doctor 2.1	XP, Vista, 7	Englisch	Findet veraltete Hardware-Treiber
Drivelmage XML 2.44	XP, Vista, 7	Englisch	Erzeugt eine Sicherheitskopie einer Partition
DriverView 1.43	XP, Vista, 7	Deutsch	Listet alle auf dem System installierten Gerätetreiber auf
Paragon Backup & Recovery 2013 Free	XP, Vista, 2000, 7	Deutsch	Datensicherung auch von kompletten Partitionen
PC Decrapifier 2.3.1	XP, Vista, 7	Englisch	Entfernt vorinstallierte Software, sogenannte Crapware
Revo Uninstaller 1.9.5	XP, Vista, 2000, 7	Deutsch	Entfernt Reste von deinstallierter Software
TreeSize Free 2.7	XP, Vista, 7	Deutsch	Zeigt die Größe von Ordnern und Unterordnern an
Wise Registry Cleaner Free 7.8	XP, Vista, 7	Deutsch	Entfernt in der Registry veraltete Einträge
Vollversionen			
Advanced Systemcare Pro	XP, Vista, 2000, 7, 8	Deutsch	Aufräum-Tool
Amigabit Powerbooster PRO	XP, Vista, 7, 8	Deutsch	Systemoptimierer und Aufräum-Tool
Ashampoo WinOptimizer 2013	XP, Vista, 7, 8	Deutsch, Englisch	Säubert und entrümpelt das System
FolderVisualizer 2013	XP, Vista, 7, 8	Deutsch	Zeigt die Speicherfresser auf einer Festplatte an



SUCHMASCHINEN

Die 10 besten Google-Tools

Glauben Sie, dass man zur Suchmaschinen- und Webseitenoptimierung teure Spezialsoftware braucht? Falsch. Bei Google bekommen Sie die Tools für Ihre Website kostenlos. Hier sind zehn davon, die Sie unbedingt kennen sollten. ■ JAN KADEN

Probieren Sie die Google Tools aus, auch wenn Sie keine Unternehmens-Homepage administrieren müssen. Ein wenig mehr Traffic für Ihre Vereinsseite, Ihre T-Shirt-Sammlung oder Ihren Blog kann bestimmt nicht schaden. Auf jeden Fall verstehen Sie hinterher besser, wie Suchmaschinen funktionieren und wie

Sie als Websurfer von großen Websites beobachtet werden.

Googles Angebot an Software und web-basierten Diensten dafür ist groß. Wenn Sie beispielsweise Ihr Lieblingswerkzeug bei der Webentwicklung noch nicht gefunden haben, probieren Sie Googles Browser Chrome und seine Entwicklererweite-

rungen aus. Wenn Sie sich mit Suchmaschinenoptimierung beschäftigen, dürfte Sie außerdem die kostenlose Page Rank Status App interessieren, die im Chrome Web Store erhältlich ist. Sie zeigt dem Anwender umfangreiche Statistiken zur Popularität von Webseiten – mit Zahlen von Google und den Messtools von Alexa.

1 Webmaster-Tools: Ideal für die Site-Optimierung

Mit den kostenlosen Webmaster-Tools (www.google.com/webmasters/tools/) machen Sie Ihren Webauftritt fit für Google. Die Webapplikation zeigt Ihnen zum einen, wie Google Ihre Site sieht: Es gibt Statistiken über Suchanfragen und Links, und Sie sehen die von Google Ihrem Auftritt zugeordneten Schlüsselwörter, den Indexierungsstatus und vieles mehr. Zum anderen können Sie mit Sitemaps, dem Data-Highlighter-Tool und anderen Techniken Googles Sicht auf Ihren Auftritt und die Darstellung Ihrer Site in Suchergebnislisten verändern.

2 Tag Manager: Mit Webtools jonglieren

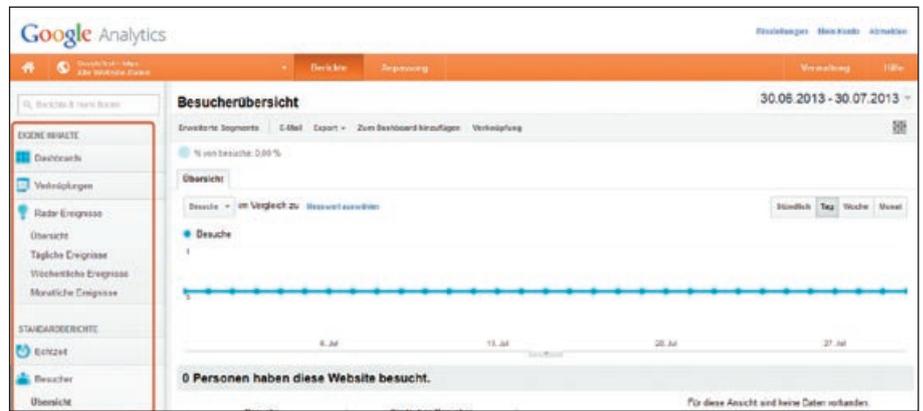
Tools zur Auswertung von Webtraffic wie Google Analytics arbeiten meistens mit Tags, kleinen HTML- oder Script-Schnipseln, die auf den zu beobachtenden Webseiten eingefügt werden. Das bedeutet für den betroffenen Webmaster eine Menge Arbeit mit Code. Diese Aufgabe erleichtert Google Tag Manager (www.google.de/tagmanager/). Zwar muss man einmalig einen Tag für das Tool auf jeder Seite des eigenen Auftritts einfügen; danach geht die Platzierung, Pflege und Verwaltung weiterer Tags jedoch automatisch – von Doubleclick Floodlight bis hin zu benutzerdefinierten Tags.

3 Analytics: Was ist auf meiner Site los?

Interessiert es Sie, wie viele Besucher auf Ihre Site kommen, wie lange sie dort geblieben sind oder welchen Browser sie benutzen? Dann nutzen Sie das kostenlose Tool Google Analytics (www.google.com/analytics/). Mit dem Google Tag Manager haben Sie den nötigen Code schnell in Ihren Webauftritt eingebaut, und bald bekommen Sie Zahlen und Daten. Diese sehen Sie in einer Webapplikation. Fassen Sie dort alles Wichtige in einem Dashboard zusammen. Außerdem können Sie interessante Werte, wie die Herkunft Ihrer Besucher, über Verknüpfungen auf die Startseite legen.

4 Trends: Danach sucht das Web

Wer mit seinem Webauftritt Geld verdienen oder zumindest Aufmerksamkeit erregen will, der sollte die Interessen der Websurfer berücksichtigen. Ein gutes Bild liefert Google Trends (www.google.com/trends/). Hier finden Sie populäre Suchbegriffe für ver-

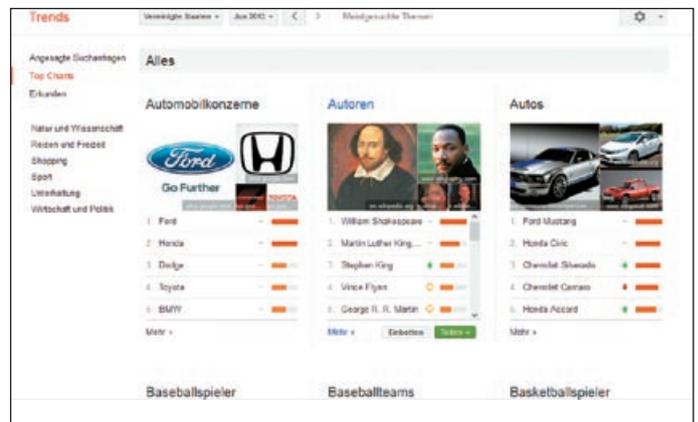


Wollen Sie wissen, wer, wann, wie Ihre Site besucht, dann fragen Sie Google Analytics. Das Tool liefert differenzierte Statistiken in übersichtlicher Form.



Die Chrome DevTools zeigen Ihnen an, wie schnell Ihre Seite lädt. In der Tabelle können Sie ablesen, wo sich die Flaschenhalse verstecken.

Google Trends zeigt Ihnen an, wonach die Internetbevölkerung sucht. Dabei können Sie sich zum Beispiel das Rating einzelner Stichwörter ansehen.

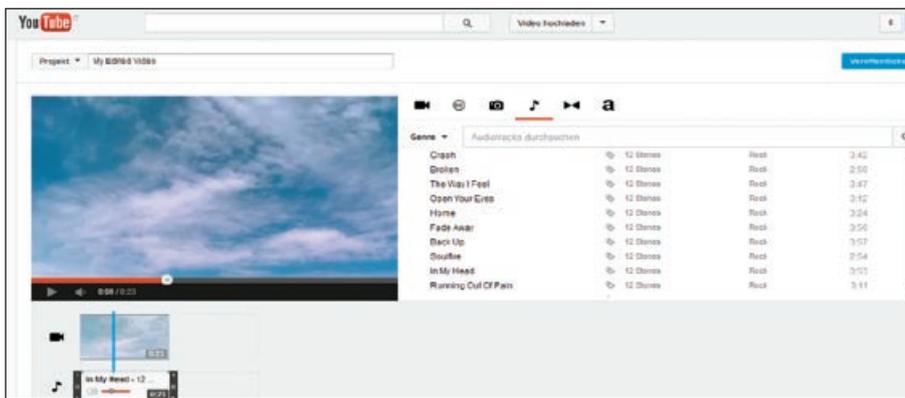


schiedene Länder. Eigene Suchbegriffe oder Begriffskombinationen einzugeben, ist allerdings noch interessanter. Google Trends zeigt dann den Verlauf des Interesses über mehrere Jahre an. Einziger Nachteil: Die Bewertung des Interesses durch Zahlen von eins bis 100 ist etwas undurchsichtig.

5 Chrome DevTools: Webseiten überarbeiten

Alle verbreiteten Browser haben mittlerweile mehr oder weniger gute Entwickler-Werkzeugkästen an Bord. Google liefert

mit seinem Chrome-Browser ebenfalls ein leistungsfähiges Tool mit (www.google.com/intl/de/chrome/), das Sie über das Hotdog-Menü ganz rechts oben *Tools – Entwicklertools* oder mit der Tastenkombination *Strg + Umschalten + I* aufrufen. Neben Standardfunktionen wie DOM-Inspektor, JavaScript-Konsole und -Debugger kann man die Übertragungszeiten einzelner Seitenelemente analysieren und sich über User Agents die Seite mit verschiedenen Browsern, zum Beispiel von einem Apple iPad ansehen.



Der Video-Editor von Youtube bietet nicht nur Effekte für Ihren Film, sondern auch kostenloses Videomaterial für Füller und Übergänge.

6 Page Insights: Schnelleren Webauftritt

Wenn Ihre Website zu langsam ist, benötigen Sie nicht unbedingt einen schnelleren Server. Manchmal wirkt eine Optimierung des Codes Wunder. Tipps, wo Sie am besten mit dem Tuning beginnen, gibt Ihnen Googles Freeware PageSpeed Insights (developers.google.com/speed/pagespeed/insights). Das Tool gibt es in drei Versionen: als Online-Dienst, als Erweiterung für Chromes DevTools sowie die Firebug-Umgebung von Firefox. Egal,

welche Version Sie benutzen – das Tool ruft Ihre Site auf und gibt Ihnen eine Bewertung der Ladegeschwindigkeit, samt detaillierten Verbesserungsvorschlägen.

7 Fonts: Schöner Websites

Langweilen Sie Ihre Site-Besucher nicht mit Standardschriftarten wie Times New Roman oder Arial. Fantasivolle Schriftarten bekommen Sie kostenlos bei Google Fonts (www.google.com/fonts). Wählen Sie zunächst aus über 600 Font-Familien ei-

nige Schriften für Ihr Projekt aus. Testen Sie Ihre Sammlung, und lassen Sie sich zum Schluss von Google ein paar Code-Schnipsel geben, die Sie auf Ihrer Website einbauen. Nun können Sie mit den neuen Schriften loslegen. Achtung: Benutzen Sie Firefox mit NoScript sollten Sie unter *Einstellungen – Eingebettete Objekte* das Nachladen von Schriften erlauben.

8 Alerts: Immer auf dem Laufenden

Wollen Sie wissen, wie populär Ihre Konkurrenten im Web sind? Sind neue Seiten aufgetaucht, die auf Ihre Seite verlinken? Oder wollen Sie einfach nur wissen, wann das neue Buch Ihres Lieblingsautors erscheint? Google Alerts (www.google.com/alerts) stellt zu bestimmten, von Ihnen gewählten Zeiten eine Suchanfrage und schickt Ihnen die Ergebnisse per E-Mail zu. Sie können die Quellen zum Beispiel auf Bücher, Blogs oder News begrenzen. Wahlweise bekommen Sie täglich, mehrmals täglich (Option bei Veröffentlichung) oder wöchentlich eine Mail.

9 Youtube-Video-Editor: Effektvolle Videos

Manchmal reichen ein paar kleine Effekte oder ein Schnitt an der rechten Stelle, um aus Video-Rohmaterial einen ordentlichen Film zu machen. Mit dem Youtube-Video-Editor (<http://www.youtube.com/editor>) können Sie diese Korrekturen noch in letzter Minute vornehmen. Laden Sie ein bereits auf Youtube hochgeladenes Video in den Editor, und unterlegen Sie es mit Titeln sowie mit Musik. Sogar kostenlose Video-Schnipsel gibt es in der Webapplikation. Sehen Sie sich unbedingt die Effekte an (Rechtsklick auf das Video): Hier gibt es unter anderem eine Zeitlupe und eine Stabilisierungsfunktion.

10 Youtube-One-Channel-Layout: Markenkanäle erstellen

Früher waren Markenkanäle (Branded Channels) nur etwas für Unternehmen. Mit dem im Juni 2013 offiziell eingeführten One Channel sind viele Funktionen der Markenkanäle für alle Youtube-Kunden zugänglich. Firmenlogos und Image-Fotografien erscheinen jetzt an prominenter Stelle in Form von Kanal- und Profilbildern. Über dem Kanalbild lassen sich Links auf Firmen-Websites und soziale Netzwerke einbinden. Schließlich kann der Administrator auch ein Image-Video definieren, das alle Nichtabonnenten automatisch beim Aufruf des Kanals zu sehen bekommen. fb

Google Easter Eggs: Spaßige Google-Kommandos

Wer will schon den ganzen Tag arbeiten? Getreu diesem Motto versorgt Google den Anwender auch mit Spaß – hier ein paar Easter Eggs, (die nicht immer im IE gehen):

■ Youtube macht den Harlem Shake

Geben Sie *do the harlem shake* in die Eingabezeile ein, und das Logo fängt an zur Musik zu zappeln – genau wie die Tänzer der gleichnamigen Youtube-Videos. Nach einer kurzen Weile schwingt die ganze Website mit.

■ Übersetzer wird Beatbox

Die folgenden Google Easter Eggs funktionieren möglicherweise nicht unter neueren Versionen des Internet Explorer: Für die Beatbox stellen Sie im Übersetzer die Ausgangssprache auf Englisch und die Ziel-

sprache auf Deutsch. Geben Sie bei „Englisch“ eine beliebige Folge dieser Unwörter ein: *pv, zk, bschk*. Auf dem Lautsprecher steht nun statt „Anhören“ „Beatbox“. Die Stimme imitiert nun ein Schlagzeug.

■ Google in Bewegung

Geben Sie in der Suchzeile *tilt* (Englisch für „Kippen“) ein, und das ganze Google-Fenster kippt zur Seite. Sie können den Spaß auch noch weitertreiben und *do a barrel roll* („mach eine Rolle“) eingeben. Dann dreht sich die ganze Seite einmal um die eigene Achse.



Geben Sie *do the harlem shake* ein, und die ganze Youtube-Site tanzt zur bekannten Musik.



Google steht Kopf: Wenn Sie *do a barrel roll* eingeben, macht die Seite eine volle Drehung.



DIE RICHTIGE FIREWALL

Dichtgemacht

Moderne Firewalls bieten perfekten Schutz gegen Hacker und Spione – und sichern sensible Einfallstore wie NAS-Festplatten. Am härtesten zu knacken sind dabei die neuen Hardware-Firewalls. ■ WOLF HOSBACH

Schauen Sie sich Ihre Haustüre an. Steht sie immer offen? Auf dem Land ist das durchaus üblich, Frau Nachbarin passt auf. Oder hat Ihre Tür ein billiges Schloss aus dem Baumarkt, das jeder Amateur knacken kann? Vielleicht haben Sie aber auch eine Tür mit Metallzargen und acht gehärteten und versenkbaren Stahlbolzen. Denn Sie besitzen teure Bilder und Goldmünzen. Für einen normalen Haushalt wäre eine solche Anlage übertrieben, und Sie fahren am besten mit einem hochwertigen Sicherheitszylinder als Schloss.

Ähnliche Überlegungen gelten für eine Firewall, die Ihre Tür zum Internet darstellt. Die Möglichkeiten reichen von gar keiner Firewall bis hin zu Geräten, die viele Tausend Euro kosten. Die ist natürlich am sichersten, aber benötigen Sie so viel Schutz? Wahr-

scheinlich nicht. Ihre Gegner sind in erster Linie Script-Kiddies auf der Suche nach Zufallstreffern, also Rechner mit offen stehenden Sicherheitslücken. Auch Trojaner sind eine Gefahr, die sich über infizierte Webseiten einnisten (hier hilft keine Firewall), und versuchen dann mit Ihrem Steuerungsnetz (Command-and-Control-Net) Kontakt aufzunehmen. Vielleicht wollen Sie auch einfach nur bestimmte Anwendungen durchlassen (Web, Mail, FTP etc.) und alles andere wie Tauschbörsen blockieren.

Verschiedene Firewalls bieten nun vielfältige Schutzvorrichtungen gegen diese Angreifer-Typen an. Bevor wir die passenden Konzepte vorstellen, sollte man sich die zentrale Aufgabe von Firewalls noch einmal vergegenwärtigen: Eine Firewall filtert einzelne Datenpakete nach Adressen. Dieser

sogenannte Paketfilter schaut sich jedes ein- und ausgehende Paket an und prüft anhand von Regeln, ob es an eine erlaubte oder verbotene Adresse geht.

Genau genommen besteht eine Adresse dabei aus zwei Teilen: die IP-Adresse und der Port. Z.B.: 62.146.14.116:80. Das heißt, ein Rechner (62.146.14.116) hat mehrere Ports (z.B. 80), die für verschiedene Dienste stehen (80 = http/Web). Eine Firewall kann sowohl Adressen als auch Ports in beide Richtungen sperren oder eröffnen. Eine typische Regelfolge wäre also: 1. Sperre erst mal alles; 2. dann erlaube den Zugriff auf Port 80 von innen nach außen; 3. sperre aber die Adresse 123.123.123.123 komplett.

Die Einstellung bedeutet: Rechner im Netz dürfen auf das Web von innen nach außen zugreifen. Von außen darf gar nichts nach

innen dringen. 123.123.123.123 ist nicht erreichbar, auch nicht über Port 80. In diesem Regelwerk könnte ein interner Rechner zwar einen externen Webserver erreichen, aber keine Daten zurückempfangen, da von außen nach innen alles zu ist. Hier greift nun eine spezielle Dynamik ein, die einer harten Regel weiche Sitzungsinformationen zufügt (Stateful Packet Inspection, SPI). Das heißt, wenn von innen eine Anfrage nach außen kommt, wird eine zeitlich begrenzte Sitzung eröffnet. Währenddessen darf der entfernte Rechner Daten als Antwort zurücksenden, auch ohne dass eine Regel dafür vorliegt. Der Zeitrahmen liegt je nach Firewall bei 15 bis 60 Minuten.

Windows-Firewall

Jeder Windows-Rechner ab XP SP2 ist durch die Windows-Firewall geschützt, jedoch nur in eine Richtung: von außen nach innen. Das heißt, kein Rechner kann von außen auf den Windows-Rechner zugreifen, alle Ports sind dicht. Möchte ein Dienst nun einen Port nach außen öffnen (zum Beispiel ein Fernwartungsprogramm), so warnt die Firewall und bittet um Erlaubnis des Anwenders. Umgekehrt kann alles von innen nach außen uneingeschränkt passieren. Die Windows-Firewall lässt sich präziser konfigurieren. Öffnen Sie *Systemsteuerung/System* und *Sicherheit/Windows Firewall/Erweiterte Einstellungen*. Nun finden Sie alle ein- und ausgehenden Regeln, die Windows automatisch angelegt hat, die Windows automatisch angelegt hat. Wollen Sie eine hinzufügen, klicken Sie z.B. bei den ausgehenden auf *Neue Regel*. Wählen Sie im Folgenden *Port/TCP/6969/Verbindung blockieren*. Nun sind Verbindungen zu einem wichtigen Bittorrent-Port gesperrt (bitte weitere beachten).

Personal Firewall

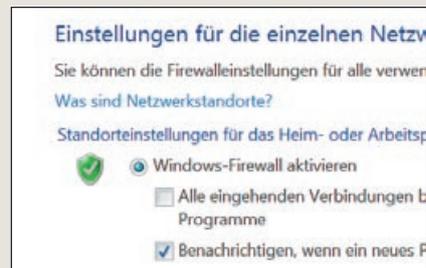
Im Unterschied zur externen Firewall (oder Hardware-Firewall) sitzt die Personal Firewall auf dem Rechner, den Sie schützen soll (auch die Windows-Firewall zählt dazu). Das hat eine Reihe von Vorteilen. Sie blockiert zum Beispiel Angriffe aus dem internen Netz, das die Hardware-Firewall nur nach außen schützt. Und sie bietet eine gewisse Kontrolle für Programme auf dem Rechner. Die gibt es oft als Teil einer Internet Security Suite oder als Freeware, die bekanntesten sind Comodo oder Zone Alarm. Meist verfügen Software-Firewalls über eine weiße Liste, die alle gängigen Internetprogramme enthält: Browser, E-Mail-Tools oder Sync-Tools. Bittet ein fremdes Programm um Zugriff auf das Internet, zeigt

Welche Firewall für wen?

Entscheiden Sie selbst, wie viel Sicherheit Sie in Ihrem Netz benötigen. Über viele Firewall-Funktionen verfügen die meisten Anwender von Haus aus: über die Windows-Firewall und einen Schutz im Router.

■ Windows-Firewall

Die Windows-Firewall ist eine Personal Firewall, die Zugriffe von außen blockiert. Wenn ein Programm einen Dienst für



den Zugriff nach außen öffnen möchte, warnt die Firewall den Anwender. Sie schützt zuverlässig vor Angriffen von außen, auch aus dem internen Netz. Als Personal Firewall ist sie unter Umständen durch Schadsoftware auf dem Rechner manipulierbar.

■ Personal Firewall

Eine Personal Firewall sitzt auf dem Rechner, den sie schützen soll. Das hat den Vorteil, dass sie auch Angriffe aus dem lokalen Netz abwehren kann, die eine Hardware-Firewall für das Internet nicht registrieren kann. Nachteil: Schadsoftware kann sie unter Umständen manipu-



lieren. Software-Firewalls gehen über die Windows-Firewall im Funktionsumfang meist hinaus, indem sie auch Programme kontrollieren, die eine Internetverbindung anfordern. Das ist ein guter Schutz gegen Trojaner. Personal Firewalls sind

Teil der Security Suites oder eigenständige Programme wie die von Zone Alarm (www.zonealarm.com) oder Comodo (www.comodo.com).

■ Firewall im Router

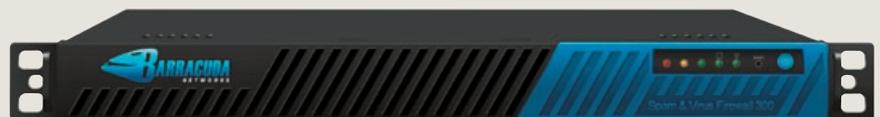
Die meisten Internetrouter verfügen inzwischen über eine mehr oder minder gut ausgestattete Firewall. Diese ist so voreingestellt, dass sie Zugriffe von



außen immer abblockt, solche von innen aber immer durchlässt. Damit ist der Schutz vergleichbar mit der Windows-Firewall, nur dass die Router-Firewall das ganze Netz abschirmt. Deaktivieren Sie Universal-Plug-and-Play für die Portfreigabe, denn Programme öffnen darüber unkontrollierten Zugriff nach außen.

■ Hardware-Firewall

Nur eine Firewall in einem Gerät bietet alle Möglichkeiten, um ein Netz zielgerichtet zu schützen. Es lassen sich genaue Regeln definieren, wer wohin Kontakt aufnehmen darf. Weitergehende Funktionen sind sichere VPN-Tunnel oder eine DMZ für Serverbetreiber. Eine spezielle Firewall für DSL-Anschlüsse inkl. WLAN gibt es von Netgear (FVS318N) für ca. 150 Euro. Gute Firewall-Funktionen bieten auch die Router von Lancom. Außerdem können Sie einen alten Rechner zur Firewall umfunktionieren, zum Beispiel mit dem Devil-Live-Linux (www.devil-linux.org). Dies ist ein fertiges, bootbares ISO-Image. Eine Personal Firewall ist zum Schutz vor Trojanern zusätzlich dennoch empfehlenswert.



Firewall-Glossar

Wenige PC-Anwender beherrschen die Begriffe des Firewall-Jargons.

■ **Demilitarized Zone (DMZ):** Eine Zone zwischen Internet und lokalem Netz, in dem die nach außen geöffneten Server stehen (siehe Extrakasten).

■ **Inhaltsfilter:** Die Firewall untersucht nicht nur den Header, sondern auch den Inhalt der Pakete, um beispielsweise ActiveX, Java oder Seiten mit bestimmten Stichworten herauszufiltern.

■ **Intrusion Detection (IDS):** Eine zusätzliche Sicherheitsfunktion: Der Inhaltsfilter sucht nach Schadcode.

■ **Paket:** Ein kleiner Datenschnipsel, der aus Inhalt und Kopf (Header) besteht. Im Header finden sich Angaben zum Übertragungsprotokoll und zu Absender und Empfänger. Die Firewall beschäftigt sich im Prinzip nur mit dem Header.

■ **Paketfilter (Packet Inspection):** Die normale Funktion einer Firewall: prüfen, ob ein Datenpaket zu- oder unzulässig ist. Dafür setzt der Admin Regeln auf.

■ **Personal Firewall:** Eine Firewall, die auf dem zu schützenden Rechner sitzt und nicht in einem externen Gerät.

■ **Port:** Eine weitergehende Untergliederung der IP-Adresse. Denn Server bieten unter einer IP oft verschiedene Dienste an, die eigene Portnummern haben. Für den Webserver ist Port 80 festgelegt, für den POP3-Mail-Server 110. Siehe: de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_standardisierten_Ports.

■ **Regel:** Die Regel legt fest, welche Pakete die Firewall akzeptieren soll und welche ablehnen.

■ **Stateful Packet Inspection (SPI):** Hier eröffnet die Firewall eine zeitlich begrenzte Sitzung, sobald ein Anwender aus dem internen Netz auf einen Server im Internet zugreift. Während der Sitzung darf der Server dem Anwender antworten, ohne dass es eine extra Regel für den Zugriff von außen nach innen geben muss.



Auch in der Windows-Firewall können Sie gezielt bestimmte Ports (z.B. von Tauschbörsen) sperren.

Schalten Sie die Comodo-Firewall in den Erweiterten Einstellungen auf Eigene Richtlinie. Dann warnt sie bei jedem neuen Internetzugriff.



die Firewall eine Warnung. Das schützt insbesondere vor Trojanern, die Kontakt mit ihrem Kontrollnetz aufnehmen wollen.

Der Hauptnachteil von Personal Firewalls ist, dass sie manipulierbar sind. Einem Schadprogramm kann es gelingen, daran vorbeizufunken.

Firewall im Router

Alle gängigen DSL-Router verfügen über eine Firewall-Funktion. Diese bietet einen ähnlichen Schutz wie die Windows-Firewall – und hat den Vorteil, dass sie extern sitzt und nicht so einfach manipulierbar ist. Ein Router blockiert alles von außen nach innen. Von innen nach außen lässt der Router jedoch alles passieren. Den Zugriff von außen müssen Sie von Hand für erforderliche Ports freigeben. In der Benutzeroberfläche der Fritzbox wählen Sie beispielsweise *Internet/Freigaben/Portfreigaben*. Da Anwender im Umgang mit dem Router so wenig Probleme wie möglich haben sollen, besitzen die Geräte eine Komfortfunktion, die jedoch ein Sicherheitsrisiko birgt. Die Router lassen sich per Universal-Plug-and-

Play (UPnP) konfigurieren. Dieser Standard ermöglicht, dass verschiedene Geräte sich automatisch über das Netz erkennen und zusammenarbeiten, z.B. Stereoanlage und Streaming-Server. Manche Geräte, zum Beispiel NAS-Server, können nun auch Ports in der Router-Firewall mit UPnP automatisch freischalten – praktisch, aber gefährlich. So ist plötzlich ein Zugriff von außen ins Heimnetz möglich, ohne dass der Anwender eine Warnung erhält. Das sollten Sie in der Benutzeroberfläche des Routers prüfen. Bei der Fritzbox schalten Sie zuerst die erweiterte Ansicht ein (*System/Ansicht/Erweiterte Ansicht*). Dann wählen Sie *Heimnetz/Netzwerk/Programme*. Hier darf bei *Änderungen der Sicherheitseinstellungen über UPnP gestatten* kein Haken sein.

Eine Firewall mit mehr Möglichkeiten bieten die Router von Lancom, die sich wie eine im Folgenden beschriebene Hardware-Firewall präziser konfigurieren lassen.

Hardware-Firewall

Eine richtige Firewall bietet ein feingliedriges Regelwerk an, mit dem Sie gezielt nur die Dienste durchlassen, die Sie haben wollen – egal, in welche Richtung. Außerdem gibt es ein paar Besonderheiten, z.B. einen komplett durchgesicherten VPN-Tunnel und eine DMZ-Funktion (siehe Kasten) für Serverdienste. Meist ist die Konfiguration gar nicht so schwer, wenn man das oben beschriebene Grundprinzip einer Firewall verstanden hat. Wir wählen als Beispiel im Folgenden das Modell FVS318N von Netgear (ca. 150 Euro), das

– egal, in welche Richtung. Außerdem gibt es ein paar Besonderheiten, z.B. einen komplett durchgesicherten VPN-Tunnel und eine DMZ-Funktion (siehe Kasten) für Serverdienste. Meist ist die Konfiguration gar nicht so schwer, wenn man das oben beschriebene Grundprinzip einer Firewall verstanden hat. Wir wählen als Beispiel im Folgenden das Modell FVS318N von Netgear (ca. 150 Euro), das



auf DSL-Anwender zugeschnitten ist. Sie benötigen zwar noch ein Modem, aber die DSL-Zugangsdaten liegen in der Firewall. Kein Fremder kann also das Modem unter Umgehung der Firewall verwenden (es sei denn, er kennt Ihre Zugangsdaten). Ferner ist die Firewall ein LAN- und WLAN-Router im Netz (Gigabit Ethernet und 2,4 GHz WLAN).

Falls Ihr DSL-Modem/Router noch Zugangsdaten enthält, löschen Sie diese und schalten das WLAN ab. Schließen Sie nun die Firewall mit einem Ethernet-Kabel an das DSL-Modem an, bei der Firewall an den mit WAN beschrifteten Port. Schließen Sie nun den Rechner über Ethernet-Kabel an einen LAN-Port der Firewall. Öffnen Sie im Browser die Adresse: <https://192.168.1.1/>. Die nun folgende Zertifikats-Fehlermeldung des Browsers übergehen Sie und fügen eine Ausnahme hinzu (je nach Browser anders). Dann erscheint das Firewall Login. Die voreingestellten Daten sind *admin/password*. Nach dem Login sehen Sie die Statusseiten, welche Funktionen aktiv und welche Buchsen belegt sind.

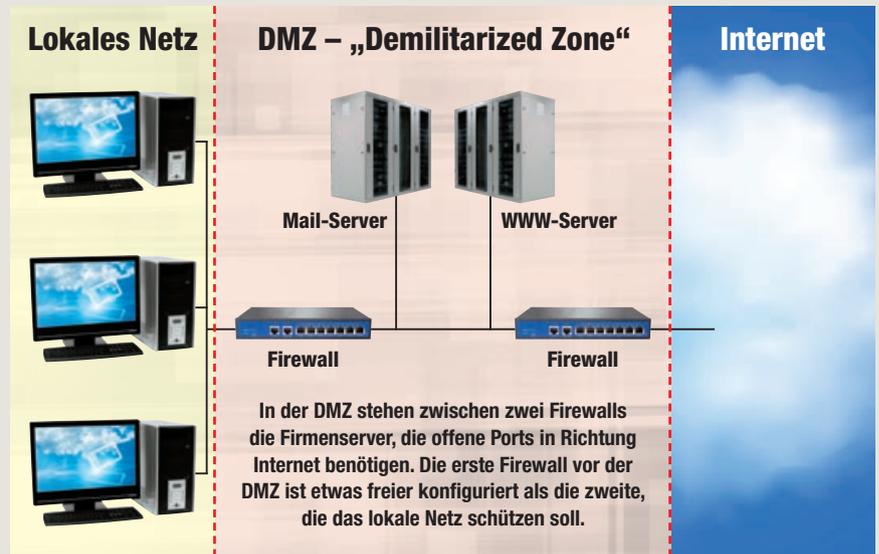
Im Menü *Users* sollten Sie nun zuerst das Admin-Passwort ändern. Gönnen Sie sich ein Passwort eines Passwortgenerators mit 30 Zufallszeichen. Nun konfigurieren Sie den DSL-Zugang. Wählen Sie *Network Configuration/Broadband ISP-Settings (IPv4)*. Geben Sie bei *ISP-Login* die DSL-Zugangsdaten ein und bei *ISP-Type* in *Deutschland PPPoE*. Klicken Sie unten auf *Apply*, um die Daten zu speichern. Daneben gibt es auch einen Button *Test*.

Unter *Network Configuration* finden Sie auch die *Wireless Settings*. Wählen Sie den Reiter *Profil* und dann bei *default1 Edit*. Nun geben sie bei *Security WPA2* als Standard vor. Bei *authentication* vergeben Sie das WLAN-Passwort. Bestätigen sie mit *Apply*. Ihr WLAN finden Sie nun am Computer unter *FVS318N_1*. Sie können noch weitere Profile definieren, z.B. für ein Gästernetz.

Jetzt greifen Sie auch per WLAN auf die Firewall zu und definieren die Regeln gemütlich vom Sofa aus. Unter *Security* finden Sie in der Firewall unter dem Reiter *LAN WAN Rules* zuerst einen Schalter *Default Outbound Policy*: Was soll mit ausgehenden Verbindungen standardmäßig geschehen? Wählen Sie *Block Always/Apply*. Sofort können Sie im Browser feststellen, dass kein Surfen mehr möglich ist. Das ändern Sie schnell, indem Sie eine neue Regel definieren. Wählen Sie in der Tabelle *Outbound Services Add*. Bei *Service* wählen Sie das Protokoll, das sie freigeben wollen (z.B.

Demilitarisierte Zone (DMZ)

Die DMZ sitzt zwischen lokalem Netz und dem Internet. Hier stehen die Firmenserver, die Dienste nach innen und nach außen anbieten.



In vielen größeren Netzen ergibt sich das Problem, dass es Anwenderrechner gibt, die auf das Internet zugreifen wollen, und Server, die Dienste nach außen anbieten (oft Web- oder Mail-Server). Kein Admin will nun die Server im geschützten Netz stehen haben, denn dann müsste er dieses für den Zugriff von außen öffnen. Dennoch sollen auch die Server durch eine Firewall geschützt werden. Hier errichtet man eine Demilitarized Zone. Im klassischen Fall stehen hier zwei Firewalls (siehe Grafik), eine vor und eine hinter den Servern. Die erste Firewall ist offener, die zweite verschlossener. Der Admin sollte bei der Konfiguration keinen Zugriff aus der DMZ in das sichere Netz zulassen.

Viele moderne Firewalls verfügen über eine DMZ-Zone in einem Gerät. Hier gibt

es einen abgetrennten DMZ-Slot für Server, der sich eigens konfigurieren lässt. Sicherer ist Variante 1, wenn möglich mit Firewalls verschiedener Hersteller. Denn hat der Hacker eine Sicherheitslücke in einem Gerät gefunden, kann er diese nicht auf das zweite übertragen.

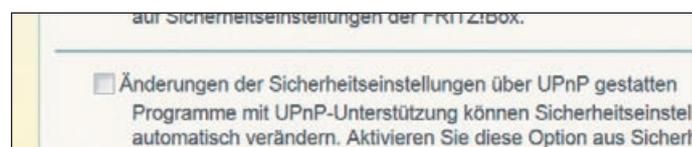


Moderne Firewalls verfügen über einen eigenen DMZ-Bereich, der vom lokalen Netz physikalisch abgetrennt ist.

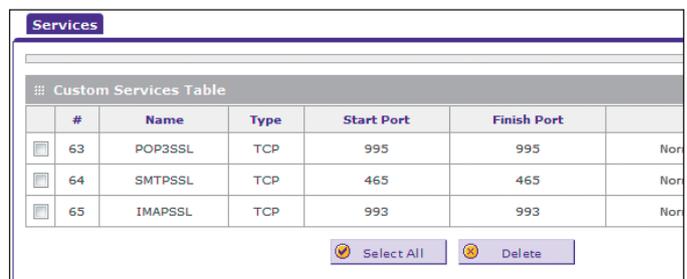
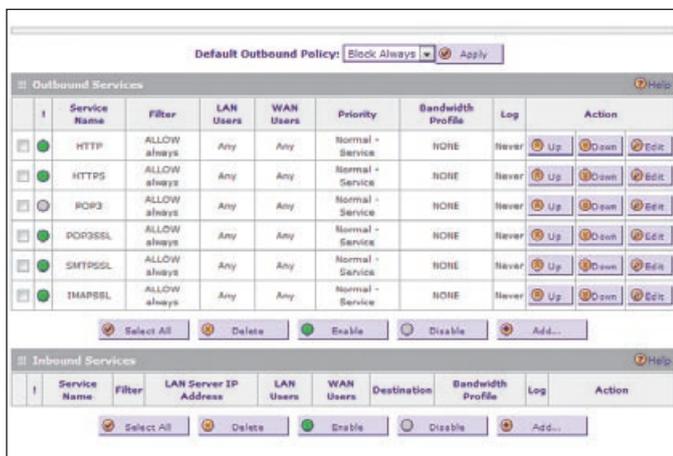
HTTP, HTTPS, POP, IMAP etc.). Bei *Action: Allow always*. Das können Sie auch zeitlich oder auf bestimmte IP-Adressen begrenzen. Sofort können Sie wieder browsen.

Wenn Sie Ports freigeben wollen, die Sie nicht als Service vorfinden, müssen Sie selbst einen Dienst definieren: Wählen Sie den Reiter *Services*. Bei *Add Custom*

Service vergeben Sie einen Namen (z.B. *POP3SSL*), wählen *TCP* oder *UDP*, und geben Start- und End-Port ein. Sie können an dieser Stelle sogar einen Dienst priorisieren. Nun finden Sie Ihren Dienst in der Liste der *Services*, die Sie für den ein- oder ausgehenden Zugriff freigeben können. Das sind die Grundfunktionen. Betreiben Sie einen



Deaktivieren Sie im Router UPnP, denn es öffnet Ports ohne Ihre Kontrolle. Hier: Einstellung in der Fritzbox.



Oben: Ports und Dienste, die die Firewall noch nicht kennt, können Sie selbst definieren und später für Regeln verwenden.

Links: In der Firewall legen Sie Regeln für den Zugriff fest. Im Bild: oben die Freigaben für den Verkehr nach außen. Unten: Von außen ist alles zu.

Server, der von außen erreichbar sein soll, so stellen Sie ihn in die DMZ (siehe auch Kasten). Für den Zugriff auf Server in der DMZ brauchen Sie mehr Regeln, nämlich Zugriff aus dem lokalen Netz und Zugriff von außen. Beide Regelsätze finden Sie unter *DMZ WAN Rules* (von außen) und *DMZ LAN Rules* (aus dem lokalen Netz). Sie sollten keinen Zugriff aus dem DMZ ins LAN erlauben. Nur von außen in die DMZ und nicht weiter.

Die Netgear-Firewall bietet sogar Inhaltsfilter, sodass Sie beispielsweise Java oder

ActiveX sperren können. Wählen Sie *Security/Content Filtering*. Unter *Monitoring/Firewall Logs* können Sie umfangreiche Logfiles anlegen lassen.

Fazit

Ein standardmäßiger Router mit integrierter Firewall in Kombination mit der Windows-Firewall bietet ein ausreichendes Schutzniveau für den Heimanwender gegen Angriffe von außen. Zusätzlich sollte auf dem Rechner eine Personal Firewall laufen, die Trojanern und Spyware an der Quelle blo-

ckiert. Das kann eine Komponente in der Antiviren-Suite oder eine Freeware sein. Wer die Kontrolle des heimischen Netzes erweitern will oder ein kleines Firmennetz absichern möchte, sollte eine Hardware-Firewall anschaffen. Die gibt es in Kombination mit DSL-Routern, zum Beispiel von Lancom (als Router) oder Netgear (als Firewall). Völlig abraten würden wir von gar keiner Firewall, denn das Internet ist nicht wie das Leben auf dem Land und keine nette Nachbarin passt auf, dass keiner in Ihr Haus einbricht. **whs**

Gewinnen Sie eine von fünf Jahresversionen von GS-Office Start!

Auf das Wesentliche reduziert, so lässt sich das kaufmännische Komplettpaket Sage GS-Office Start 2013 am besten beschreiben. Die Software ist klar strukturiert und besitzt genau die Funktionen, die Selbstständige und Freiberufler für ihr Geschäft und das Finanzamt benötigen.

Wenn Sie Sage GS-Office Start 2013 nur ausprobieren möchten, können Sie das Programm bis zum 30.11.2013 mit dem für PC-Magazin-Leser exklusiven Freischaltcode auf www.gs-office-start.de/pc_magazin herunterladen. Sie können aber auch eine von fünf Vollversionen gewinnen, wenn Sie uns die Antworten der nachfolgenden drei Fragen entweder per Fax oder per E-Mail zusenden.

1. Wie hoch ist die Mindestvertragslaufzeit von GS-Office Start?

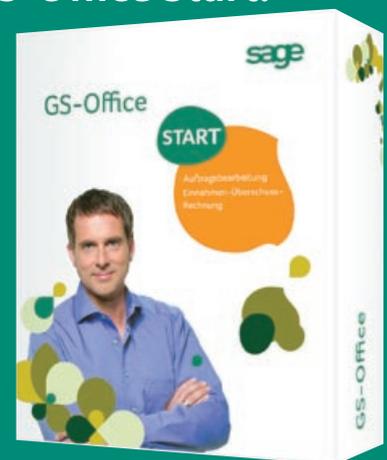
- a) 2 Monate
- b) keine Mindestvertragslaufzeit
- c) 1 Jahr

2. Was erstellen Sie schnell mit GS-Office Start?

- a) Angebote, Lieferscheine und Rechnungen
- b) Liebesbriefe
- c) Kochrezepte

3. Wie viele Jahre Erfahrung hat Sage als Softwareanbieter im deutschen Mittelstand?

- a) 5 Jahre
- b) 25 Jahre
- c) 150 Jahre



Schicken Sie Ihre hoffentlich richtigen Antworten mit dem Betreff „GS-Office Start“ entweder per E-Mail an redaktion@pc-magazin.de oder an die Faxnummer **089 25556-1625**. Vergessen Sie nicht, Ihren Namen und Ihre Anschrift anzugeben. Einsendeschluss ist der **06.10.2013**. Die Gewinner werden im Anschluss von uns schriftlich benachrichtigt. **Viel Glück!**



ONLINE-VIDEOREKORDER

TV aus der Wolke

Der Festplatten-Rekorder ist tot, es lebe die Cloud. Online-Videorekorder übernehmen für Sie die Aufnahme und Speicherung Ihrer Lieblingssendungen. ■ ROLAND FREIST

Anstatt Sendungen zum Zeitpunkt ihrer Ausstrahlung zu sehen, verlangen immer mehr Zuschauer, dass sie sich ihr Programm selbst zusammenstellen können. Sie wollen selbst entscheiden, wann sie was sehen. Neben den Mediatheken der Fernsehsender, DVDs und Blu-Rays sowie Video-on-Demand-Diensten wie Maxdome oder Watchever bilden Online-Videorekorder ein wichtiges Hilfsmittel für die Programmgestaltung. Sie ermöglichen die Aufzeichnung von Sendungen, auf die man entweder gerade keine Lust hat oder die man wegen anderer Verpflichtungen

ansonsten verpassen würde. Gegenüber dem heimischen Videorekorder haben sie den Vorteil, dass man auch im Ausland, also etwa im Urlaub, die gewohnten deutschen Programme sehen und aufnehmen kann.

Fernsehen ohne Werbung als Download verfügbar

Das Funktionsprinzip der Dienste ist immer gleich: Über einen Electronic Program Guide (EPG) wählt man die gewünschten Sendungen aus, der Online-Videorekorder zeichnet sie auf seinem Cloud-Speicher auf, von wo man die Programme nach einigen Stunden

als Stream oder Download beziehen kann. Teilweise schneiden die Anbieter auch gleich die Werbung heraus. Das ist einer der Gründe, warum insbesondere den Privatsendern die Online-Videorekorder ein Dorn im Auge sind (siehe Kasten Seite 45).

Bong.TV

Ursprünglich entstand Bong.TV in Italien, juristische Auseinandersetzungen haben den Dienst auf die Turks & Caicosinseln in der Karibik ausweichen lassen. Unter den 37 angebotenen Programmen fehlt RTL, das sich am intensivsten gegen die Online-Rekorder wehrt. Die anderen Programme der RTL-Gruppe, also RTL II, Vox und Super RTL, stehen in der Programmübersicht jedoch zur Verfügung.

Der Dienst bietet eine klar gegliederte Web-Oberfläche. Über den BongGuide erreicht man den EPG, der sich in der Standardansicht jedoch recht unübersichtlich präsentiert. Erst nach dem Umschalten auf eine Tabellen-Darstellung ist der Programmführer zu gebrauchen. Leider reicht er nur eine Woche in die Zukunft. Der zweite Bereich auf der Startseite ist der BongSpace, wo die aufgezeichneten Sendungen abrufbar sind. Man kann sie als Download oder Stream beziehen. Jede Aufzeichnung ist in zwei Formaten verfügbar: hoch- und niedrig auflösend für Smartphones.

Bong.TV bietet eine siebentägige, kostenlose Testphase an, die sich nicht automatisch



verlängert. In dieser Zeit kann man bis zu 10 GByte Fernsehen herunterladen. Da eine Stunde Aufnahme komprimiert auf etwa 1,7 GByte kommt, reicht das, um ein wenig in das Angebot hineinzuschneppen. Danach hat man die Wahl unter verschiedenen Abo-Modellen, von 4,99 Euro im Monat für ein Jahr Bong.TV mit 25 GByte Aufnahmevermögen bis hin zum BongPack+ mit 75 GByte für 6,25 Euro im Monat.

OnlineTVRecorder

Der OnlineTVRecorder bietet zwei Nutzergruppen. Beginner können bis zu 15 Aufnahmen pro Monat herunterladen, Premium-Benutzer für 60 Cent im Monat bis zu 120. Zwischen Mitternacht und acht Uhr morgens sind die Downloads für alle User

kostenlos, ansonsten fallen zwölf Cent pro Gigabyte an. Die Bezahlung ist über mehrere Kanäle möglich. Da nahezu alle Dienste Mindestbeträge definiert haben, füllt man das Konto zwangsweise gleich für mehrere Monate auf. Und Vorsicht: Bei vielen Zahlungsarten fallen hohe Gebühren an.

Der Betreiber des Dienstes hat sich im Pazifikstaat Vanuatu niedergelassen und kann dort von deutschen und anderen TV-Sendern kaum belangt werden. Entsprechend üppig fällt das Programmangebot aus: Bei Redaktionsschluss standen 112 Sender in der Liste, davon 56 aus Deutschland. Der Rest stammt aus anderen europäischen Ländern. Für Premium-Benutzer stehen auch Sender aus Großbritannien und den USA im Angebot. Bei den Bildformaten gibt es starke Unterschiede, die sich unter anderem nach der Popularität einer Sendung richten. Beginner bekommen allerdings nur AVI-Dateien. Premium-User haben bei stark nachgefragten Programmen auch Zugriff auf die höherwertige H.264-Kodierung, außerdem können sie MP4-Dateien fürs Smartphone herunterladen. Der mobile Streaming-Zugriff kostet allerdings noch einmal 39 Cent im Monat zusätzlich. OnlineTVRecorder bietet kostenlose Apps für iOS, Android und Windows Mobile an.

Der Dienst zeichnet das gesamte Programm aller angebotenen Sender auf. Normalerweise werden die Sendungen nach etwa zehn Tagen gelöscht.

Premium-User haben die Auswahl unter Versionen in verschiedenen Auflösungen, die mit unterschiedlichen Codecs erzeugt wurden und können sich teilweise sogar noch zwischen den Original-Ausstrahlungen und Fassungen ohne Werbeblöcke entscheiden. Über eine Wishlist (Wunschliste) kann man gezielt nach bestimmten Sendungen suchen und so etwa Serien aufzeichnen.



Die Web-Oberfläche von Bong.TV ist klar gegliedert und einfach zu verstehen.

Sind Online-Videorekorder legal?

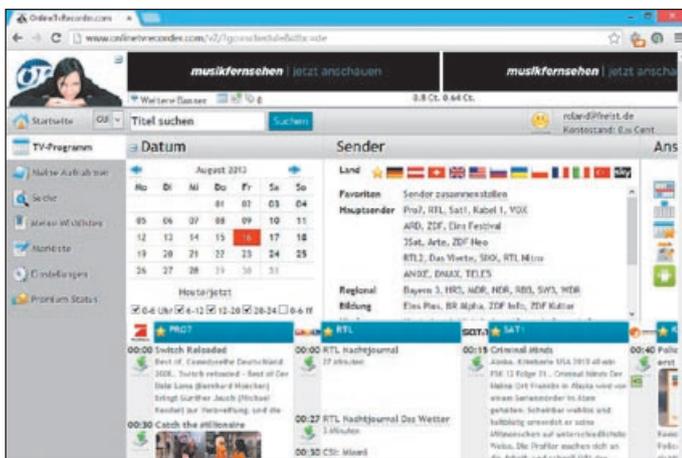
Fernsehen übers Internet ist außerhalb der sendereigenen Angebote immer noch eine heikle Angelegenheit.

■ Vervielfältigungsrecht gegen das Recht auf Vervielfältigungen

Seit Mitte des letzten Jahrzehnts die ersten Online-Dienste zum Aufzeichnen von Fernsehsendungen im Internet auftauchten, führen die Privatsender und allen voran RTL und Sat.1 einen juristischen Kampf gegen die Angebote. Ihnen missfällt vor allem, dass andere Unternehmen mit der Zweitverwertung ihrer Sendungen Geld verdienen. Um gegen die Anbieter vorzugehen, berufen sie sich daher auf ihr Vervielfältigungsrecht, wobei es sich um eine Art Urheberrechtsschutz handelt. Dieses Vervielfältigungsrecht wird jedoch eingeschränkt durch das Recht auf Vervielfältigungen zum privaten und persönlichen Gebrauch. Aufgrund dessen sind etwa private Mitschnitte von Fernseh- und Radioprogrammen erlaubt. Und darauf berufen sich die Betreiber von Online-Videorekordern.

■ Kein Verstoß gegen das Vervielfältigungsrecht

Bisher ist der Rechtsstreit schon zweimal beim Bundesgerichtshof (BGH) gelandet, der beide Male vorangegangene Urteile des Oberlandesgerichts (OLG) Dresden kassierte. Beim ersten Mal entschied daraufhin das OLG, dass der Online-Videorekorder von Save.TV nicht gegen das Vervielfältigungsrecht von RTL verstößt. Funktion und Bedienung des Dienstes seien weitgehend identisch mit denen eines Hardware-Rekorders daheim. Beim zweiten Mal forderte der BGH das OLG Dresden auf zu prüfen, ob die Voraussetzungen für die Lizenzverweigerung vorliegen. Um die aufgezeichneten Sendungen zu verbreiten, benötigen die Online-Anbieter eine Lizenz der Sender. RTL hat sich bislang geweigert. Solange kein endgültiges Urteil vorliegt, dürfen die Online-Videorekorder weiterarbeiten. Mit shift TV hat ein Anbieter seinen Firmensitz offiziell in Deutschland. Bong.TV und OnlineTVRecorder hingegen haben sich auf karibischen und pazifischen Zwergstaaten angesiedelt, die Nutzung ihrer Dienste erfolgt nach wie vor in einer Grauzone.



Bereits die Oberfläche des OnlineTVRecorder lässt ein leichtes Chaos bei diesem Rekorder vermuten.

Save.TV

Gemeinsam mit shift TV führt Save.TV seit Jahren einen Rechtsstreit, in dem geklärt werden soll, ob Online-Videorekorder in Deutschland zulässig sind oder nicht. Momentan sieht es nicht schlecht aus für die Anbieter, trotzdem ist RTL derzeit bei Save.TV nicht auswählbar. Dafür stehen jedoch 44 andere Sender bereit, darunter auch RTL II, Vox und Super RTL.

Nach einer zweiwöchigen, kostenlosen Schnupperphase wird man automatisch in einen Jahresvertrag übernommen, wenn man nicht rechtzeitig gekündigt hat. Ansonsten stehen zwei Tarifarten zur Auswahl: Im Basis-Tarif ab 4,99 Euro im Monat gibt es bis zu 50 Stunden Aufnahmen, die allerdings nach 30 Tagen auf dem Server gelöscht werden. Erst im XL-Tarif ab 9,99 Euro im Monat ist die Speicherzeit unbegrenzt, außerdem hat man damit Zugriff auf einen mobilen Dienst, über den sich die Sendungen auch aufs Handy streamen lassen.

Die Auflösung ist in beiden Tarifen auf maximal 720 x 576 begrenzt. Der Basis-Tarif setzt auf Xvid und eine Video-Bitrate von 1100 kbps, mit XL gibt es H.264 und 1600 kbps. Weitere Vorteile des teureren Tarifs sind die Möglichkeit, über eine Schnittliste die Werbung aus den Sendungen herauszuschneiden, und das Angebot eines „Channelizers“, über den sich automatische Aufzeichnungen etwa von Serien organisieren lassen.

Kostenlos nutzbar ist der EPG von Save.TV. Der Dienst arbeitet mit TV Spielfilm zusammen, sodass es zu allen Sendungen ausführliche Beschreibungen gibt. Für die Nutzung von Save.TV auf Smartphone und Tablet stehen Apps für iOS, Android und sogar den Kindle bereit.

shift TV

shift TV ist seit 2005 aktiv, und man gewinnt der Eindruck, dass ihm eine gründliche Überarbeitung gut tun würde. Gerade einmal 19 TV-Sender hat der Dienst im An-

gebot, RTL ist nicht dabei. Die Texte auf der Website sind so klein, dass sie kaum lesbar sind, das gilt auch für den ansonsten guten und ausführlichen EPG. Der Testaccount lässt lediglich zwei Stunden Aufzeichnungen zu. Und: Angeblich aus Gründen des Jugendschutzes sind keine Aufnahmen von Sendungen nach 20 Uhr möglich. Das muss auch bei den kostenpflichtigen Abos erst freigeschaltet werden, und zwar mit der Nummer des Personalausweises.

Auf der Website erfährt man, dass sich shift TV momentan in der Betatest Phase II befindet, in der es nur noch kostenpflichtige dreimonatige Testabos gibt. Dabei hat der Kunde die Wahl zwischen einem Modell für 4,99 Euro im Monat und zehn Stunden Aufzeichnungen und einem Jahresabo für 9,99

Marktübersicht:

Dienst	Bong.TV	
Anbieter	BONG.TV Inc.	
Internet www.	bong.tv	
Angebot	Bong Pack	
Preis	ab 4,99 Euro/Monat	
Vertragslaufzeit	ab 7 Tage	
Kostenloser Testzeitraum	7 Tage	
Zahlungsart	Überweisung, Kreditkarte, PayPal	
Speicherplatz/Archiv	25 GByte	
PC-Funktionen		
Streaming	✓	
Download	✓	
Seitenverhältnis	16:9/4:3	
Dateiformat	MP4	
Codec	H.264	
Auflösung	1024 x 576/720 x 576	
Video/Audio-Bitrate	1500 kbps/128 kbps	
Smartphone-Funktionen		
Bildseitenverhältnis	16:9/4:3	
Dateiformat	MP4	
Codec	H.264	
Auflösung	320 x 240	
Video/Audio-Bitrate	450 kbps/max. 128 kbps	
Windows Mobile/iOS/Androids-Web-App	-/✓/✓	
Umfang		
Anzahl Sender	37	
Werbefilter	-	
EPG	7 Tage	
Handy-Menü	www.bong.tv/mobile	
Autom. Serienaufnahme	-	
Vorschau	-	
MP4/HQ/HDTV/DivX	✓/✓/✓	
Mobile Streaming	✓	

Wie schaut's aus mit HDTV und Pay-TV?

Über Kabel und Satellit senden die Öffentlich-Rechtlichen schon lange kostenlos in HDTV. Gibt's das auch bei den Online-Rekordern?

■ Bezahlfernsehen nicht integriert

Wer auf seinem Flachbild-Fernseher online aufgezeichnete HDTV-Sendungen genießen will, hat momentan noch keine große Auswahl. Lediglich OnlineTVRecorder stellt jeden Tag fünf ausgewählte, hochauflösende Sendungen bereit. Welche das sind, entscheiden zumindest teilweise die User: In die Auswahl kommen lediglich solche Programme, die mindestens unter den Top 100 der am häufigsten ausgewählten Sendungen stehen. Meist sind es Spielfilme oder Serien, die dann in einer Auflösung von 1280 x 720

oder 1920 x 1080 bereitgestellt werden. Allerdings zeichnet OnlineTVRecorder lediglich die kostenlosen HD-Programme der Öffentlich-Rechtlichen auf, nicht jedoch die kostenpflichtigen HD-Versionen von RTL & Co. Auch das hochauflösende Pay-TV von Sky ist nicht in der Senderliste enthalten. Der Grund für den eingeschränkten HD-Einsatz dürften der erheblich größere Aufwand und damit die höheren Kosten sein. Denn ein HD-Film benötigt etwa das Drei- bis Vierfache an Speicherplatz, gleichzeitig dauert die Kodierung erheblich länger.



Beim Aufruf der Startseite von Save.TV vermutet man zunächst nicht, dass hier ein Online-Rekorder seine Dienste anbietet.

Euro im Monat mit 20 Stunden Kapazität. Als Format wird nach wie vor das veraltete WMV9 mit einer Auflösung von 512 x 384 Punkten angeboten. Parallel dazu stehen

MP4-Dateien bereit, die mit dem H.264-Codec erzeugt wurden und eine Auflösung von 720 x 576 bieten. Apps oder spezielle Angebote für Mobilgeräte findet man bei shift TV nicht.

Fazit

Trotz des etwas chaotischen Auftritts hat OnlineTVRecorder unter den deutschen Diensten am meisten zu bieten – mehr Programme, mehr Auswahl bei den Formaten, mehr Funktionen. Das auf den ersten Blick schwer durchschaubare Bezahlmodell hat zudem den Vorteil, dass man Aufzeichnungen zu einem vernünftigen Preis abrufen kann. Save.TV und Bong.TV liegen etwa gleichauf. Save.TV hat das bessere Angebot, bei Bong.TV gefällt die gut gegliederte, klar



Auf der Website von shift TV begrüßt einen der Geschäftsführer Michael Westphal.

strukturierte Bedienoberfläche der Website. Beim ältesten Angebot shift TV hingegen wünscht man sich eine generelle Überarbeitung des Dienstes. **tr**

Online-Recording-Dienste

Bong.TV	OnlineTVRecorder.com	OnlineTVRecorder.com	Save.TV	Save.TV	Shift TV	Shift TV
BONG.TV Inc.	Internet TV AG	Internet TV AG	Save.TV Ltd.	Save.TV Ltd.	Netlantic GmbH	Netlantic GmbH
bong.tv	onlinetvrecorder.com	onlinetvrecorder.com	save.tv	save.tv	shift.tv	shift.tv
Bong Pack+	Beginner	Premium	Basis	XL	Angebot 1	An gebot 2
6,25 Euro/Monat	kostenlos	60 Cent	ab 4,99 Euro/Monat	ab 9,99 Euro/Monat	4,99 Euro/Monat	9,99 Euro/Monat
12 Monate	unbegrenzt	30 Tage	ab 3 Monate	ab 3 Monate	12 Monate	3 Monate
7 Tage	unbegrenzt	keiner	14 Tage	14 Tage	unbegrenzt	unbegrenzt
Überweisung, Kreditkarte, PayPal		PayBridge, SMS, TelefonKreditkarte, Überweisung, MicroDollar	Bankeinzug	Bankeinzug	Bankeinzug	Bankeinzug
75 GByte	15 Aufnahmen/Monat	120 Aufnahmen/Monat	50 Stunden	unbegrenzt	20 Stunden	10 Stunden
✓	teilweise	teilweise	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16:9/4:3	16:9/4:3	16:9/4:3	4:3	4:3	4:3	4:3
MP4	AVI	MP4	AVI	MP4	WMV, MP4	WMV, MP4
H.264	DivX	H.264	Xvid	H.264	WMV9, H.264	WMV9, H.264
1024 x 576/720 x 576	576 x 432, 640 x 360, 720 x 576, 1280 x 720	576 x 432, 640 x 360, 720 x 576, 1280 x 720	720 x 576	720 x 576	512 x 384, 720 x 576	512 x 384, 720 x 576
1500 kbps/128 kbps	1200 kbps/192 kbps	1200 kbps/192 kbps	1100 kbps/128 kbps	1600 kbps/256 kbps	k. A./128 kbps	k. A./128 kbps
16:9/4:3	16:9/4:3	16:9/4:3	–	4:3	–	–
MP4	AVI	MP4	–	MP4	–	–
H.264	DivX	H.264	–	H.264	–	–
320 x 240	320 x 240	320 x 240	–	480 x 272	–	–
450 kbps/max. 128 kbps	k. A./max. 192 kbps	k. A./max. 192 kbps	–/–	500 kbps/128 kbps	–/–	–/–
–/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓	–/–/–	–/✓/✓	–/–/–	–/–/–
37	56	112	44	44	19	19
–	–	✓	–	✓	–	–
7 Tage	14 Tage	14 Tage	14 Tage	14 Tage	11 Tage	11 Tage
www.bong.tv/mobile	als App	als App	http://mobile.save.tv	http://mobile.save.tv	–	–
–	–	✓	–	✓	–	–
–	–	✓	–	–	–	–
✓/✓/–/–	–/–/–/✓	✓/✓/✓ (Die Top 5 des Tages)/✓	–/–/–/–	✓/✓/–/–	✓/–/–/–	✓/–/–/–
✓	–	39 Cent/Monat	–	✓	–	–



DATENBANKKONVERTIERUNG

Von Excel zu Access

Viele verwechseln Excel mit Datenbank-Tabellen. Denn in Excel sind Dinge erlaubt, die es in Access nicht gibt: etwa ein Wechsel der Datentypen, mehrere Infos in einer Zelle oder Redundanzen. Mit ein paar Tricks gelingt Ihnen jedoch der Import. ■ PETER SCHNOOR

Excel ist bei vielen Anwendern – dank einfacher Bedienung – als Datenbank beliebter als Access. Doch wird eine Tabelle zu komplex, wird sie in Access importiert. Das bringt dem Anwender aber erst mal keine Vorteile, solange die Regeln einer relationalen Datenbank nicht eingehalten werden. Nach dem Import müssen Sie deshalb die Tabelle in mehrere aufteilen und mit Beziehungen verbinden. Die Vorteile:

- sicheres Speichern großer Datenbestände
- schneller Zugriff auf gesuchte Daten
- auswerten großer Datenmengen
- mehrere Personen können zur selben Zeit an den Daten arbeiten.

Auf die in einer Datenbanktabelle gespeicherten Daten greifen Sie auf unterschiedliche Weisen zu:

- mit einem Formular – komfortabel
- mit einem Bericht – ausgefeilte Reports
- mit einer Abfrage – schnelle Ergebnisse auch bei großen Datenmengen.

Der Hauptvorteil des relationalen Datenbankmodells ist, dass sich die Struktur der Datenbank ändern lässt, ohne dass deswegen Anwendungen geändert werden müssen. Ein weiterer Vorteil ist, dass Sie beliebig viele Sichtweisen oder virtuelle Tabellen der Daten mit unterschiedlichster logischer Struktur schaffen, ohne die Datenbank physisch zu verändern.

Import der Excel-Tabelle in die Datenbank

Als Beispiel dient eine kleine Basistabelle in Excel, die Sie auf der Heft-DVD finden, oder nach der Abbildung auf der nächsten Seite anlegen. Bei Eingabe der Stunden fügen Sie nach dem Komma ein Leerzeichen ein. Dadurch wird bei der Datenübernahme dieses

Feld als Text erkannt. Wenn Sie die Tabelle abtippen, achten Sie darauf, dass Sie das Tabellenblatt in *MA* umbenennen und die Tabelle unter dem Namen *Basistabelle* abspeichern.

Legen Sie eine neue Access-Datenbank unter dem Namen *Relationen* an. Aktivieren Sie das Registerblatt *Externe Daten*. Klicken Sie in der Gruppe *Importieren und Verknüpfen* auf das Symbol *Excel*. Das Dialogfenster *Externe Daten – Excel Tabelle* wird eingeblendet. Wählen Sie mithilfe der Schaltfläche *Durchsuchen* die *Basistabelle* aus und klicken Sie auf die Schaltfläche *Öffnen*. Das Optionskästchen *Importieren Sie die Quelldaten in eine neue Tabelle der aktuellen Datenbank* muss aktiviert sein. Klicken Sie auf die Schaltfläche *OK*. Das Dialogfenster *Import-Assistent für Kalkulationstabellen* wird eingeblendet. Wählen Sie in dem Auswahlfenster die Tabelle *MA* aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche *Weiter*.

Setzen Sie einen Haken in das Kontrollkästchen *Erste Zeile enthält Spaltenüberschriften*. Nach einem weiteren Klick auf die Schaltfläche *Weiter* legen Sie die *Feldoptionen* fest. Die Felder *Nachname* und *Vorname* behalten den Felddatentyp *Text*. Das Feld *PLZ* wurde als *Double* erkannt. Um später auch Postleitzahlen in anderen Formaten eingeben zu können, ändern Sie den Felddatentyp auf *Text* um. Achten Sie darauf, dass alle weiteren Felder (auch die *Stunden*) als *Text* übernommen werden.

Nach einem weiteren Klick auf die Schaltfläche *Weiter* möchte Access einen Primärschlüssel hinzufügen. Aktivieren Sie das Optionskästchen *Kein Primärschlüssel*. Mit einem Klick auf die Schaltfläche *Weiter* kommen Sie zur Festlegung des Tabellennamens. Er sollte *MA* lauten. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Fertig stellen*. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Schließen*. Die Access-Tabelle *MA* ist angelegt.

Die Tabelle in die erste Normalform bringen

Um diese Tabelle datenbanktauglich zu bekommen, muss sie in die dritte Normalform gebracht werden. Normalformen sind ein Regelwerk, das festlegt, ob sich ein Datensatz wie eine Tabelle in eine relationale Datenbank konvertieren lässt. Jede Normalform erfüllt auch Regeln der darunterliegenden Stufen. Im ersten Schritt bringen Sie die Datenbank in die erste Normalform, die folgende Anforderungen stellt: Jedem Datenfeld eines Datensatzes darf höchstens ein Wert zugewiesen sein. Das heißt, es dürfen keine Mehrfacheinträge in ei-

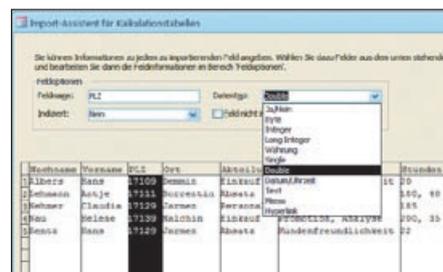
nem Datenfeld vorliegen (*ATOMAR*). Dies erreichen Sie, indem Sie Mehrfacheinträge durch Duplizieren des Datensatzes auflösen. Und: Jeder Datenwert muss durch Schlüsselfelder ermittelt werden. Fügen Sie dazu zusätzliche Schlüsselfelder ein.

Im Beispiel machen Sie das so: Die Felder *Projekte* und *Stunden* sind nicht atomar, da sich mehrere Informationen in einer Zelle befinden. Also werden im ersten Schritt die Datensätze mit nicht atomaren Feldern dupliziert und die doppelten Werte entfernt. Im Beispiel hat Frau Lehmann zwei Projekte und zwei Stundenangaben. Der Datensatz wird dupliziert: Markieren Sie den gesamten Datensatz, klicken Sie in der Gruppe *Zwischenablage* auf *Kopieren*. Markieren Sie die letzte Zeile (die mit dem Sternchen), und klicken Sie in der Gruppe *Zwischenablage* auf das Symbol *Einfügen*. Jetzt müssen Sie in dem duplizierten Datensatz im Feld *Projekte* den Eintrag *Analyse* und im Feld *Stunden* den Eintrag *40* löschen. Entsprechend müssen Sie im Ursprungsdatensatz das Projekt *Promotion* und den Stunden eintrag *180* löschen. Genauso verfahren Sie mit dem Datensatz von Frau Nau.

Um neue Spalten für die Schlüsselfelder einzufügen, wechseln Sie in die *Entwurfsansicht*. Sie befinden sich im Feld *Nachname*. Klicken Sie im Menüband in der Gruppe *Tools* auf das Symbol *Zeilen einfügen*. In der neuen Zeile tippen Sie in das Feld *Feldname* den Begriff *Personalnummer* ein. Als Felddatentyp wählen Sie den Eintrag *Zahl* aus. Da Sie die Datensätze dupliziert haben, darf der Schlüssel noch nicht eindeutig sein. Stellen Sie deshalb sicher, dass in den *Feldeigenschaften* die Indizierung auf *Ja (Duplikate möglich)* eingestellt

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nachname	Vorname	PLZ	Ort	Abteilung	Projekte	Stunden
2	Albers	Hans	17109	Demmin	Einkauf	Kundenfreundlichkeit	20
3	Lehmann	Antje	17111	Borrentin	Absatz	Promotion, Analyse	180, 40
4	Nehmer	Claudia	17129	Jarmen	Personal	Promotion	185
5	Nau	Helene	17139	Malchin	Einkauf	Promotion, Analyse	200, 35
6	Rentz	Hans	17129	Jarmen	Absatz	Kundenfreundlichkeit	22

Diese Tabelle dient als Übungsbeispiel für den Import eines Arbeitsplatzes in der Datenbank Access.



Der Import-Assistent von Access unterstützt Sie bei der Datenübernahme von Excel.

Datenbank-Begriffe



Fachbegriffe erschweren den Einstieg in Datenbanken. PC Magazin erklärt Ihnen die wichtigsten Wörter.

- **Atomare Felder:** Diese enthalten nur eine Informationseinheit pro Feld.
- **Inkonsistenzen:** Bei mehrmals an verschiedenen Stellen gespeicherten Daten kann es durch Fehleingabe zu Differenzen kommen.
- **Redundanzen:** Gleiche Informationen werden mehrfach gespeichert.
- **Referentielle Integrität:** Sie verhindert das Löschen von Datensätzen, die noch mit anderen Datensätzen in Verbindung stehen.
- **Relationale Datenbank:** Eine Sammlung von Tabellen (Relationen), in denen Datensätze abgespeichert sind und in Beziehungen zueinanderstehen. Tabellen mit gleichen Informationseinheiten werden zusammengefasst; Tabellen mit unterschiedlichen Informationseinheiten werden getrennt. Keine doppelt gespeicherten Informationen.

ist. Erstellen Sie vor dem Feld *Abteilung* als Feld *AKZ* (Felddatentyp *Text*). Fügen Sie vor *Projektname* ein Feld mit *ProjektNr* ein (Felddatentyp *Zahl*).

Wechseln Sie in die *Datenblattansicht*. Sortieren Sie die Nachnamen von *A bis Z*, und vergeben Sie die Personalnummern. Achten Sie darauf, dass Frau Lehmann und Frau Nau identische Personalnummern bekommen. Füllen Sie das Feld *AKZ*

Feldname	Feld
Personalnummer	Zahl
Nachname	Text
Vorname	Text
PLZ	Text
Ort	Text
AKZ	Text
Abteilung	Text

Weisen Sie den verschiedenen Feldnamen die passenden Feldtypen wie *Zahl* und *Text* zu.

AKZ	Abteilung	Zum Hinzufügen klicken		
AB Absatz				
Personalnr	Nachname	Vorname	PLZ	Zum Hinzufügen
2	Lehmann	Antje	17111	
5	Rentz	Hans	17129	
* EK Einkauf				
Personalnr	Nachname	Vorname	PLZ	Zum Hinzufügen
1	Albers	Hans	17109	
3	Nau	Helene	17139	
* PE Personal				
Personalnr	Nachname	Vorname	PLZ	Zum Hinzufügen
4	Nehmer	Claudia	17129	

Gelungene Übernahme von Excel nach Access: In der Ansicht der Tabelle Abteilung haben Sie die Abhängigkeit von Mitarbeitern und Projektstunden in die dritte Normalform gebracht. Indirekte Abhängigkeiten sind nicht mehr vorhanden.

mit Kürzeln, und tragen Sie Projektnummern ein:

Einkauf: EK; Absatz: ABM; Personal: PE und Kundenfreundlichkeit: 10; Promotion: 20; Analyse: 30.

Für die zweite Normalform teilen Sie die Tabellen nach Themengebieten auf

Für die zweite Normalform darf eine Tabelle nur Daten eines Themen- bzw. Informationsbereiches enthalten. Sie müssen sie entsprechend aufteilen. Jedes Nicht-Schlüsselfeld muss durch ein Schlüsselfeld identifizierbar sein und vom gesamten Schlüssel abhängen. Um dies zu erfüllen, überprüfen Sie die Schlüsselfelder, und fügen Sie neue Schlüsselfelder hinzu.

Im Beispiel teilen sich die Informationseinheiten in der Tabelle auf in:

- Mitarbeiter (Personalnummer, Nachname, Vorname, PLZ, Ort, AKZ)
- Abteilung (AKZ, Abteilung)
- Projekte (ProjektNr, Projekte)
- Projektstunden (Personalnummer, ProjektNr, Stunden)

Jede Informationseinheit soll eine eigene Tabelle werden. Hierbei helfen SQL-Abfragen (siehe Kasten unten). Schließen Sie alle Tabellen, und wechseln Sie im Menüband auf das Register *Erstellen*. Klicken Sie auf das Symbol *Abfrageentwurf*. Im Dialogfenster *Tabelle einfügen* wählen Sie Ihre Tabelle der ersten Normalform aus, klicken Sie auf die Schaltfläche *Hinzufügen* und auf *Schließen*. Wählen Sie aus der Tabelle per Doppelklick die Felder *Personalnummer*, *Nachname*, *Vorname*, *PLZ*, und *Ort* aus. Die Felder werden im unteren Auswahlbereich

dargestellt. Wählen Sie den Abfragetyp *Tabelle erstellen* aus. Geben Sie den Tabellennamen *Mitarbeiter* ein. Klicken Sie auf *OK*. Klicken Sie auf das Symbol *Ausführen* und auf *Ja*. Die Tabelle *Mitarbeiter* wird erzeugt. Öffnen Sie sie, und löschen Sie die doppelten Datensätze (Frau Lehmann und Frau Nau). Wechseln Sie in die *Entwurfsansicht*, und vergeben Sie für die *Personalnummer* einen *Primärschlüssel*. Klicken Sie dazu in der Gruppe *Tools* auf das Symbol mit dem goldenen Schlüssel. Speichern Sie die Tabelle, und wechseln Sie in die *Tabellenansicht*. Gehen Sie für die *Projekte*, *Abteilung* und *Projektarbeit* genauso vor. Vergessen Sie nicht, die Primärschlüssel zu vergeben:

- Primärschlüssel Abteilung: AKZ
 - Primärschlüssel Projekte: ProjektNr
- Sie haben jetzt die vier Tabellen und müssen sie zueinander in Beziehung setzen.

Beziehungen von Untertabellen bestimmen

Wechseln Sie auf das Register *Datenbanktools*. Klicken Sie auf das Symbol *Beziehungen*. Aktivieren Sie das Symbol *Tabelle anzeigen*, und wählen Sie die vier Tabellen aus. Verbinden Sie die Primärschlüssel wie in der Abbildung gezeigt miteinander. Schalten Sie jeweils die referentielle Integrität ein. Führen Sie dazu einen Doppelklick auf die gewünschte Verbindungslinie aus, und setzen Sie ein Häkchen in das Kontrollkästchen *Mit referentieller Integrität*. Schließen Sie das Beziehungsfenster.

Die Tabelle erfüllt jetzt die zweite Normalform. Die dritte Normalform hat die Regel, dass keine transitiven (indirekten) Abhängigkeiten vorliegen dürfen. Entfernen Sie diese durch Aufspalten in mehrere Tabellen, in denen alle Nicht-Schlüsselfelder direkt vom gesamten Schlüssel abhängig sind.

Eine indirekte Abhängigkeit befindet sich im Beispiel zwischen den Feldern *PLZ* und *Ort*. Erzeugen Sie eine Tabellenerstellungsabfrage mit den Feldern *PLZ* und *Ort*. Die neue Tabelle soll den Namen *Postleitzahl* bekommen. In dieser Tabelle muss nach Löschung doppelter Einträge das Feld *PLZ* zum Primärschlüssel werden. In der Tabelle *Mitarbeiter* wird jetzt die Spalte *Ort* gelöscht.

Die Tabelle wird mit in die *Beziehungen* aufgenommen und eine referentielle Integrität zwischen der *PLZ* in der Tabelle *Postleitzahl* und *Mitarbeiter* erstellt.

Tipp: Erzwingen Sie keine Normalisierung um jeden Preis. Achten Sie auf die Performance und auf die Überschaubarkeit der Datenbank.

tr

SQL-Abfragen für Profis

Die Abfragesprache SQL von Access bietet eine Oberfläche zum Erstellen von SQL-Abfragen, ohne dass der Anwender selbst Code eingeben muss. Profis haben jedoch die Möglichkeit, eigene Befehle zu ergänzen.

Wer lieber direkt in SQL programmiert, klickt im Register *Erstellen* auf das Symbol *Abfrageentwurf*. Das Dialogfenster *Tabelle anzeigen* schließen Sie, ohne eine Tabelle ausgewählt zu haben. Die *Abfragetools* mit dem Register *Entwurf* werden eingeblendet. Hier klicken Sie in der Gruppe *Ergebnisse* auf das Symbol

SQL-Ansicht. Schon können Sie Ihre SQL-Befehle eingeben. Um eine bestehende Abfrage in SQL zu bearbeiten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Abfrage. Im Kontextmenü wählen Sie den Befehl *Entwurfsansicht* und wählen in der Gruppe *Ergebnisse* den Befehl *SQL-Ansicht* aus.

Abfrage1 Tab_Ma

```
SELECT MANormalform1.Personalnummer,
MANormalform1.Nachname, MANormalform1.Vorname,
MANormalform1.PLZ, MANormalform1.Ort INTO Mitarbeiter
FROM MANormalform1;
```

Wer die SQL-Abfrage mit eigenen Befehlen ergänzen möchte, macht dies im zur Tabelle zugehörigen Code-Fenster.

CSS-SPEZIFIKATIONEN

Viel Neues bei CSS



Neue Möglichkeiten für zukunftsweisendes Web-Design verspricht die Weiterentwicklung von CSS dank vieler Features. Eigentlich erstaunlich, denn eigentlich gibt es CSS4 gar nicht – und soll es auch nie geben. ■ DR. HOLGER REIBOLD

Um den Gerüchten um CSS4 ein Ende zu bereiten, hat Tab Atkins bereits im Februar auf seiner Website (www.xanthir.com/b4Ko0/) klar festgehalten: „THERE IS NO SUCH THING AS CSS4“. Atkins arbeitet für Google am Chrome-Browser, ist Mitglied der CSS Working Group und arbeitet an mehreren Arbeitsgruppen des W3C mit. Quasi von höchster Instanz wissen wir jetzt also, dass die Spezifikation *Selectors Level 4* kein Modul von CSS4 ist, sondern nur ein Schritt in die Zukunft von CSS. Gleiches gilt für andere Spezifikationen wie *CSS Backgrounds and Borders Module Level 2*.

Bildübergänge von einem Hintergrundbild zu einem zweiten

In CSS 1 und 2 beschränkt sich die Verwendung von Bildern weitgehend auf simple Möglichkeiten wie die Eigenschaft *background-image*, die nur einen URL-Wert un-

terstützt. Die Spezifikation *CSS Image Values and Replaced Content Module Level 4* erlaubt die Überblendung von zwei Hintergrundbildern mit dem Element *cross-fade*. Sie geben dazu einfach die beiden URLs der Hintergrundbilder an und bestimmen den Prozentsatz, mit dem das vordere Bild in das hintere überblendet werden soll. Dabei bedeutet der Wert 0 Prozent, dass nur das hintere Bild sichtbar ist, bei 100 Prozent nur das vordere. Wenn Sie den Wert 50 verwenden, erfolgt eine 1:1-Überblendung:

```
background-image: cross-fade(
  url(„bild1.png“),url(„bild2.png“),50%);
```

Durch eine Erweiterung lassen sich weitere Details steuern. Soll die Überblendung der beiden Bilddateien innerhalb von zwei Sekunden erfolgen und sich die Animation unendlich oft wiederholen, so erweitern Sie obigen Code um folgende Zeile:

```
animation: fading 2s infinite;
```

Laut Spezifikation ist die Verwendung von *cross-fade* auf alle Bilder möglich, also auch auf *border-image*.

In Zeiten, in denen *Responsive Design* (die Webseiten reagieren auf Eigenschaften des jeweiligen Endgerätes) eine immer wichtigere Rolle spielt, benötigt man einen Mechanismus, der für die optimierte Rendierung der Bilder sorgt. Hierfür sieht die *CSS Image Values and Replaced Content Module*-Spezifikation das Element *image-rendering* vor. Das Element unterstützt zwei Optionen: Die Standardeinstellung *auto* für die Optimierung der Bildqualität und *crisp-edges* für die Optimierung von Detailschärfe und Geschwindigkeit:

```
img[src$=".gif"],img[src$=".png"] {
  image-rendering: -moz-crisp-edges;
  /* Firefox */
  image-rendering: -o-crisp-edges;
  /* Opera */
```

```
image-rendering: -webkit-opti
mize-contrast; /* Webkit */
image-rendering: crisp-edges;
-ms-interpolation-mode: nearest-
neighbor; /* IE */
}
```

Anfangs waren in der Spezifikation die Werte *optimizeQuality* und *optimizeSpeed* vorgesehen, die sind jedoch im *auto*-Wert aufgegangen.

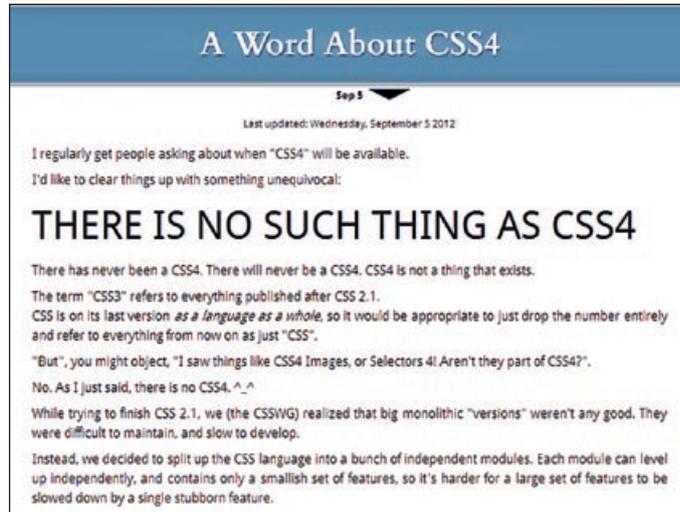
Optimierte Textverarbeitung für eine bessere Typografie

Um Webdesignern mehr Möglichkeiten in Sachen Textmanipulation an die Hand zu geben, hat die CSS Working Group mit dem aktuellen *CSS Text Level 4*-Modul eine Fülle an Verarbeitungsmechanismen vorgesehen. Dazu gehören etwa der Zeilenumbruch, die Ausrichtung, der Umgang mit Leerzeichen sowie Textdekoration und Transformation.

Eine der interessantesten Textverarbeitungsmöglichkeiten bietet die Eigenschaft *text-transform*. Sie unterstützt verschiedene Werte. Mit dem Wert *capitalize* wird der Anfangsbuchstaben eines jeden Worts großgeschrieben, alle anderen Buchstaben bleiben unverändert. Die Werte *uppercase* und *lowercase* formatieren den Text groß- beziehungsweise kleingeschrieben.

Großen Raum nimmt in der Spezifikation der Zeilenumbruch ein. In Zukunft werden Sie (fast) die gleichen Umbruchmöglichkeiten nutzen können, wie Sie sie von Ihrer Textverarbeitung kennen. Mit der Eigenschaft *line-break* können Sie verschiedene Umbrüche definieren. Mit dem Wert *auto* erfolgt der Zeilenumbruch automatisch durch den User Agent, also den Browser. Wenn Sie einen weniger restriktiven Umbruch verwenden wollen, kommt der Wert *loose* zum Einsatz. Seine Verwendung ist insbesondere bei kurzen Zeilen wichtig. Um die gängigen Zeilenumbruchregeln anzuwenden, verwenden Sie den Wert *normal*.

Auch in Sachen Silbentrennung hat *CSS Text Level 4* einige Neuerungen zu bieten. Von *CSS3* kennt man die Eigenschaft *hyphen*. Damit legen Sie fest, ob die Silbentrennung deaktiviert ist (*none*), manuell (*manual*) oder automatisch durch sprachspezifische Regeln (*auto*) erfolgt. In der *Text-Level-4*-Spezifikation kommen neue Eigenschaften hinzu. Mit der Eigenschaft *hyphenate-character* legen Sie etwa ein bestimmtes Zeichen als Trennzeichen an. Die Eigenschaft *hyphenate-limit-zone* bestimmt den maximalen Wert für ungenutz-



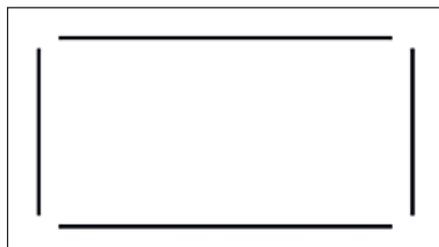
Google-Entwickler Tab Atkins ließ alle Gerüchte rund um CSS4 mit einer mehr als deutlichen Aussage verstummen.

ten Raum in einer Zeile. Beim Überschreiten dieses Werts erfolgt die Trennung durch den Browser. Mit *hyphenate-limit-chars* bestimmen Sie die Anzahl der Zeichen vor und nach der Trennung. Aus Sicht der Typografie wirkt ein Dokument nicht sonderlich professionell, wenn viele Zeilen mit einer Silbentrennung enden. Auch hierfür hat das Modul die passende Lösung: Mit der Eigenschaft *hyphenate-limit-lines* legen Sie die maximal Anzahl aufeinander folgender Zeilen mit Trennung fest.

Mit Pseudoelementen eine Initiale erzeugen

Auch die Pseudoelemente (lassen sich nicht durch ein eindeutiges HTML-Element ausdrücken) kennt man von *CSS3*. Damit legen Sie fest, dass vor oder nach einem Element automatisch bestimmte Inhalte eingefügt werden. Mögliche Einfügungen sind statischer Text, beliebige Ressourcen wie Grafiken, aber auch variable Inhalte.

Eine der interessantesten Anwendungsbereiche ist das Einfügen einer Initiale. Dabei wird einfach der erste Buchstabe aus einer Zeile zu Beginn des Absatzes eingefügt. Außerdem muss eine Texttransformation vorgenommen und der erste Buchstabe großgeschrieben werden. Dazu ein konkre-



Die Gestaltung einer Umrandung entsprechend der Spezifikation *CSS Backgrounds and Borders Module Level 4*.

tes Beispiel, das die Initiale über zwei Zeilen hinweg erzeugt:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD
HTML 4.01//EN">
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Beispiel für Initiale</TITLE>
<STYLE type="text/css">
P { font-size: 12pt; line-height:
1.2 }
P::first-letter { font-size: 200%;
font-weight: bold; float: left }
SPAN { text-transform: uppercase }
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P><SPAN>Das sind die </SPAN> ersten
Wörter eines Artikels, wie man millio
nenfach im Internet findet.</P>
</BODY>
</HTML>
</body>
</html>
```

Besondere Beachtung verdienen die Elemente *::before* und *::after*, mit denen man verschiedene Elemente vor und nach einem bestimmten Content einfügt. Dabei lassen sich auch mehrere solcher Elemente mit grafischen Effekten mischen:

```
div::before {
content: „“;
}
div::after {
content: „“;
}
div::after(2) {
content: „.“;
position: absolute;
bottom: -10px;
right: 20%;
border-left: 10px solid transparent;
border-right: 10px solid transparent;
```

```
border-top: 10px solid #111;
width: 0;
height: 0;
}
div{
position: relative;
float: left;
background: #111;
padding: 1em;
border-radius: 1em;
color: white;
}
<div>Mit CSS Pseudo-Elementen lassen
sich spannende Dinge realisieren.
</div>
```

Pseudoelemente sind außerdem über Skripts ansprechbar und auch als Event-Ziel verfügbar. Die Spezifikation sieht auch in diesem Bereich Neuerung vor. So ist beispielsweise der Stil anpassbar. Auch Listen von Pseudoelementen können angelegt werden.

Hintergründe und erweiterte Rahmenmöglichkeiten verwenden

Das Modul *CSS Backgrounds and Borders Module Level 4* stellt verschiedene Neuerungen für die Gestaltung von Hintergründen und Rahmen zur Verfügung. Level 4 bietet gegenüber seinem Vorgänger verschiedene Erweiterungen. Die wichtigen sind Rahmenbearbeitung (*border-clip*), Schatten (*box-shadow*) und Rahmenformatierung (*border*).

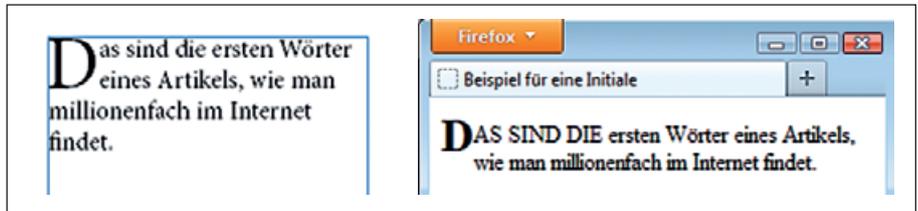
Mit *border-clip* passen Sie die Umrandung eines Bereichs an. Dabei sind etwa durchgehende und unterbrochene Umrandungen möglich, auch ein Mix aus beiden Varianten und die Verwendung von Farbe.

```
border-clip-top: 0 10px 1fr 10px;
border-clip-bottom: 0 10px 1fr 10px;
border-clip-right: 0 5px 1fr 5px;
border-clip-left: 0 5px 1fr 5px;
```

Mit der Eigenschaft *box-shadow* weisen Sie Ihrem Rahmen verschiedene Schatten zu. Der Schatten kann innerhalb und außerhalb des Rahmens positioniert werden. Für die Rahmengestaltung sieht die Spezifikation verschiedene Möglichkeiten vor. Grafische Elemente wie Linien und geometrische Figuren, aber auch Bilder sind erlaubt.

Mit Selektoren semantischen und performanten Code entwickeln

Am meisten Beachtung findet die Spezifikation *Selectors Level 4*, die es Ihnen endlich erlaubt, Elternelemente anzusprechen. Allgemein formuliert repräsentierten Selektoren eine Struktur, die in CSS als Bedingung für die Auswahl von Elementen in einem



Anspruch und Wirklichkeit: Noch können Browser nicht die gewünschte Initiale umsetzen. Links das anvisierte Ergebnis.

Dokument verwendet werden, um auf diese dann eine bestimmte Aktion anzuwenden. Es kann sich auch um eine einfache Beschreibung eines HTML- oder XML-Fragmentes handeln. Über die Selektoren sprechen Sie alle relevanten Elemente in einem Webdokument an, beispielsweise Klassen, Attribute, Links und Pseudoklassen.

Die Elemente eines Dokumentenbaums, die durch einen Selektor repräsentiert werden, sind die *Subjcts* des Selektors. Mit dieser Technik gestalten Sie etwa ein Elternelement (*\$E*) auf Grundlage des Kindelements (*F*). Hier ein Beispiel:

```
/* Stil des LI-Elements */
ul > $li > p { border: 1px solid #ccc; }
Obiger Code bestimmt den Stil des LI-Elements, nicht aber den des P-Elements. Mit dem Selektor ist das einfach:
$ol > li:only-child {
list-style-type: none;
}
```

Das *OL*-Element wird durch das *LI*-Kindelement gestaltet. Das Subjekt des Selektors soll dabei explizit durch das Dollarzeichen gekennzeichnet werden. Mit den beiden Pseudoklassen *:any-link* und *:local-link* sprechen Sie lokale Elemente an. Die Pseudoklasse *:any-link* wird für allgemeine Links verwendet, *:local-link* für Quellen, die sich auf dem gleichen Host befinden. Das folgende Beispiel verhindert, dass Links, die auf die aktuelle Seite zielen, unterstrichen werden, wenn sie nicht Teil der Navigationsliste sind:

```
nav :local-link { text-decoration: none; }
```

Mit *local-link* können Sie sogar lokale Links abhängig von der URI ansprechen:

```
a:local-link {...}
a:local-link(0) {...}
a:local-link(1) {...}
a:local-link(2) {...}
a:local-link(3) {...}
```

Viel Beachtung findet auch die Einführung der Pseudoklasse *matches()*, denn damit lassen sich Elemente ansprechen, die bestimmten Argumenten entsprechen. Dazu gibt es auch das passende Gegenstück, über

das Elementen ausschließt: *not()*. Der folgende Selektor repräsentiert alle Element außer *haus*-Elemente:

```
*:not(haus)
Ein weiteres Beispiel zeigt, wie man alle HTML-Elemente bis auf Links auswählt:
html|*:not(:link):not(:visited)
```

Fazit

Der modulare Aufbau von CSS ist für alle Entwickler von Browsern und von Entwicklungskits ein wahrer Segen, denn so lassen sich peu à peu neue Features implementieren, ohne gleich vollständige Spezifikationen umsetzen zu müssen. Auch Webdesigner profitieren vom modularen Aufbau, da sie sich so kontinuierlich an neue Features gewöhnen und diese gezielt in ihren Entwicklungen umsetzen. CSS ist auf einem guten Weg und wird uns noch manch interessante Möglichkeiten offerieren. **tr**

Mehr Informationen

In Sachen CSS sind verschiedene Spezifikationen auf dem Weg, die das künftige Aussehen von Web-Dokumenten mit beeinflussen werden. Die wichtigsten:

- CSS Image Values and Replaced Content Module Level 4
→ dev.w3.org/csswg/css4-images/
- CSS Pseudo-elements Module Level 4
→ dev.w3.org/csswg/css4-pseudo/
- CSS Backgrounds and Borders Module Level 4
→ dev.w3.org/csswg/css4-background/
- CSS Selectors Level 4
→ www.w3.org/TR/2011/WD-selectors4-20110929/
- CSS Text Level 4
→ dev.w3.org/csswg/css4-text/

Auf der Website der W3C finden Sie alle weiteren CSS-spezifischen Spezifikationen und Entwürfe. Bedenken Sie aber, dass sich insbesondere die neueren Dokumente meist noch im Entwicklungsstadium befinden.



UPDATESTAR DRIVERS 6 GUTSCHEINAKTION

Nie mehr alte Treiber

Driver 6 hält Ihnen Ärger mit Treibern vom Hals. Von uns bekommen Sie einen Gutschein, der den Preis auf 14,90 Euro senkt. Da heißt es zuschlagen! ■ OLIVER KETTERER

Häufig entstehen PC-Probleme deshalb, weil System- oder Gerätetreiber nicht auf aktuellem Stand sind. UpdateStar überwacht Ihre Treiber und fordert Sie zum Update auf. Das Tool kostet im Onlineshop regulär 24,90 Euro. Wir haben für Sie einen Preisnachlass von 10 Euro ausgehandelt. Diesen bekommen Sie für einen begrenzten Zeitraum über den Gutscheincode **B2Y3LF**.

TIPP 1: UpdateStar Drivers 6 herunterladen und Rabatt sichern

Gehen Sie auf die Webseite www.updatestar.com, klicken Sie auf den Link **Produkte** und im Pulldown-Menü auf **UpdateStar Drivers**. Hier können Sie das Treibertool in den Warenkorb legen und auch den Download starten. Im Warenkorb müssen Sie unbedingt ein Häkchen setzen bei **Klicken, um Gutscheincode einzugeben**. Danach tragen Sie den Code **B2Y3LF** ein. Wenn Sie den Premium Support für 5,90 Euro nicht haben wollen, dann entfernen Sie das Häkchen im Kasten. Klicken Sie nun auf **Einlösen** – der Preis von UpdateStar Drivers 6 sollte sich nun auf 14,90 Euro reduzieren.

TIPP 2: Aktuellen Treiberzustand abfragen und sichern

UpdateStar Drivers 6 ist ein sehr findiges und hilfreiches Programm. Es findet alle veralteten Treiber für Steckkartengeräte, für sämtliche auf der Hauptplatine befindlichen Controller und Chips und auch für angeschlossene Peripheriegeräte wie etwa Ihren Router.

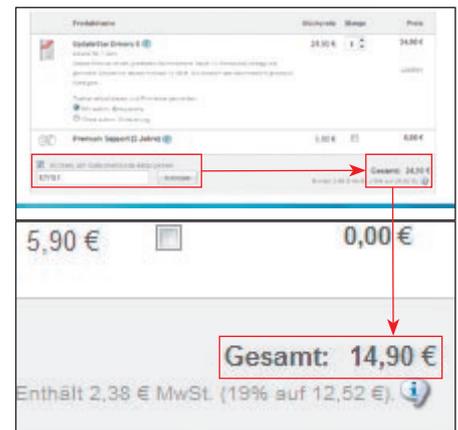
Das Programm startet zunächst einen Routine-Scan und zeigt Ihnen die aktuelle Treiberlage an. Das Ergebnis wird in „Veraltete“, „Ignorierte“ und „Aktuelle“ Treiber unter-

gliedert. Klicken Sie vor dem Treiberupdate zunächst auf den Button **Treiber sichern** und auf **Alle sichern**. Die alten Treiber zu sichern ist sicherlich eine übervorsichtige Maßnahme, es ist aber schon vorgekommen, dass manche Firmen bei einem Update Mist gemacht haben, und dann ist es besser, man kann auf einen alten, aber funktionstüchtigen Treiber zurückgreifen, um das Gerät überhaupt noch zu verwenden.

Gehen Sie danach in den Reiter **Veraltete Treiber**, und beginnen Sie, Ihr System auf aktuellen Stand zu bringen, indem Sie einen Treiber nach dem anderen aktualisieren. Oder aber Sie klicken den großen Button an und laden alle Treiber auf einmal herunter. Das direkte Herunterladen des Treibers aus UpdateStar Drivers 6 funktioniert freilich erst, wenn Sie eine Seriennummer eingegeben haben.

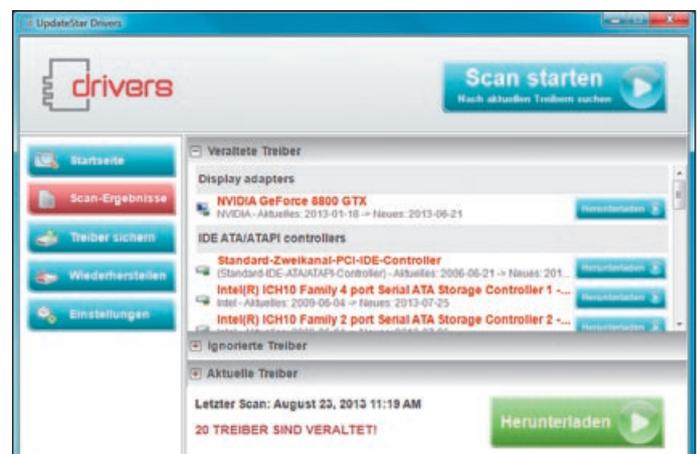
Treiber werden nicht so häufig aktualisiert wie beispielsweise Virensignaturen. Damit Sie nicht jeden Tag und bei jedem Hochfahren des Rechners mit dem Start des Tools

von Ihrer Arbeit abgelenkt werden, können Sie in den Einstellungen den automatischen Start des Programms und die ungefragte Suche nach Treibern ausschalten. Dazu brauchen Sie lediglich die entsprechenden Häkchen im Menüpunkt **Einstellungen** abzuhaken. **ok**



Mit unserem Code senken Sie den Preis von UpdateStar Drivers 6 auf unter 15 Euro.

Drivers 6 durchsucht Ihren PC und seine Peripherie nach alten Treibern. Per Mausklick laden Sie den aktuellen Treiber sofort ohne langes Suchen herunter. Das spart nicht nur Zeit, es beugt auch PC-Problemen vor.



UEFI: GÄNGELUNG ODER FORTSCHRITT?

Lift-off für UEFI



Mit Windows 8 wurde das alte BIOS abgelöst. Aus technischer Sicht ein Schritt in die richtige Richtung, doch Secure Boot macht vielen Nutzern Angst. Erfahren Sie, wie Sie UEFI optimal nutzen können. ■ MATTIAS SCHLENKER

Die Ablösung kam schlagartig: Waren bis Oktober PCs mit UEFI und Secure Boot rar, gab es mit Einführung von Windows 8 im Oktober 2012 keine andere Hardware mehr. Tatsächlich wurden jedoch seit Anfang 2010 Rechner ausschließlich mit UEFI ausgeliefert und seit Anfang 2012 fast ausschließlich mit UEFI und Secure Boot. Das bedeutet, dass auch viele Nutzer, deren PC nicht mit Windows 8 ausgeliefert wurde, den PC in den UEFI-Modus umschalten und so von den Vorteilen des BIOS-Nachfolgers profitieren können. Andersrum lassen sich alle modernen Rechner in den BIOS-Kompatibilitätsmodus umstellen, sodass beispielsweise Windows 7 32 Bit installiert werden kann.

Eine Modernisierung der Architektur war unbedingt notwendig

Ein maßgeblicher Grund für den Erfolg des PCs war dessen magere Softwareausstattung: Statt einer aufwendigen und damit teuren Firmware mit integriertem Basic-Interpreter und eigener Shell enthielt der Personal Computer von Anfang an nur ein Basic Input Output System – abgekürzt BIOS – dessen einziger Zweck es war, das „Direct Operating System“ (das Akronym wurde später zu „Disc Operating System“ umgedeutet) zu laden. Geladen wurde dieses zunächst von 360 Kilobyte großen Disketten, später von wenigen Megabyte großen Festplatten, sodass Platz auf Datenträgern gespart werden musste. Als Resultat haben bei Rechnern mit BIOS Bootcode und Partitionstabelle in den 512 Byte großen MBR zu passen. Probleme mit dieser Auslegung wur-

den bereits Ende der 1980er sichtbar: Weil nicht mehr als vier Partitionen möglich waren, musste mit erweiterten und logischen Partitionen ein Schema zur Schachtelung eingeführt werden, das unter anderem das Problem bereitete, dass viele Betriebssysteme nicht von logischen Partitionen starten können. Endgültig an die Grenzen stieß das MBR-Partitionierungsschema bei Festplatten mit mehr als zwei Terabyte und der (für bootfähige Systeme nötigen) Sektorgröße von 512 Byte.

Seit rund zehn Jahren wird daher an der Alternative (U)EFI entwickelt. Das Lastenheft wies gewisse Ähnlichkeiten zu OpenFirmware oder OpenBoot älterer Apple- oder Sun-Rechner auf: Statt einfach den ersten Sektor eines Datenträgers zu lesen und auszuführen, sollte EFI Partitionstabellen und Dateisysteme lesen können und selbst Bootdateien ermitteln. Als neues Partitionierungsschema wurde GUID Partition Table (GPT) entwickelt. Es sollte in absehbarer Zeit nicht an Größenbeschränkungen stoßen und genügend Partitionen zulassen – 128 Partitionen, die je mit eigenen Flags ausgezeichnet werden und nun insgesamt 64 Kilobyte Platz auf dem Datenträger belegen, waren die Folge. Großgeschrieben wurde auch die Erweiterbarkeit: UEFI verhält sich wie ein simples Betriebssystem und verwendet sogar ein Binärformat, das stark dem von DOS ähnelt. Programmierer können in einfacheren Hochsprachen Module für UEFI implementieren und müssen weit weniger maschinennahen Code in Sprachen wie Assembler verfassen. Es ist nun leicht umzusetzen, aus einer UEFI-



Anwendung bei Beendigung zur aufrufen- den Anwendung zurückzukehren – beim klassischen BIOS war dies nicht möglich. So entstanden bereits eine Reihe von Shells, vollständigen Bootloadern, aber auch erste Spiele als reine EFI-Anwendungen. Daneben bietet UEFI die Möglichkeit, beliebige Daten und Einstellungen dauerhaft zu speichern. Ganz praktisch: Windows 8 OEM Installationen speichern den Produktschlüssel in der Regel im UEFI, das erspart bei einer Neuinstallation des Betriebssystems die Suche nach dem Product Key. Auch Shells oder Fernwartungstools im nicht-volatilen Bereich des UEFI sind möglich – bei genügendem Platz ist sogar denkbar, ein Minilinux als Notfallsystem direkt aus dem EFI heraus zu starten.

Warum gelang der Durchbruch erst nach zehn Jahren?

Im SOHO-Bereich musste EFI fast zehn Jahre auf seinen Durchbruch warten: Während Server mit Intels glückloser Itanium-Architektur von Anfang an mit EFI ausgeliefert wurden und Apple beim Wechsel von PowerPC zu Intel ebenfalls den Wechsel von OpenBoot zu EFI vollzog, gab es im klassischen PC-Bereich keine Gründe, zu EFI zu wechseln: Zu groß war die Furcht vor Inkompatibilitäten mit älteren Betriebssystemen. Dennoch kann bereits Windows Vista das von EFI verwendete Partitionierungsschema lesen (nicht aber davon booten) und Windows 7 64 Bit wurde endlich mit voller EFI-Unterstützung ausgeliefert. Hardwarehersteller agierten insbesondere wegen der größer werdenden Festplatten vorausschauend und liefern bereits seit mehr als drei Jahren viele Systeme mit einem vollwertigen UEFI aus, das sich jedoch im Kompatibilitätsmodus (aktiviertes „Compatibility Support Module“) befindet und daher wie ein BIOS verhält. Mit Windows 8 hat Microsoft allerdings die bislang optionale EFI-Aktivierung für Hardwarehersteller, die Windows 8 vorinstalliert anbieten wollen, verpflichtend gemacht und zudem mit Secure Boot ein System eingeführt, das den Start von Bootloadern verhindert, die nicht von Microsoft signiert wurden. So wurde EFI zum zwangsläufigen Durchbruch verholfen, auch wenn viele Anwender die Vorteile nicht sahen und mögliche Restriktionen durch Secure Boot kritisch betrachteten

Für viele Anwender bietet UEFI nur wenige praktische Unterschiede

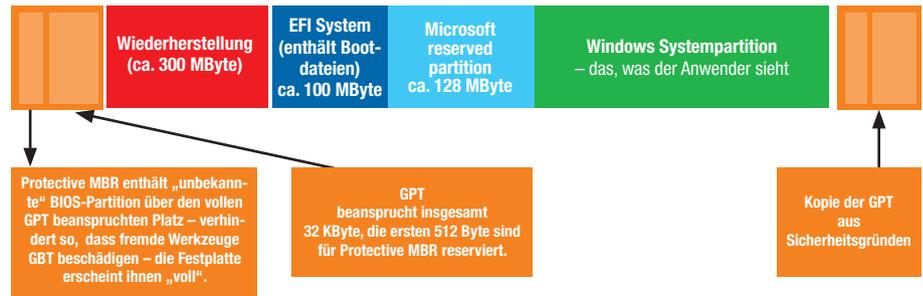
Zunächst sind für den Nutzer wenige Unterschiede sichtbar, der bisherige Splash-

Das Partitionsschema der Festplatte bei Rechnern mit BIOS und MBR



Der Klassiker: MBR formatierte Medien haben nur vier primäre Partitionen, weniger als zwei Terabyte können angesprochen werden – entsprechend einfach sieht das Partitionslayout aus.

Das Partitionsschema der Festplatte bei Rechnern mit UEFI und GPT



Schon aufwendiger: GPT musste keine Rücksicht auf Medien mit wenigen Megabyte nehmen, entsprechend verschwenderisch fällt der Platzbedarf aus: zweimal 32 Kilobyte für die Partitionstabelle – dazu kommen eine EFI-System-Partition und „Hersteller-reservierte“ Partitionen.

Secure Boot: Legenden und Fakten

Um Secure Boot ranken sich viele Legenden, die zwar oft einen wahren Kern haben, aber trotzdem nicht stimmen. Dazu hat Microsoft mit unklaren Aussagen beigetragen.

■ Secure Boot ist nicht abschaltbar

Das ist falsch: Microsoft fordert in den Bedingungen für die Auslieferung eines PCs mit Windows 8 zwingend, dass Secure Boot abschaltbar ist, also wenigstens UEFI kompatible Systeme ohne Secure Boot Unterstützung (beispielsweise Windows 7 64 Bit) installiert werden können. Allerdings ist die Bezeichnung im Setup für den entsprechenden Schalter nicht immer eindeutig: Meist ist er unter „Security“ zu finden, stellenweise heißt er aber „OS Support“: Die Aktivierung der Windows 7 Unterstützung schaltet hier Secure Boot ab.



■ Windows 8 erfordert Secure Boot

Windows 8 startet auch ohne aktives Secure Boot – so ist der problemlose Parallelbetrieb von Windows 8 und Windows 7 möglich. Allerdings sollten Sie Windows 8 nach Windows 7 installieren, was eine Neuinstallation erfordert.

■ Linux läuft nicht mit Secure Boot

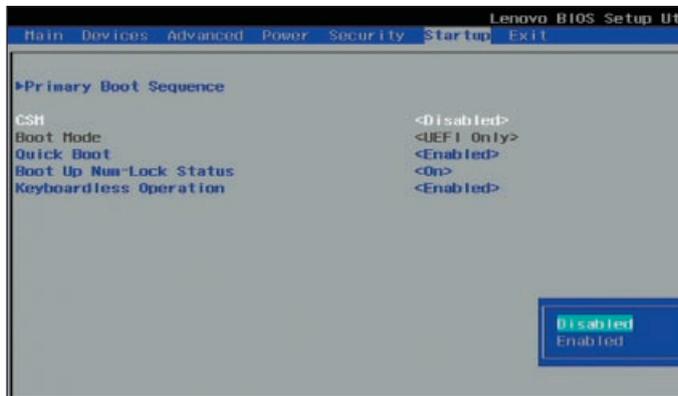
Jede große Distribution liefert einen von Microsoft signierten Loader aus, der ohne

Zutun des Anwenders Linux starten kann. Die Einschränkungen dieser Loader reichen vom recht moderaten Start ausschließlich in bestimmten Konfigurationen über den ausschließlichen Start von vom Distributor signierten Kernen bis hin zu einer vollständigen signierten Kette von Kernel und Treibern. Wer gerne Kernel selbst baut, kann diese über die als signiertes Binary erhältlichen Bootloader Shim und PreLoader starten.

■ Secure Boot schränkt die Softwareauswahl ein

Aktuell gibt es keinen Unterschied im Verhalten von Windows 8 mit und ohne Secure Boot, man kann an Software installieren, was man will. Die technischen Möglichkeiten ließen es jedoch zu, eine Authentifizierungskette zu bauen, die letztlich die Ausführung nicht signierter Binärdateien unterbindet. Je nach Auslegung könnte dies zu erhöhter Sicherheit (man denke an den Virenschutz) oder Gängelung der Nutzer (Software darf nur noch über den Windows Marketplace erworben werden) führen.

Screen des BIOS wurde versteckt, und UEFI startet wenige Sekunden schneller, in der Regel sind UEFI-Systeme nach zwei Sekunden im Bootloader des Betriebssystems – allerdings nur, wenn die Grafikkarte schnell initialisiert ist und Fastboot Dinge wie USB-Eingabegeräte beim Systemstart deaktiviert. Hieraus ergeben sich oft Probleme, wenn ein anderes Betriebssystem als das installierte gestartet werden soll. Eine positive Neuerung sind klar definierte Schnittstellen zwischen UEFI und Betriebssystem, worüber es möglich ist, die Bootreihenfolge oder registrierte UEFI-Bootloader zu ändern, Fastboot zu aktivieren und zu deaktivieren oder temporär in den CSM-Modus umzuschalten. Das gibt Betriebssystem- und PC-Herstellern die Möglichkeit, einheitliche grafische Tools für das Firmware-Setup der gesamten Rechnerpalette zu erstellen. Bislang kochte jeder BIOS- und Mainboard-Hersteller sein eigenes Süppchen hinsichtlich Nutzerführung, Funktionsumfang und Sicherheit. Leider führt das nicht zwangsläufig zu einer konsistenten Einrichtung



Dieser Punkt sollte eindeutig geregelt sein: Die BIOS-Kompatibilitätsschicht nennen die meisten CSM – im Idealfall sollte sich der PC bei aktiviertem CSM wie in Vor-UEFI-zeiten verhalten.

über Herstellergrenzen hinweg, und die Auswahl an Freeware- oder Shareware-Tools zur UEFI-Konfiguration ist noch nicht sehr groß – immerhin bietet Windows 8 Einsprungspunkte, um vom Betriebssystem ins UEFI-Setup zu gelangen oder das Medium für den nächsten Start auszuwählen.

Fazit: UEFI ist sinnvoll

Aus technischer Sicht war der Schritt weg von BIOS hin zu UEFI ein längst überfälliger,

was zuletzt durch das Erreichen der Zwei-Terabyte-Grenze von Festplatten deutlich wurde. OEM haben nun die Möglichkeit, Festplatten flexibler mit Restore- und Recovery-Partitionen zu versehen, ohne zwischen primären, erweiterten und logischen Partitionen jonglieren zu müssen. Dank einer besseren Anbindung der Firmware ans Betriebssystem zeichnen sich auch für den Anwender erste Bedienbarkeitsvorteile ab. Etwas mau ist dagegen die Situation bei der oft als Argument eingebrachten Sicherheit: Die bisherigen Maßnahmen reichen nicht besonders weit – wir erwarten eigentlich, dass ein Linux-Distributor anhand einer durchgehärteten Distribution zeigt, welche Sicherheitsvorteile erzielbar sind. Wer sich nach dem „guten alten BIOS“ zurücksehnt, wird sich wohl mit UEFI abfinden müssen: Nicht nur werden 64-Bit-Betriebssysteme aller Hersteller künftig UEFI bevorzugen, auch ist zu erwarten, dass die Qualität der bald obsoleten CSM abnehmen wird und viele Hardwarehersteller ganz auf die BIOS-Emulation verzichten werden. **kl**



Windows 8: Per Shift-Click auf Herunterfahren landen Sie in einem Menü, das Zugriff auf vom UEFI ans Betriebssystem übermittelte Schnittstellen bietet: Hier wählen Sie eine der im UEFI hinterlegten Boot-Optionen als nächsten Standard.

UEFI-Installationshürden meistern

Eine UEFI-Firmware auf dem Rechner macht die Installation des Betriebssystems nicht unbedingt einfacher. Wir verraten, wie es trotzdem funktioniert.



■ Installation eines „nackten“ PCs mit Windows 7 oder Windows 8

Neue PCs, die ohne Betriebssystem ausgeliefert werden, befinden sich im Platform Setup Mode mit aktivem Secure Boot. Bei PCs, die mit einem vorinstallierten FreeDOS ausgeliefert werden, ist meist das CSM aktiv. Deaktivieren Sie in diesem Fall im UEFI-Setup-Screen das CSM. Wählen Sie die jeweilige 64-Bit-Version von Windows. Achten Sie bei der Installation von Windows 8 auf die Aktivierung von Secure Boot. Soll Win-

dows 7 installiert werden, ist Secure Boot zu deaktivieren.

■ Installation von Windows 7 auf einem PC, der mit Windows 8 ausgeliefert wurde

Um Windows 7 nutzen zu können, muss Secure Boot deaktiviert werden. Vergewissern Sie sich vor der Windows 7 Installation, dass Sie 64-Bit-Bootmedien verwenden! Idealerweise löschen Sie Windows 8 zunächst, und installieren Sie es nach der Windows 7 Installation erneut, das sorgt für reibungslose Integration in den Bootloader.

■ Linux parallel zu Windows 8

Verwenden Sie auf jeden Fall eine der nach Februar 2013 erstmals ausgelieferten Linux-Distributionen, beispielsweise Ubuntu 13.04 (demnächst erscheint 13.10), die LTS-Variante 12.04.2 oder openSUSE 12.3. Lassen Sie Secure Boot aktiv, und achten Sie während der Installation darauf, dass ein Secure Boot kompatibler Bootloader installiert wird – Ubuntu tut dies automatisch, bei openSUSE muss in den Einstellungen des Bootloaders ein Häkchen gesetzt werden.



VERGLEICHSTEST NAS-GERÄTE

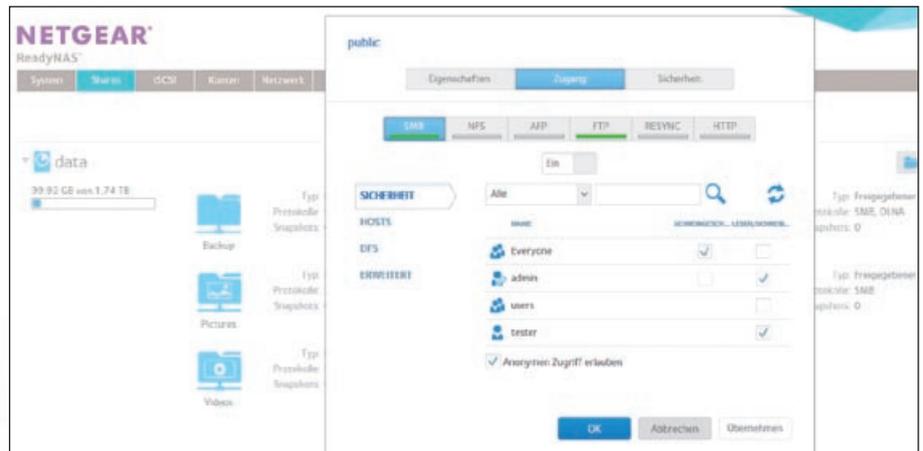
Multimediale Netzspeicher

Eine NAS bringt nicht nur Ordnung ins Datenchaos. Als Medienserver liefert sie Fotos, Filme und Musik an Smart-TV, Media Player und Co. – und per App ist sie auch aus der Ferne erreichbar. Wir haben uns vier NAS-Geräte vorgeknüpft. ■ MICHAEL SEEMANN

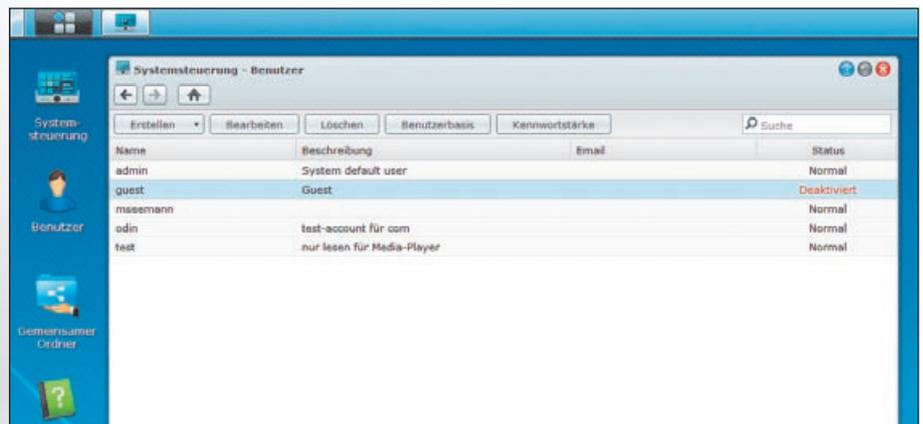
Wer schon einmal mit einem Netzwerkspeicher oder „NAS“ (Network Attached Storage) gearbeitet hat, wird nur noch ungern darauf verzichten wollen. Als zentrale Speicherlösung bietet eine NAS ganz entscheidende Vorteile gegenüber herkömmlichen, externen Datenträgern oder

dem internen Laufwerk eines Rechners. Auf einer NAS sind alle Dateien wie Dokumente, Fotos, Musik oder Filme jederzeit für jedes Gerät im Heimnetz erreichbar. Dabei spielt es keine Rolle, ob man gerade am Notebook auf der Terrasse arbeitet, vor dem Desktop im Arbeitszimmer sitzt oder

vom Tablet auf der Wohnzimmerecouch ein bestimmtes Dokument öffnen möchte. Ein weiterer Vorteil: Moderne Netzwerkspeicher reichen Multimedia-Inhalte per Streaming direkt an netzwerkfähige Abspielgeräte weiter – ohne dass ein Rechner daran beteiligt sein muss. So genießt man die auf der NAS



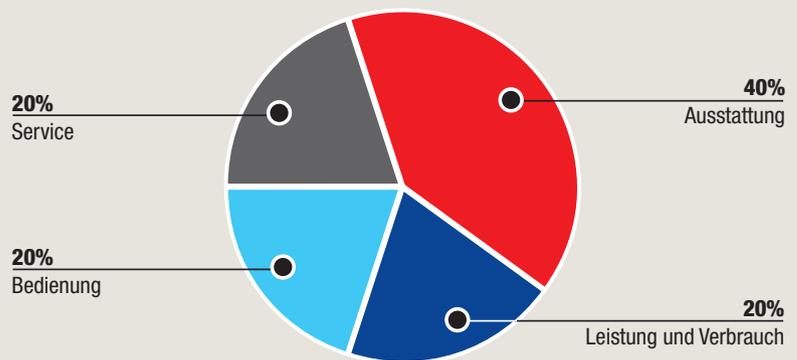
Das Netgear Readynas bietet eine weitgehend übersichtliche Freigabenkonfiguration.



Für eine Freigabe ohne Zugriffsbeschränkung aktiviert man in der Synology-NAS den *guest*-Nutzer.

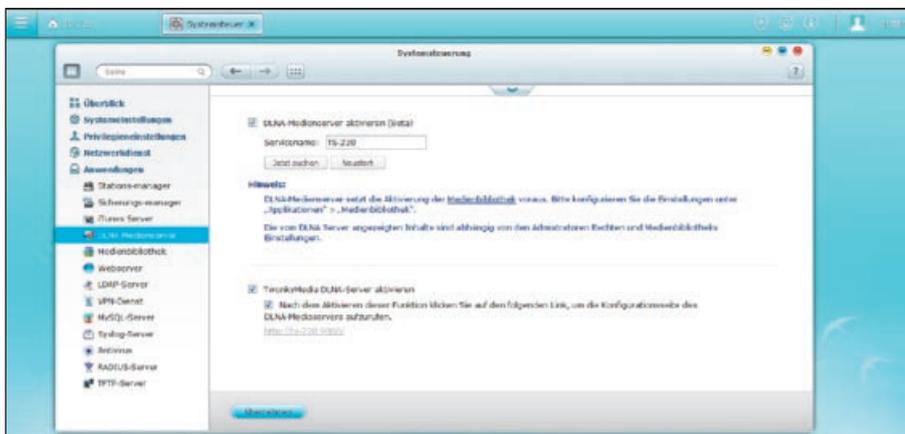
gespeicherten Fotosammlungen und sogar Filme bis in HD-Auflösung direkt am netzwerkfähigen Smart-TV. Das Webradio oder der moderne AV-Receiver spielen die zentral abgelegten Musikdateien überall in Haus oder Wohnung ab. Dies ermöglicht ein sogenannter Medienserver auf der NAS, der das Streaming-Protokoll UPnP AV unterstützt. Alle Medienserver der von uns getesteten Netzwerkfestplatten beherrschen UPnP AV. Darüber hinaus sind diese Medienserver alle mit dem DLNA-Zertifikat versehen, das eine möglichst umfassende Kompatibilität mit ebenfalls DLNA-zertifizierten Abspielgeräten anderer Hersteller garantieren soll. Ein weiteres, wichtiges Nutzungskriterium für NAS-Geräte im Heimnetz ist die Möglichkeit, seine gespeicherten Daten auch von außerhalb erreichen zu können. Zwar stellt die Einrichtung eines solchen Fernzugriffs für Netzwerkprofis kein Problem dar, doch der durchschnittliche Anwender ist hier schnell überfordert. Zumindest bei Geräten für den Privatgebrauch sollte es der Hersteller seinen Kunden so einfach wie möglich machen, indem er den Fernzugang ohne komplizierte Router-Einstellungen ermöglicht.

PCM Testlabor Testverfahren NAS-Laufwerke



- **40% Ausstattung:** Hier bewerten wir alle wichtigen Funktionen, die eine NAS im Heimnetz beherrschen sollte. Dazu zählen unter anderem die Bereiche Freigaben, Mediaserver, Fernzugang und Backup-Möglichkeiten.
- **20% Leistung und Verbrauch:** In dieser Rubrik bewerten wir die maximalen Transferraten, die Leistungsaufnahme

- und Energiesparmöglichkeiten.
- **20% Bedienung:** Hier können die NAS-Geräte durch einfaches Setup, übersichtliche Weboberflächen, ausführliche Online-Hilfen oder unterstützende Tools punkten.
- **20% Service:** Im Service werden Handbuch, Garantie, Hersteller-Website und Zusatzsoftware bewertet.



Das TS-220 von Qnap hat zwei DLNA-Medienserver integriert. Für das Streaming von Filmen empfiehlt sich der Twonky-Mediaserver.

Verbinden des Speichersystems mit ReadyCLOUD

Jetzt verbinden

Wenn Sie Ihr Speichersystem mit ReadyCLOUD verbinden, können Sie Dateien von Ihrem Speichersystem sicher über das Internet synchronisieren, freigeben und darauf zugreifen. ReadyCLOUD unterstützt den Zugriff auf Ihre Dateien von vielen Geräten, wie z. B. Mac, PC, Tablets oder Ihrem Smartphone. Sie erhalten über dieses Portal auch einen schnellen Zugriff mit jedem Web-Browser.

Später verbinden

Mit dieser Option können Sie Ihr Gerät in Ihrem Firmen- oder Heimnetzwerk (LAN) konfigurieren. Sie haben später weiterhin die Möglichkeit, Cloud-Funktionen, wie z. B. ReadyNAS Remote und ReadyDROP, zu aktivieren oder eine Verbindung mit ReadyCLOUD herzustellen.

Weiter Abbrechen

Das Einrichten eines Fernzugangs zu der heimischen NAS ist mit Netgears Dienst Readycloud besonders einfach zu installieren und einzurichten.

Datenspiegelung

Alle NAS-Geräte in unserem Test sind mit je zwei Laufwerkseinschüben (2-Bay-NAS) ausgestattet, die sich mit zwei 3,5-Zoll-Festplatten auf maximal 8 TByte Speicherkapazität (2 x 4 TByte) bestücken lassen. Für unseren Test haben wir die NAS-Geräte mit je zwei internen 3,5-Zoll-Festplatten Seagate Barracuda 2000 im RAID-1-Modus konfiguriert und alle Daten 1:1 gespiegelt. Das halbiert zwar die insgesamt verfügbare Speicherkapazität der NAS, doch erhöht man dadurch die Sicherheit der gespeicherten Daten ganz erheblich. Fällt eine der beiden Festplatten aus, bleiben die Inhalte vollständig auf dem noch funktionierenden zweiten Datenträger erhalten. Da Hardwarebeschädigungen an Festplatten oft ohne Vorwarnung auftreten, ist diese Art der Datensicherung bei Netzwerkspeichern eine gern gewählte Variante.

Speichern von der NAS

Bei Blitz-, Hochwasser- und Brandschäden oder bei Diebstahl bringt die Sicherung durch Datenspiegelung jedoch gar nichts. Deshalb bieten alle NAS-Geräte in unserem

Test zusätzlich die Möglichkeit, Verzeichnisse oder komplette Laufwerke über das Netz auf eine zweite NAS zu sichern. Während Buffalo hierzu eine zweite Buffalo-NAS verlangt, können die anderen Testgeräte auch auf Netzwerkspeicher anderer Hersteller sichern. Zudem bieten Qnap, Synology und Netgear auch die Möglichkeit, ihre Daten in der Cloud zu sichern.

Alle Testgeräte sind im Handel mit bereits vorinstallierten Festplatten in verschiedenen Kapazitäten erhältlich. Die Geräte können aber auch als Leergehäuse erworben werden. Die Laufwerke von Netgear, Qnap und Synology lassen sich alternativ auch mit beliebigen aktuellen 2,5-Zoll-Festplatten ausrüsten.

Einrichtung

Die grundlegende Einrichtung aller NAS-Laufwerke gelang uns problemlos. Buffalo, Qnap und Synology bieten entsprechende Setup-Tools mit NAS-Suchfunktion an, Netgear löst diese Aufgabe über ein Browser-Plugin. Bis auf Netgear hatten alle Hersteller zum Redaktionsschluss ein deutschsprachiges PDF-Handbuch verfügbar. Eine aus-

führliche, deutschsprachige Online-Hilfe in der Weboberfläche bot hingegen nur Synology. Sollen mehrere Anwender auf das NAS im Heimnetzwerk zugreifen können, ist das Einrichten von Ordnerfreigaben und Benutzer samt Rechtevergabe zu empfehlen. Diese Möglichkeit hat Netgear auf seinem ReadyNAS-Gerät übersichtlich umgesetzt. Wer dagegen eine ungeschützte (anonyme) Freigabe in Synologys DS213 einrichten möchte, muss bei dieser NAS zunächst den voreingestellten Nutzer „guest“ aktivieren, und diesem dann Schreibrechte in der entsprechenden Ordnerfreigabe zuweisen.

Server für Fotos, Filme und Musik

Bei einer Freigabe über UPnP AV oder DLNA werden die Multimediadateien zum Streamen vom integrierten Medienserver extra aufbereitet. Gut: Alle Probanden im Test haben zu diesem Zweck bereits den Twonky-Mediaserver vorinstalliert, ein beliebtes kommerzielles Tool. So lassen sich die Fotos, Musik- und Videodateien beliebig ordnen und sortieren. Die meisten aktuellen Smart-TVs unterstützen ebenfalls den Twonky-Mediaserver, sodass der Filmgenuss quasi auf Knopfdruck über das Twonky-Icon des TVs starten kann.

Das Streamen von Musik beherrschen die Medienserver auf aktuellen NAS-Geräten ebenfalls sehr gut. So hatte keines unserer Testgeräte Probleme, wenn es um das Streaming von gebräuchlichen Foto- oder Audioformaten an entsprechende DLNA-Abspieler im Heimnetz ging. Falls der vorinstallierte Medienserver der NAS ein Dateiformat nicht unterstützt, lässt sich auf allen Geräten außer bei Buffalo ein zusätzlicher Medienserver mit wenigen Klicks nachinstallieren. Sollten Probleme bei der Wiedergabe über UPnP AV auftreten, empfehlen wir den direkten Zugriff auf die Ordnerfreigaben der NAS. Die meisten Abspielgeräte im Heimnetz können nämlich – ebenso wie ein Windows-Rechner – auf die Ordnerfreigaben der NAS zugreifen und die Mediadateien über das Netzwerkprotokoll SMB abspielen.

Alle NAS-Festplatten sind zudem mit USB- oder eSATA-Ports für externe Datenspeicher ausgestattet. Bei Bedarf lassen sich so Musik, Filme und Bilddateien rasch per Freigabe ins Netzwerk streamen. Ärgerlich: Die mit nur einem USB-2.0-Port ausgestattete Buffalo-NAS unterstützt ausgerechnet das Dateisystem NTFS nicht.

Einfacher Fernzugriff

Den komfortabelsten Fernzugriff im Testfeld bietet die NAS von Netgear. Hat man

sich einmal beim Dienst ReadyCloud registriert, ist der Fernzugriff auf einzelne Freigaben der NAS oder auch die komplette Bedienoberfläche samt Einstellungen (Fernkonfiguration) möglich. Auch der Fernzugang über die mobile App „Readynas Remote“ klappte problemlos. Voraussetzung war allerdings eine einmalige Anmeldung im Readynas-Remote-Bereich der NAS.

Auch bei Synology lässt sich über den Dienst „Quickconnect“ ein einfacher Fernzugang installieren, der dann auch per App an Tablet oder Smartphone via Fernzugriff erreichbar ist. Den noch in der Beta-Phase befindlichen Schnellzugang von QNAP konnten wir über eine Remote-Verbindung nicht zum Laufen bringen. Wer dennoch einen Fernzugriff einrichten möchte, muss die erforderliche Portweiterleitung entweder selbst im Router anlegen – oder schaltet den Router für eine Konfiguration per UPnP aus dem Heimnetz frei. Allerdings halten wir letztere Einstellung für nicht besonders sicher, da dann jeder Client im Heimnetz die Möglichkeit hat, beliebige Einstellungen in der Firewall des Routers vorzunehmen. Auch bei der Einrichtung von Buffalos Fernzugriff namens „Webaccess“ hat der Anwender nur die Wahl zwischen der Freischaltung seines Routers per UPnP oder der manuellen Einrichtung der Portweiterleitung. Das ist etwas wenig.

Energie

Ebenfalls im Auge behalten sollte man den Energieverbrauch eines NAS-Gerätes, da es ähnlich wie ein Router beinahe rund um die Uhr „im Dienst“ ist. Bei Synology und Qnap schalten die Festplatten nach einer einstellbaren Zeitspanne ohne Zugriff in einen stromsparenden Sleep-Modus, in dem der Stromverbrauch der NAS auf ein Drittel oder gar ein Viertel des normalen Betriebsverbrauchs absinkt. Schade nur, dass sich der Lüfter von Qnaps TS-220 selbst in dieser Ruhephase immer noch weiterdreht. Buffalo und Netgear verzichten leider komplett auf einen Sleep-Modus. Die internen Festplatten sind bei eingeschaltetem Gerät konstant in Betrieb. Immerhin hat die Netgear NAS, ebenso wie die von Qnap und Synology, einen Zeitplaner an Bord, über den sich der Netzwerkspeicher für bestimmte Zeit automatisch ausschaltet. Ist die Zeitspanne vorüber, fährt die NAS automatisch wieder hoch. In den Vorgängermodellen hatte Buffalo noch einen solchen Zeitplaner integriert. Warum man beim aktuellen Modell darauf verzichtet, ist uns unverständlich. Praktisch ist auch die Wake-on-LAN-Funk-

Das RN102 von Netgear ist als einziges Gerät im Test mit einem Metallgehäuse ausgestattet.



Bei Qnaps TS-220 lässt sich der frontseitige USB-Anschluss samt Taster umfassend konfigurieren.

tion (WoL), mit der sich eine ausgeschaltete NAS über das Netzwerk aus seinem Schlafzustand quasi aufwecken und wieder in den betriebsbereiten Zustand hochfahren lässt. Bei Synology, Qnap und Netgear lässt sich die WoL-Funktion bei Bedarf aktivieren, Buffalo verzichtet darauf. Im Gegensatz zu den anderen Geräten haben wir in der Weboberfläche der Buffalo-NAS auch keine Einstellung gefunden, mit der sich die NAS über das Netzwerk herunterfahren lässt.



Buffalo spendiert seiner NAS nur einen USB-Anschluss – direkt neben dem LAN-Port.

Fazit

Was die Funktionenvielfalt anbelangt, liegen Synology und Qnap klar an der Spitze. Allerdings leidet die Übersichtlichkeit der Benutzeroberfläche darunter – trotz hübsch gestalteter Bediensymbole und einer individuell konfigurierbaren Weboberfläche hat man Mühe sich zurechtzufinden. Dafür bieten beide Hersteller eine ausführliche Online-Hilfe, die bei Qnaps aktueller Firmware-Version jedoch noch nicht eingedeutscht war.

Die Bedienoberfläche der NAS von Netgear besitzt weniger Funktionen und Einstellungsmöglichkeiten, wirkt dafür aber deutlich übersichtlicher und aufgeräumter. Wer auf den Energiesparmodus der Festplatten verzichten kann und einen komfortabel einzurichtenden Fernzugang schätzt, sollte sich Netgears Datenspeicher näher ansehen. Wem Funktionenvielfalt und Energiesparbetrieb wichtig ist, findet sein Glück bei Qnap oder Synology, wobei im Synology-NAS mit Quickconnect ein ebenfalls unproblematisch einzurichtender Fernzugang bereitsteht. **ok**

AMD vs. Intel



Mit dem FX-9370 will AMD im High-End-CPU-Segment wieder Fuß fassen. Wir lassen ihn im Duell gegen Intels Hexacore-CPU Core i7-3930K antreten. ■ KLAUS LÄNGER

Früher griffen viele Gamer oder Käufer von High-End-Rechnern lieber zu AMD-Prozessoren wie dem Athlon 64 als zu Intel-Prozessoren wie dem Pentium 4. Seit der Einführung des Core 2 Duo durch Intel hat sich das Blatt aber gewendet, und AMD ist hier immer weiter ins Hintertreffen geraten. Auch die FX-Prozessoren auf Bulldozer- und später Piledriver-Basis haben daran wenig geändert. Trotz acht Kernen waren sie in der Leistung den Core-Prozessoren von Intel deutlich unterlegen. Die beiden jüngsten Vertreter aus AMDs FX-Baureihe, der FX-9370 und der FX-9590,

sollen nun in der Leistung endlich wieder auf die Intel-Core-i7-CPU's aufschließen oder sie gar übertreffen. Uns standen für das Duell zwei High-End-Rechner von One zur Verfügung: Das AMD-System mit einem FX-9370 und einer Radeon-HD-7970-Karte und als Gegner ein Rechner mit Intel Core i7-3930K und einer Grafikkarte mit Nvidia-GeForce-GTX-770-GPU.

Die Prozessoren: AMD FX-9370 und Intel Core i7-3930K

Trotz seiner höheren Modellnummer unterscheidet sich der brandneue AMD FX-



Die Asus-Grafikkarte im AMD-System belegt gleich drei Slots im Gehäuse. Der AMD Radeon HD 7970 kann hier auf drei GByte GDDR5 als Grafikspeicher zugreifen.

AMD

One Computer AMD FX-9370

→ www.one.de

Preis: ca. 1700 Euro

CPU/Speicher: AMD FX-9370/16 GByte

Grafikkarte: Asus HD7970-DC2T-3GD5

Festplatte: 128 GByte SSD + 3 TByte HDD

Opt. Laufwerk: Blu-Ray-Brenner

Messwerte	Benchmarks
4214 Punkte	PCMark 8 Home
5015 Punkte	PCMark 8 Creat.
7,23 Punkte	Cinebench R11.5
3471 Punkte	3DMark FS Ext.
53,6 fps	Tomb Raider

Das AMD-System liegt nur beim 3D-Benchmark 3DMark Fire Strike Extreme knapp vorne.

9370 in der Architektur nicht von den FX-Prozessoren der 8300er-Serie mit Piledriver-Architektur, die AMD im Oktober 2012 vorgestellt hat. Die CPUs der 9000er-Serie erreichen aber höhere Taktfrequenzen von bis zu 4,7 GHz beim getesteten X-9370 und sogar bis zu 5 GHz beim FX-9590, jeweils im Turbo-Mode. Allerdings gibt AMD für die beiden Prozessoren auch eine maximale Leistungsaufnahme von bis zu 220 Watt an, fast 100 Watt mehr als beim FX-8350 mit seinen bis zu 4,2 GHz. Tatsäch-



Im Intel-Rechner sitzt als Grafikkarte eine GeForce GTX 770 von Palit. Sie ist mit zwei GByte GDDR5 als Grafikspeicher bestückt.

Auch die neue **FX-9370-CPU** von AMD ist bei der Prozessorleistung **schwächer** als Intels **i7-3930K-Prozessor**, dafür aber günstiger.

Intel

One Computer Core i7-3930K

→ www.one.de

Preis: ca. 2000 Euro

CPU/Speicher: Intel Core i7-3930K/16 GByte

Grafikkarte: Palit GeForce GTX 770

Festplatte: 28 GByte SSD + 2 TByte HDD

Opt. Laufwerk: Blu-Ray-Combo

Messwerte	Benchmarks
4797 Punkte	PCMark 8 Home
5600 Punkte	PCMark 8 Creat.
10,14 Punkte	Cinebench R11.5
3452 Punkte	3DMark FS Ext.
55,2 fps	Tomb Raider

Bei allen CPU-lastigen Benchmarks liegt der Rechner mit Intel-Prozessor klar in Führung.

lich schluckt das AMD-System beim CPU-Benchmark Cinebench mit 275 Watt glatte 75 Watt mehr als der Intel-PC.

Der Prozessor verfügt über acht Kerne, oder genauer über acht Integer-Units. Dabei koppelt AMD jeweils zwei Integer-Einheiten mit einer Fließkomma-Unit. Auch die vier Level-2-Cache-Blöcke mit zusammen 8 MByte werden von je zwei Integer-Units und einer FPU gemeinsam genutzt, dazu kommt noch ein 8 MByte großer L3-Cache. Der DDR3-Speichercontroller arbeitet mit

zwei Kanälen. Die CPUs werden in einem 32-Nanometer-Verfahren hergestellt.

Auch der Intel Core i7-3930K mit maximal 3,8 GHz beim Turbo-Boost ist noch ein 32-Nanometer-Prozessor. Denn er gehört zu Intels Sandy-Bridge-E-Familie. Damit ist er zwar ein gutes Stück älter als die aktuellen 22-Nanometer-Haswell-CPU's von Intel, hat aber mit seinen sechs Kernen sowie 12 Threads bei der Rechenleistung immer noch die Nase vorn. Ein 22-Nanometer-Nachfolger auf Ivy-Bridge-Basis soll aber noch in diesem Jahr erscheinen.

Auch der Level-3-Cache ist beim Core i7-3930K mit 12 MByte deutlich großzügiger dimensioniert. Zudem verfügt die CPU gleich über vier Speicherkanäle, Haswell bietet nur zwei. In Haswell ist ein PCI-Express-Controller mit 16 Lanes integriert. Der PCI-Express-Controller im Sandy-Bridge E unterstützt dagegen 40 Lanes. Daher stehen für zwei Grafikkarten im SLI- oder Crossfire-Betrieb jeweils 16 PCI-Express-Lanes bereit, bei Haswell müssen sich zwei Karten 16 Lanes teilen. Prinzipiell unterstützt der Prozessor auch PCIe 3.0. Allerdings hat Intel die CPU offiziell nur für PCI-Express-2.0 spezifiziert. Beim AMD-System ist der PCI-Express-Controller nicht in der CPU, sondern noch im Chipsatz integriert, mit dem die CPU über HyperTransport kommuniziert.

Die High-End-Testsysteme

Natürlich brauchen die Prozessoren auch das passende Umfeld, um ihre Leistung

überhaupt entfalten zu können. Daher stecken sie in Rechnern mit entsprechend hochklassigen Komponenten. Im One Computer AMD FX-9370 für 1700 Euro arbeitet als Mainboard ein Asus Crosshair V Formula-Z mit AMD-990FX-Chipsatz und Sockel AM3+, bestückt mit 16 GByte DDR3-1866-Speicher von AMD. Als Grafikkarte dient eine Asus HD7970-DC2T-3GD5 mit einem Radeon HD 7970, der momentan schnellsten GPU von AMD. Die Tahiti-XT-GPU verfügt über 2048 Shader, arbeitet mit einer Taktfrequenz von einem GHz und kann auf drei GByte GDDR5 zugreifen.

Als Systemplatte ist eine Samsung SSD 840 Pro mit 256 GByte eingebaut, die zusätzliche Toshiba-HDD fasst drei Terabyte. Integriert ist dies in das Gaming-Midi-Tower-Gehäuse CM Strom Enforcer, als Netzteil dient ein 1000-Watt-Modell von Be Quiet.

Das Intel-System steckt in einem Corsair-Graphite-600T-Midi-Tower, als Netzteil



Sowohl der hier abgebildete Intel-Prozessor als auch die AMD-CPU werden durch eine Corsair-Wasserkühlung auf niedriger Temperatur gehalten.

AMD: One Computer AMD FX-9370



Asus-Grafikkarte mit AMD Radeon HD 7970.

AMD FX-9370 mit acht Kernen und maximal 4,7 GHz.

Intel: One Computer Core i7-3930K



Nvidia-GeForce-GTX-770-Grafikkarte von Palit.

Intel Core i7-3930K mit sechs Kernen und maximal 3,8 GHz.

reicht ein 750-Watt-Modell von Thermal-take aus. Mainboard ist hier das Gigabyte GA-X79-UD3 mit Intel-X70-Chipsatz und Sockel 2011.

Als Grafikkarte dient im 2000 Euro teuren Intel-PC eine Palit mit Nvidia GeForce GTX 770. Die Kepler-GPU enthält 1536 Shader und ist mit maximal 1085 MHz getaktet. Als Speicher sind zwei GByte GDDR5 an Bord.

Als Systemdatenträger dient ebenfalls eine Samsung-SSD mit 256 GByte. Als zusätzlicher Datenspeicher ist auch hier eine Toshiba-HDD eingebaut, allerdings nur mit einer Kapazität von zwei Terabyte.

Leistungsmessung: Intel hat die Nase immer noch vorn

Trotz seiner deutlich höheren Taktfrequenz rangiert der AMD FX-9370 im Pro-

zessorbenchmark Cinebench R11.5 beim Multicore-Rendering mit 7,23 Punkten klar hinter dem Intel Core i7-3930K, der 10,14 Punkte erzielt. Auch in der Systemperformance, gemessen mit dem neuen PCMark 8, hat das Intel-System die Nase vorn: Die Home-Computing-Tests bewältigt er mit 4797 Punkten gegenüber 4214 Punkten beim AMD-System, im Creative-Lauf ist die Distanz etwas geringer: Hier erzielt der Intel-Rechner mit 5600 Punkten ein um 12 Prozent besseres Ergebnis als der AMD-FX-Rechner mit 5015 Punkten. Bei beiden PCs wurde hier die Grafikkarte für OpenCL-Operationen genutzt. Im älteren PCMark 7 liegt der Intel-Rechner mit 5300 gegenüber 4326 Zählern ganz klar in Führung.

Bei den 3D-Benchmarks spielt die CPU eine geringere Rolle, hier zählt primär die Gra-

fikkarte. Daher liegen die beiden Systeme hier fast gleichauf: Im 3DMark Fire Strike Extreme führt der AMD-Rechner mit 3471 Punkten knapp vor dem Intel-PC mit 3452 Punkten. Hier wirkt sich wohl der größere Grafikspeicher der Radeon HD 7970 gegenüber der GeForce GTX 770 aus. Beim normalen Fire-Strike-Lauf führt dagegen die Intel-Nvidia-Kombination mit 6958 gegenüber 6711 Punkten. Auch beim neuen Tomb Raider liegt Intel mit 55,2 zu 53,6 fps vorne.

Phoenix aus der Asche oder Schwanengesang?

Der AMD-Rechner reicht zwar in der Leistung nicht an das Intel-System heran, ist aber dafür günstiger und besser ausgestattet. Bei Spielen sind die Duellanten auch fast gleichauf, da hier die Performance der Grafikkarte mehr zählt. Wer primär spielen will, der ist auch mit einem Intel-Haswell-System mit Core i7 und GeForce GTX 770 besser bedient. Es ist günstiger und bei Spielen praktisch genauso schnell. Einen entsprechenden Eigenbau-PC stellen wir im nächsten PC Magazin vor.

Es auch ist nicht klar, ob die 9000er-Serie nicht sogar der Schwanengesang der FX-Baureihe ist. Denn AMD konzentriert sich derzeit mehr auf günstigere APUs mit weniger Prozessorkernen und dafür schneller integrierter Grafik. Die nächste AMD-Architektur mit dem Codenamen Steamroller könnte also gar nicht mehr in FX-CPU's zum Einsatz kommen, sondern nur noch in den Kaveri-APUs mit Sockel FM2. **kl**



Links: Das AMD-System ist sogar mit einer WLAN-Karte und einem zusätzlichen USB-3.0-Controller bestückt. An der Asus-Grafikkarte können bis zu sechs Monitore gleichzeitig angeschlossen werden.

Rechts: Die GeForce-GTX-770-Karte im Intel-System belegt nur zwei Slots. Das Kabel führt zum USB-3.0-Anschluss auf der Oberseite des Corsair-Gehäuses.

PCM - Lesertest

Monat für Monat testen die PC Magazin-Leser aktuelle Hard- und Software und geben uns ihr Feedback. In dieser Ausgabe lesen Sie die Bewertungen unserer Tester zum HP Spectre XT-Ultrabook sowie zur Plextor M5 Pro SSD. ■ STEFAN SCHASCHE



HP Spectre XT: Ein toll verarbeitetes Gerät mit leichten Schwächen bei der Akkulaufzeit.

13,3-ZOLL-ULTRABOOK

Schnell und zuverlässig

■ Nach knapp neun Monaten Dauertest füllten unsere zehn Tester den abschließenden Bewertungsbogen aus. Ausfälle gab es bei keinem Gerät, die Weiterempfehlungsquote erreichte 90%. Nur ein Leser würde das Ultrabook nicht zum Kauf empfehlen. Der Grund dafür ist die in seinen Augen zu kurze Akkulaufzeit von lediglich einer Stunde. Ein Defekt? Vermutlich, denn im Schnitt berichten die Leser im Office- und Web-Betrieb von Akkulaufzeiten von etwa drei Stunden. Wirklich zufrieden mit der Akkulaufzeit sind dennoch nur sechs unserer zehn Tester. Besser sieht es bei der Verarbeitung, beim Display und vor allem bei der Tastatur aus, hier erteilte das Gerät großes Lob. Unterm Strich erhielt das Spectre die tolle Gesamtnote 1,8.

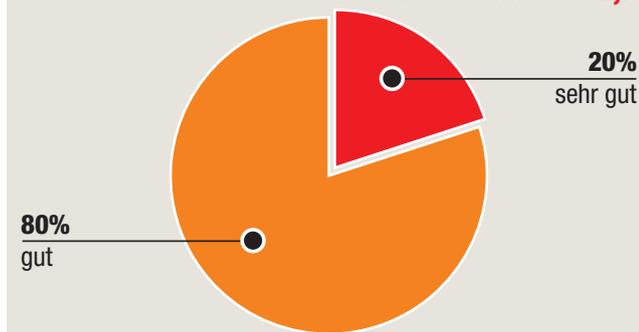
■ **Produkt:** HP Spectre XT

■ **Preis:** ca. 1000 Euro

■ **Info:** www.hp.de

Seit Dezember 2012
im Test

Abschlussnote 1,8



Plextor M5 Pro: Das Flaggschiff unter den SSDs des Herstellers wird in drei Kapazitäten angeboten.

SOLD-STATE-DISK

Booten im Rekordtempo

■ Während einige Tester die schnelle SSD als externen Zusatzspeicher verwenden, kommt die Platte bei den meisten Lesern als Systemplatte in Notebooks oder PCs zum Einsatz. Probleme beim Einbau oder bei der Inbetriebnahme gab es nicht. Alle Tester berichten von deutlich kürzeren Bootzeiten, ein Leser fasst den Geschwindigkeitsschub, mit dem Word „bombastisch“ sehr treffend zusammen. Nach Lieferumfang und Handbuch gefragt, hätte sich ein Leser ein USB-Gehäuse gewünscht, um die SSD ohne zusätzliche Ausgaben als externen Speicher nutzen zu können. Interessantes Detail am Rande: Die mitgelieferte Backup-Software nutzt lediglich einer von 20 Testern.

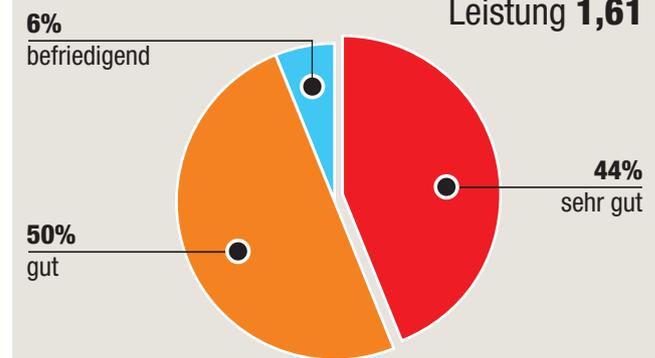
■ **Produkt:** Plextor M5 Pro

■ **Preis:** 110 Euro

■ **Info:** www.plextor-digital.com

Seit Mai 2013
im Test

Leistung 1,61



REINERSCT TIMECARD 5.0

Zeit ist Geld

Für Dienstleistungsbetriebe ist die Projektzeiterfassung unentbehrlich. timeCard ist ein flexibles System, das sich den betrieblichen Anforderungen perfekt anpasst.

Im globalen Wettbewerb werden Produkte und Preise immer ähnlicher, und immer häufiger entscheidet der Service über den geschäftlichen Erfolg oder Misserfolg. Während sich bei einem Produkt die Relation zwischen Aufwand und Ertrag vergleichsweise einfach kalkulieren lässt, hängen die Servicekosten vor allem vom Personaleinsatz ab. Und die sind gerade in kleinen und mittelständischen Betrieben meist nicht einfach zu bestimmen. Schließlich sind Mitarbeiter hier oft für unterschiedliche Aufgaben und Projekte zuständig.

Keep it simple

Der einzige Weg zu einer halbwegs realistischen Nachkalkulation führt über die Projektzeiterfassung. Die ist aber nur dann hinreichend genau, wenn sie

1. einfach und komfortabel zu bedienen ist,
2. der zusätzliche Aufwand für die Mitarbeiter gering ist.

Andernfalls sind nachlässige, lückenhafte Einträge zu erwarten. Eine Zeiterfassungssoftware sollte leicht zugänglich sein und viel automatisch erledigen. Genau das ist bei timeCard von REINER SCT der Fall.

Flexibler Einsatz

Da die betrieblichen Anforderungen höchst unterschiedlich ausfallen, besteht timeCard aus mehreren Modulen, die sich wunschgemäß mit der Programmbasis kombinieren lassen. Jedes Unternehmen kann sich damit ein individuelles Zeiterfassungssystem schneidern, ohne für Komponenten zu bezahlen, die gar nicht benötigt werden.

Ein Vorteil von timeCard ist der flexible Zugang. So können Mitarbeiter ihre Arbeitszeiten zu Hause per Webbrowser, am Arbeitsplatz über einen speziellen Client sowie mit mobilen Apps für iPhone, iPad und Android erfassen. Zusätzlich lässt sich timeCard mit RFID-Terminals verbinden, die – wie im Fall des timeCard Multiterminals – parallel die Zutrittskontrolle zum Büro übernehmen. Die zahlreichen Eingabevarianten sorgen dafür, dass die Zeiterfassung in jeder betrieblichen Situation griffbereit ist. Mitarbeiter brauchen sich Zeiten weder zu merken noch auf Zettel zu notieren.

An alles gedacht

Ein weiterer Pluspunkt ist der große Funktionsumfang. Die timeCard-App lässt sich beispielsweise nicht nur für die Zeiterfassung nutzen, sondern informiert Mitarbeiter unterwegs auch über Urlaubsansprüche oder Abwesenheiten. Da die entscheidenden Parameter wie Projekte oder Tätigkeiten bereits vorbelegt sind, ist die Zeiterfassung mit wenigen Handgriffen erledigt.

Zu Kontroll- und Vergleichszwecken lassen sich persönliche Daten wie Sollstunden, Kernarbeitszeiten oder Überstundenlimits in der Mitarbeiterakte hinterlegen, Informationen, die man speziell bei gezielten Analysen gut verwenden kann. Sinn und Zweck der Zeiterfassung ist es, mehr Einblick in den Verlauf der betrieblichen Leistungserstellung zu bekommen.



Doppelte Funktion: timeCard vereint Zutrittskontrolle und Zeiterfassung in einem System.

Hier kann timeCard mit einer Reihe professioneller Berichte aufwarten, zum Beispiel mit Projektauswertungen, detaillierten Tätigkeitsanalysen oder Auswertungen zur Belastung einzelner Mitarbeiter. Die konsolidierten Geschäftszahlen lassen sich wahlweise grafisch oder tabellarisch aufbereiten. Zusätzlich spiegeln Kalender wichtige Kennzahlen zur Krankheitsquote oder der Abwesenheiten wider, Zahlen, die sich auch exportieren lassen.

Die Software stellt Stamm- und Bewegungsdaten im Textformat oder als Excel-Tabelle zur Verfügung. Optional lassen sich Schnittstellen zu gängigen Lohnabrechnungsprogrammen etwa von Lexware, Sage Software oder der Datev ergänzen. **Björn Lorenz/uf**



timeCard App: Die Arbeitszeiten lassen sich bequem auch unterwegs mit einem iPhone oder einem Android-Smartphone erfassen.

REINERSCT timeCard 5.0

→ www.reiner-sct.com

Preis: ca. 715 Euro

Betriebssysteme: Windows XP, 2003 Server, Vista, 2008 Server, 7, 8, Server 2008 R2 64 Bit

Webterminal: Java Runtime Version 32 Bit, WAR-fähiger Webserver (z.B. Apache Tomcat)

Reportgenerator: ab Microsoft Excel 2003

Fazit: timeCard ist trotz der zahlreichen Einsatzmöglichkeiten einfach zu bedienen und erstellt schnell verwertbare Berichte. Zudem ist es in puncto Schnittstellen und Eingabeoptionen flexibel.

92 Punkte

PCM-Testurteil **sehr gut**

INFOCUS BIGTOUCH

Der XXXL-All-in-one-PC

Es passiert uns nicht oft, dass PCs auf einer Palette angeliefert werden. Beim BigTouch von InFocus hatte das aber absolut seine Berechtigung: der 55-Zöller wiegt 55 kg.



Der eigentliche Rechner steckt als Modul in einem 19-Zoll-Einschub und kann so getauscht werden.

■ Einen All-in-One-PC mit einer Breite von 1,35 Metern und einer Höhe von 90 Zentimetern könnte sich allenfalls der Hulk mal eben unter den Arm klemmen. Aber der Windows-8-Rechner mit seinem 55-Zoll-Touchscreen ist auch nicht dafür gedacht, herumgetragen zu werden, sondern findet seinen Einsatz primär bei Präsentationen in Konferenz- sowie Seminarräumen oder für interaktive Produktdemos in Firmenfilialen. Dort scheint der Preis von etwa 3500 Euro auch nicht so gewaltig. Bei dem matten Display mit fast 140 Zentimetern übernehmen Infrarotkameras in den Displayecken, deren Genauigkeit reicht aus, da alle Bedienelemente von Windows oder Programmen auf dem Full-HD-Display entsprechend groß angezeigt werden. Alternativ zu den großen Gesten via Touch lässt sich der BigTouch auch mittels Wireless-Keyboard und Maus steuern, beides liegt dem Rechner bei. InFocus setzt im BigTouch als Prozessor einen Intel Core i5-2520M ein, der zusammen mit einer 128-GB-SSD für eine ordentliche Leistung sorgt, wir messen im PCMark 7 immerhin 4692 Punkte. Die Mobil-CPU aus der schon älteren Sandy-Bridge-Generation ist auch für die Grafik zuständig. Die 3D-Performance der integrierten HD-3000-GPU

reicht für aufwendige Präsentationen oder für einfachere Windows-8-Games vollkommen aus. Wer auf dem BigTouch ernsthaft spielen will, der nutzt ihn lieber per HDMI als Monitor für eine Playstation oder Xbox. Auch wenn der BigTouch wie ein Fernseher aussieht: Ein TV-Empfänger ist in dem Gerät nicht eingebaut. Mit einem USB-Empfänger kann man aber auch aus dem BigTouch einen Media-Center-PC machen. **kl**

InFocus BigTouch

→ www.infocus.de

Preis: ca. 3500 Euro
Prozessor: Intel Core i5-2520M (2,5 GHz)
Chipsatz/Speicher: Intel QM67/4 GByte DDR3
Grafik: Intel HD 3000 (integriert)
Festplatte: 120 GByte SSD
Display: 55-Zoll-IPS-Panel (1920 x 1080 Pixel)

Fazit: Für die meisten Heimanwender ist der BigTouch sicher zu groß und zu teuer. Er dürfte seinen Einsatz eher im professionellen Bereich finden. Dafür ist der XXXL-All-in-One aber auch gut gerüstet.

71 Punkte **PCM** -Testurteil **gut**



27-ZOLL-MONITOR

WQHD-Monitor mit Hardwarekalibrierung

■ Der 27-Zoll-Monitor LG 27EA83-D wendet sich an anspruchsvolle Anwender, die eine originalgetreue Farbwiedergabe benötigen. Der Monitor mit einem AH-IPS Panel ist ab Werk farbkalibriert. Mit einer Auflösung von 2560 x 1440 Pixeln (WQHD) löst er deutlich feiner auf als Standardmonitore. Auf der Anschlussseite wartet der 27EA83-D mit DVI, DisplayPort und HDMI sowie einem dreifachen USB-3.0-Hub auf. Das Display unseres Testgerätes war sehr gleichmäßig ausgeleuchtet. Die Farbtemperatur zeigte mit 1,4 Prozent nur eine geringe Abweichung und das Gamma traf mit 2,2 genau das gewünschte Ideal. Mit einer maximalen Helligkeit von 327 cd/m² und einem Schwarzwert von 0,28 cd/m² liefert der LG 27EA83-D gute Werte. Die Blickwinkelstabilität der Farben ist sehr gut, die mittlere Reaktionszeit von 18,8 ms noch akzeptabel. Der typische Stromverbrauch von 64 Watt fällt trotz LED-Backlight hoch aus. Optisch wirkt der Monitor sehr wertig, allerdings lässt es der elegante Aluminiumfuß etwas an Standfestigkeit vermissen. **mm**

LG 27EA83-D

→ www.lg.de

Preis: ca. 700 Euro
Display: 27-Zoll-IPS-Panel (2560 x 1440 Pixel)
Max. Helligkeit: 327 Candela/m²
In-Bild-Kontrast: 754:1
Mittlere Reaktionszeit: 18,8 Millisekunden
Signalanschlüsse: HDMI, DVI-D, DisplayPort

Fazit: Der 27-Zoll-Monitor 27EA83-D von LG überzeugt mit einer sehr guten und blickwinkelstabilen Farbdarstellung. Abzüge gibt es für die verbesserungswürdige Mechanik und den hohen Stromverbrauch.

87 Punkte **PCM** -Testurteil **sehr gut**



SAMSUNG XPRESS C410W

Farblaserdrucker mit NFC-Anbindung

■ Der kompakte Farblaserdrucker Xpress C410W von Samsung bietet neben den kabelgebundenen Schnittstellen USB 2.0 und LAN auch den kabellosen Gebrauch über WLAN sowie eine NFC-Schnittstelle. Letztere erlauben es, den Drucker direkt im WLAN-Netz anzusprechen oder den direkten Druck von kompatiblen Smartphones bzw. Tablets über die Printer-Applikation *SAMSUNG Mobile Print*. Diese gibt es kostenlos in den einschlägigen App Stores. Im Normalbetrieb schafft der Drucker mit unseren Testdokumenten 18 S/W- bzw. 4 Farbseiten pro Minute. Das entspricht den Angaben des Herstellers. Die Druckqualität ist sehr gut. Beim Farbdruck erzeugt der fixierte Toner eine matt glänzende Oberfläche, was besonders bei einem Fotodruck zu einer sehr authentischen Darstellung führt. Die Papierzuführung fasst 150 Blatt Normalpapier. Die Papierstärke kann bis zu 220 g/m² betragen. Sehr gefallen haben uns die vielen Einstellmöglichkeiten für den Eco-Modus, der sich per Direkt-Taste am Gerät bzw. über den Treiber aktivieren lässt. **hl**

Samsung Xpress C410W

→ www.samsung.de

Preis: 209 Euro

Technik: Multipass Farblaser

Druckauflösung: max. 2400 x 600 dpi

Anschlüsse: USB, LAN, WLAN, NFC

Seiten pro Minute sw/Farbe: 18/4

Druckkosten sw/Farbe: 3,7/16,5 Cent

Fazit: Der Drucker konnte in nahezu allen Belangen überzeugen. Dank der vielen Schnittstellen passt er in jede Umgebung. Der Drucker erzeugt ein sehr gutes Druckbild, ECO-Optionen sparen Kosten.

87 Punkte

PCM -Testurteil sehr gut

Mit Funk-Antennen & ECO-Optionen

■ In die neuen Farblasergeräte von Samsung, dem Drucker Xpress C410W, dem 3in1 – sowie 4in1-Multifunktionsgerät Xpress C460W bzw. Xpress C460FW hat Samsung als erster Druckerhersteller eine Funkbrücke zu kompatiblen Smartphones oder Tablets integriert, die NFC-Schnittstelle. Wir hatten alle Modelle im Labor und können der neuen Reihe sehr gute Referenzen mitgeben. Die neue NFC-Schnittstelle funktioniert sofort mit dem kompatiblen Smartphone aus der Samsung-Schmiede (Galaxy III) sowie mit dem „Fremd“-Smartphone P700 Optimus L7 von LG. Man benötigt nur die kostenlose App *SAMSUNG Mobile Print* auf dem Smart-



Per NFC-Schnittstelle klappt der Druck vom Handy ohne umständliche Konfigurationen.

phone. Diese gibt es in allen bekannten App-Stores für iOS-, Android- und Windows-Phones. Neben den vielen Anbindungsmöglichkeiten der neuen Samsung-Farblaser und der guten Druckqualität im flotten Tempo hat uns die ECO-Funktion sehr gut gefallen. Über das Register *Eco* im Druckertreiber lassen sich die möglichen Einsparpotenziale hinsichtlich Papier-, Toner- und CO₂-Verbrauch an Schätzwerten ablesen bzw. mit bestimmten Einstellmöglichkeiten beeinflussen. So lässt sich für die interne Nutzung oder kurzlebige Handouts ein Tonersparmodus aktivieren, oder man kann zur Papiereinsparung mehrere Seiten auf ein Blatt drucken. Zusätzlich dazu lässt sich über die bei der Standardinstallation mitinstallierte Software *Easy Printer Manager* auch der Energieverbrauch über manuell einstellbare Standby- und Systemabschaltzeiten anpassen.



SAMSUNG XPRESS C460FW

Smartphone-Druck über NFC-Schnittstelle

■ Im neuesten Farblaser-Multifunktionsgerät von Samsung sind alle gebräuchlichen kabelgebundenen und kabellosen Schnittstellen integriert. So lässt sich der Alleskönner sowohl direkt vom PC, einem Netzwerk oder direkt vom Smartphone bzw. Tablet ansprechen. Neu hinzugekommen ist die auf Funk basierende NFC-Schnittstelle, die eine Kommunikation mit kompatiblen Smartphones bei bloßer Annäherung ermöglicht. Die Druckfunktion liefert 18 S/W- oder 4 Farbseiten pro Minute. An der Druckqualität gab es nichts auszusetzen. Das Druckwerk arbeitet sehr leise, was eine Stationierung in Arbeitsplatznähe ermöglicht. Die Kombination mit den anderen Funktionen, z.B. mit der Scaneinheit beim Kopieren klappt reibungslos. Man kann hier die Direktoptionen über das Gerätebedienteil nutzen oder die vielfältigen Einstellmöglichkeiten der beiliegenden Software einsetzen. Über die Software ist auch eine Texterkennungsoption ansprechbar, die das eingescannte Dokument, z.B. einen Word-Text in eine bearbeitbare Vorlage verwandelt. **hl**

Samsung Xpress C460FW

→ www.samsung.de

Preis: 389 Euro

Technik: 4in1, Multipass Farblaser

Druckauflösung: max. 2400 x 600 dpi

Anschlüsse: Fax, USB, LAN, WLAN, NFC

Seiten pro Minute sw/Farbe: 18/4

Druckkosten sw/Farbe: 3,7/16,5 Cent

Fazit: Das C460FW eignet sich auch dank einfacher Bedienung gut für kleine Arbeitsgruppen oder den Einzelplatz. Alle Funktionen arbeiten sauber und lassen sich vielfältig kombinieren.

89 Punkte

PCM -Testurteil sehr gut



DELL B1165NFW

A4-Schwarz-Weiß-Laser-All-in-one

■ Das 4in1-Schwarz-Weiß-Gerät von Dell ist mit nahezu allen Funktionen ausgestattet, die ein kleines Büro benötigt, sofern man auf Farbdruk verzichten kann. Leider fehlt der automatische, papiersparende Duplexdruck, der in vielen Maschinen dieser Preisklasse schon zum Standard gehört. Das Druckwerk gab unseren Testbrief maximal 20-mal pro Minute aus, ein für diese Gerätekategorie guter Wert. Die Druckqualität ist bei Standardeinstellung ebenfalls gut, bei Bildern und flächigen Grafiken mussten wir kleine Streifen bemängeln. Der Starter-Toner reicht für 700, der Nachkauf für 1.500 Seiten. Hier kommt man auf recht hohe 4 Cent pro Seite. Der Dell hat alle modernen Schnittstellen an Bord: Kabelgebundener Betrieb ist über USB 2.0 oder LAN-Kabel möglich, ohne Datenkabel lassen sich Druckaufträge per WLAN, über die DELL-Print-App, Apple AirPrint oder Google Cloud Print an den Drucker senden. Gut gefallen hat uns die Ausweiskopie mit Vorder- und Rückseite auf einem Blatt und die Möglichkeit der PIN-gesicherten Faxabholung. **hl**

Dell B1165nfw

→ www.dell.de

Preis: 230 Euro (inkl. MwSt. & Versand)

Technik: 4in1, Laserdrucker

Druckauflösung: 600 x 600 dpi

Anschlüsse: Fax, USB 2.0, LAN, WLAN-n

Seiten pro Minute: 20 (Grauert-Standard-Brief)

Druckkosten: etwa 4 Cent

Fazit: Das Dell-Multifunktionsgerät ist eine gute Zentrale für kleine Büros ohne Farbansprüche. Es lässt sich einfach bedienen, der Textdruck ist randscharf, Bildflächen kommen leicht streifig.

73 Punkte

PCM -Testurteil **gut**



SAMSUNG SSD 840 EVO

750-Gigabyte-SSD schnell und günstig

■ Ein Manko von SSDs war bislang ihre begrenzte Kapazität. Diesen Nachteil merzt Samsung nun aus, denn die SSD-Reihe 840 EVO ist mit Kapazitäten von bis zu einem TByte lieferbar. Damit erreicht sie zwar nicht das derzeitige 2-TByte-Maximum herkömmlicher 2,5-Zoll-HDDs, stößt aber in Regionen vor, die bislang SSDs mit PCIe-Schnittstelle vorbehalten waren. Die von uns getestete Version mit 750 GByte bietet mit etwa 0,64 Euro/GByte ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Dank des neuen Pufferspeichers („TurboWrite“) und einem weiterentwickelten Controller (Samsung MEX mit 400MHz) erreicht die EVO eine Geschwindigkeit von 505 und 497 MByte/s im sequenziellen Lesen und Schreiben und übertrifft die Samsung 840 beim Schreiben um fast das Doppelte. Mit diesem sehr guten Ergebnis sagt die EVO sogar am Stuhl der derzeitigen Referenz-SSD Samsung SSD 840 Pro, die beim Lesen mit 514 MByte/s die Nase leicht vorn hat. Samsung gewährt bei der Pro allerdings fünf Jahre Garantie, bei der EVO nur drei. **ml/ok**

Samsung SSD 840 EVO

→ www.samsung.de

Preis: ca. 450 Euro

Kapazität: 750 GByte/698 GiB

Controller/Speicher: Samsung MEX/MLC

Interface: SATA III (6 GByte/s)

Leistungsaufnahme: 3,9 W(Betrieb)/0,32 W

MTBF: 1,5 Mio. Stunden (Herstellerangabe)

Fazit: Die Samsung SSD 840 EVO mit 750 GByte bietet viel Kapazität zu einem für SSD-Verhältnisse sehr attraktiven Preis. Ihre Lese- und Schreibraten liegen auf höchstem Niveau.

94 Punkte

PCM -Testurteil **sehr gut**



DELL OPTIPLEX 9020

Büro-All-in-one der nächsten Generation

■ Der Business-All-in-one-PC OptiPlex 9020 von Dell basiert bereits auf einem Haswell-Prozessor von Intel. Mit seinem Core i5-4570S liefert der Rechner eine hohe Rechenleistung und mit seiner integrierten HD-4600-GPU vor allem auch eine gute 3D-Performance mit mehr als 5000 Punkten im 3DMark Cloud Gate. Auch die Systemleistung liegt mit 3409 Punkten für ein System ohne SSD auf hohem Niveau. Das 23-Zoll-Display liefert nicht nur die Full-HD-Auflösung, sondern mit seinem IPS-Panel auch eine hohe Blickwinkelstabilität, allerdings ist es nicht entspiegelt. So bekommt man selbst dann eine sehr gute Bildqualität, wenn das Display für eine bessere Touchbedienung nach hinten geklappt wird. Damit kann das Panel optimal in der Höhe angepasst werden. Als Massenspeicher kommt in dem 1360-Euro-Gerät eine 500-GByte-HDD zum Einsatz, auch ein optisches Laufwerk mit Slot-in-Mechanik steht bereit. Business-Features wie vPro und eine abschaltbare Webcam werden ebenso geboten wie 36 Monate Vor-Ort-Service. **kl**

Dell OptiPlex 9020

→ www.dell.de

Preis: ca. 1360 Euro

Prozessor: Intel Core i5-4570S (2,9 GHz)

Chipsatz/Speicher: Intel Q87/4 GByte DDR3

Grafik: Intel HD 4600 (integriert)

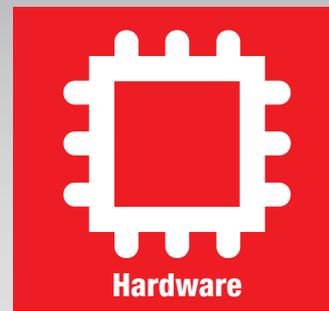
Festplatte/opt.: 500 GByte HDD/DVD-Brenner

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

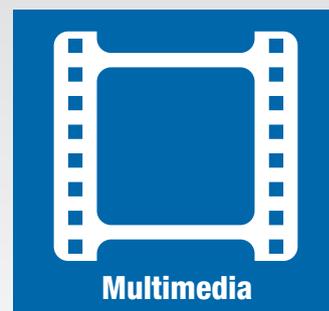
Fazit: Der OptiPlex 9020 von Dell gefällt durch seinen schnellen Prozessor, das sehr gute Display und die ergonomische Touchbedienung. Für einen Business-Rechner reicht die 500-GByte-HDD aus.

86 Punkte

PCM -Testurteil **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 ■ OLIVER KETTERER UND ANDREAS MASLO

Besitz von Dateien **Kein Zugriff auf alte Festplatte**

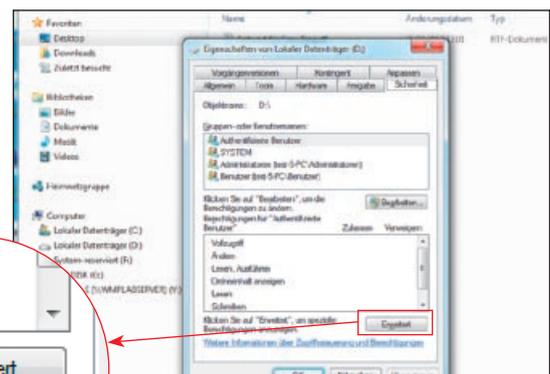


Leser-Frage

Ursula B. aus Mahlberg hat ein Problem mit dem Dateizugriff auf eine ältere HDD.

Mein alter PC mit Windows NT Betriebssystem ist kaputtgegangen, die Festplatte war aber noch in Ordnung. Also habe ich die alte Festplatte nun an mein Laptop mit Windows 7 angeschlossen. Ich kann nun auf die Festplatte zugreifen, kann aber die meisten Daten nicht öffnen. Es kommt die Meldung, dass ich keine Zugriffsberechtigung habe. Ich habe bereits versucht, über diverse Freigaben den Zugriff zu erlangen. Das ist mir aber nicht gelungen. Können Sie mir weiterhelfen?

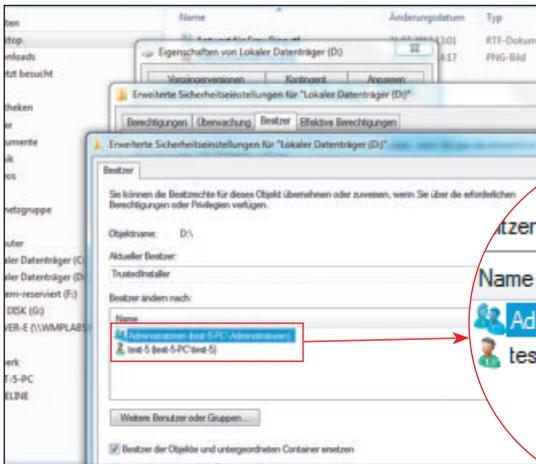
Das Dateisystem NTFS (New Technology File System) wurde von Microsoft in der Version NTFS 1.0 bereits für Windows NT 3.1 implementiert. NTFS ist in der Lage, Dateinutzungsrechte auf Datei- und Ordner Ebene bestimmten Nutzern zuzuweisen. Dies schließt auch den Administrator eines Systems mit ein und natürlich auch das System selbst. In der Praxis bedeutet dies, dass Sie selbst als Administrator keinen Zugriff auf bestimmte Dateien oder ganze



Der Weg über die erweiterten Sicherheitseinstellungen erlaubt die Inbesitznahme von Dateien.

Ordner haben können, wenn die entsprechenden NTFS Dateiattribute so eingestellt sind. Dies scheint bei Ihnen der Fall zu sein, da Sie ja eine ältere Windows-NT-Festplatte an ein neues Windows-7-System angeschlossen haben und auf die Daten zugreifen wollen.

Als Administrator eines Systems haben Sie unter Windows aber immer die Möglichkeit, den „Besitz“ an einer Datei oder einem Ordner zu übernehmen, ihn quasi aus seiner „Gefangenschaft“ im alten Sys-



Alle Dateien, deren Besitz Sie übernehmen, müssen einem bestimmten Nutzer zugeordnet werden.

tem zu befreien. Dies müssen Sie auch tun, denn der alte Rechner ist ja nicht mehr verfügbar. Wir gehen nun davon aus, dass Sie alle Ordner und Dateien auf Ihrer eingehängten Festplatte „in Besitz“ nehmen wollen, um auf diese wieder zugreifen zu können. Dazu öffnen Sie mit einem Rechtsklick auf den Laufwerksbuchstaben das Kontextmenü und gehen auf *Eigenschaften*, *Reiter Sicherheit*. Klicken Sie den Button *Erweitert* und anschließend auf den Reiter *Besitzer* und hier auf die Schaltfläche *Bearbeiten*. Im Feld *Besitzer ändern nach:* wählen Sie entweder die Administratoren oder den Anwender, mit dem Sie sich gewöhnlich am System anmelden aus, machen Sie einen Haken bei *Besitzer der Objekte und untergeordneten Container ersetzen* und klicken noch auf *Übernehmen* und schließen die offenen Dialogfenster.

Da Sie keine übergeordneten Ordner haben, sollte diese Methode alle Dateien, Ordner und Unterordner der Festplatte freischalten. Für den Fall, dass Sie doch übergeordnete Ordner haben, müssen Sie sicherstellen, dass diese den Unterordnern nicht womöglich ihre Rechte weitervererben.

 Excel 2010 **Dynamische Diagramme**



Excelltabellen verändern sich ständig, neue Daten kommen hinzu oder verändern sich. Doch die häufig eingesetzten Diagramme ändern sich deshalb noch lange nicht. Über einen raffinierten Trick können Sie ein Diagramm aber so gestalten, dass es bei Zunahme des Datenumfangs automatisch erweitert wird und die grafische Darstellung um die entsprechenden Säulen erweitert.

1 Fertigen Sie eine einfache Tabelle nach unserem Muster (S. 81) an, oder öffnen Sie ein bestehendes Worksheet, an dem Sie unbeschadet arbeiten können. Klicken Sie in den Datenbereich und erstellen Sie ein Diagramm durch Aktivieren des Registers *Einfügen* und der Auswahl eines Diagrammtyps, z. B.

Säulen und im Untermenü z. B. *2D_Säule* auf das Symbol *Gruppierete Säulen*. Möglicherweise müssen Sie die Darstellung noch anpassen, beispielsweise die Achsen vertauschen. Dies machen Sie über einen Rechtsklick auf das Diagramm *Daten auswählen*, *Zellen/Spalten wechseln*.

Speichern Sie die Arbeitsmappe unter dem Namen „*DynamischesDiagramm*“ ab, um eine spätere Zuweisung zu erleichtern.

2 Erweitern Sie den vorhandenen Datenbereich um eine weitere Spalte – in unserem Beispiel wäre das der Monat April. Nutzen Sie dazu auf jeden Fall die direkt daneben angrenzende Spalte.

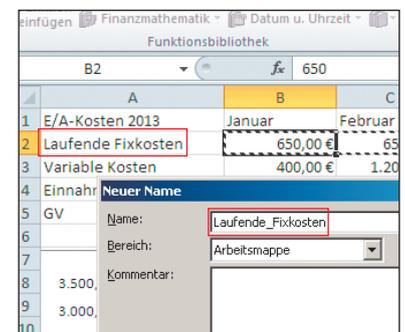
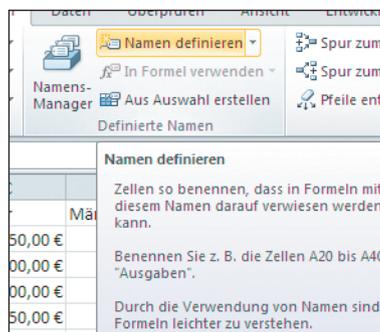
Der Standard in Excel: Eine Veränderung im Diagramm ergibt sich nur, wenn Sie den Datenbereich manuell anpassen. Klicken Sie dazu auf Ihr Diagramm, und ziehen Sie den blauen Rahmen um den erweiterten Datenbereich. Mit Dynamik hat diese Vorgehensweise aber herzlich wenig zu tun.

3 Die dynamische Komponente kommt erst mit dem Einsatz von Funktionen ins Spiel. In einem Diagramm können Sie nicht direkt mit Formeln arbeiten, wohl aber mit festen Namen, die Sie über den „*Namensmanager*“ vergeben. Und jedem Namen können Sie eine Formel zuweisen, und so tricksen Sie das statische Diagramm aus. Klicken Sie in der Tabelle auf den ersten numerischen Wert (in unserem Beispiel in die Zelle „B2“). Aktivieren Sie anschließend das Register *Definierte Namen*. Dort befindet sich die Gruppe *Definierte Namen*. Klicken Sie in dieser Gruppe auf den Befehl *Namen definieren*. Das Dialogfenster *Neuer Name* wird eingeblendet, und im Feld *Name* sollte ein Begriff stehen, in unserem Beispiel „*Laufende Fixkosten*“. Ist dies nicht der Fall, dann geben Sie ihn ein. Im Auswahlfenster *Bereich* lassen Sie als Bereich den Eintrag *Arbeitsmappe* stehen. In das Eingabefeld *Bezieht sich auf* kommt jetzt die Funktion:

```
=BEREICH.VERSCHIEBEN(Tabelle1!$B$2;;;ANZAHL2(Tabelle1!$2:$2) - 1)
```

Die erste Funktion bezieht sich auf die „*Tabelle*“ und den Startbereich „B2“. Die verschachtelte Funktion „*ANZAHL2*“ zählt die belegten Zellen der zweiten Zeile aus. Da in der ersten Zelle bereits etwas steht, muss

Links: Öffnen Sie das Dialogfenster „Neuer Name“. Rechts: Vergeben Sie die Namen analog zu Ihren Zellenbezeichnungen für eine eindeutige Zuordnung.





Photoshop ab CS3

Retuschieren mit Frequenztrennung

Das Retuschieren mit Frequenztrennung ist eine clevere Methode, Farb- und Tonwerte eines Bildes zu ändern, ohne dabei die Struktur zu beeinflussen – ziemlich genial.

Die Frequenztrennung ermöglicht dem Photoshop-Anwender, Bildkorrekturen getrennt voneinander auf der Struktur- bzw. auf der Farb- und Tonwertebene vorzunehmen, ohne dabei den jeweils anderen Bereich zu beeinflussen. Dieses Verfahren wird folglich sehr häufig bei der Hautretusche eingesetzt, wo Profis gerne eine homogene Farb- und Helligkeitsverteilung erzeugen wollen, ohne dabei die Struktur, also die Hautporen, zu zerstören. Dieses Prinzip lässt sich aber in allen Bereichen anwenden, man denke beispielsweise nur an einen Fleck auf einem Kleidungsstück.

1. Öffnen Sie das zu bearbeitende Bild, und duplizieren Sie die Hintergrundebene zweimal mit der Tastenkombination Strg + j. Die oberste Ebenen nennen Sie „Struktur“, die darunter liegende „Tonwerte“.

2. Wählen Sie die Ebene *Tonwerte* an, und zerstören Sie die vorhandenen Strukturen mit dem Gaußschen Weichzeichner über *Filter, Weichzeichnerfilter, Gaußscher Weichzeichner*. Geben Sie hier einen Wert ein, der etwa bei 8 bis 12 liegt. Wenn Sie das Auge in der Ebene *Struktur* wegklicken, sehen Sie die Auswirkung auf das ganze Bild.

3. Gehen Sie auf die Ebene *Struktur*, und bereiten Sie den Einsatz des Hochpassfilters vor. Dazu müssen Sie den Kontrast um 50 Prozent unter Verwendung des früheren Wertes absenken. Wählen Sie: *Bild, Korrekturen, Helligkeit/Kontrast*, klicken Sie das Kästchen „Früheren Wert verwenden“ an, und regeln Sie dann den Kontrast um 50 Prozent herunter.

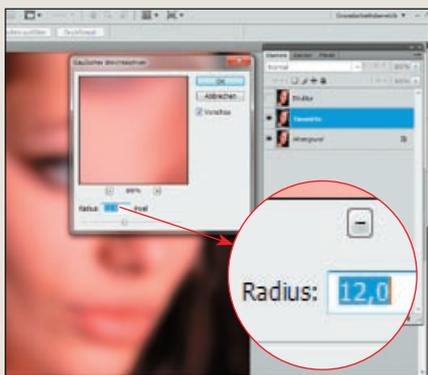
4. Bleiben Sie auf der Ebene *Struktur* und wenden Sie nun den Hochpass Filter an, um diese Bildebene in reine Strukturen zu verwandeln. Dazu gehen Sie über *Filter, Sonstige Filter* (ggf. müssen Sie auf „Alle Menübefehle einblenden“ klicken), *Hochpass* und geben den gleichen Wert ein, den Sie beim Gaußschen Weichzeichner gewählt haben – in unserem Fall 12. Wählen Sie die Füllmethode „Lineares Licht“.

5. Sie können die Struktur- und Tonwert-Ebenen gruppieren (Strg + g) und die Gruppe *Frequenztrennung* nennen. Beide Ebenen müssen dem Originalbild (Hintergrund) entsprechen. Prüfen Sie dies über

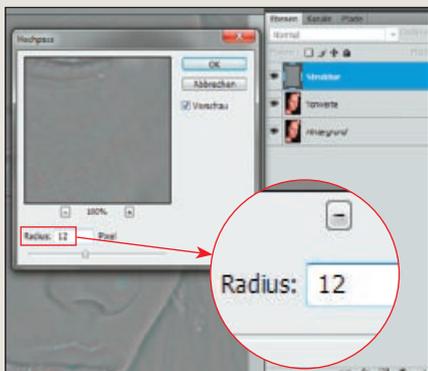
das Ein- und Ausblenden der Gruppe. Ist dem nicht so, haben Sie womöglich unterschiedliche Werte bei den Filtern verwendet und müssen neu beginnen.

6. Um die Strukturen der Haut besser retuschieren zu können, wenden Sie auf die Strukturebene eine Tonwertkorrektur an, bei der Sie den Schwarz- und Weißregler eng zusammenführen. Blenden Sie dann die Ebene *Tonwerte* aus, und beginnen Sie mit der Retusche der Hautstrukturen mit dem *Kopierstempelwerkzeug*. Achten Sie darauf, dass Sie die Quelle regelmäßig wechseln, sonst sehen alle Hauptporen identisch aus.

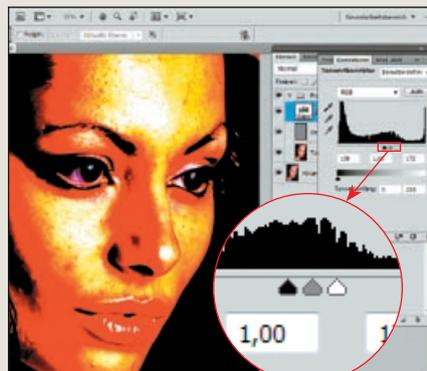
7. Erstellen Sie über der Ebene *Tonwerte* eine transparente Ebene durch einen Klick auf das Ebenensymbol in der Ebenenpalette. Auf dieser Ebene können Sie nun die Farb- und Tonwerte bearbeiten, ohne die Strukturen, die in der Ebene darüber liegen, zu verändern. Mit diesem genialen Trick können Sie nun beispielsweise Glanzstellen oder Schatten einfach mit einem Pinsel, dessen Farbe Sie aus dem Bild per Pipette aufnehmen (Alt-Taste), übermalen. Verwenden Sie einen weichen Pinsel mit zirka 30 Prozent Deckkraft. In unserem Beispiel haben wir den Glanz auf der Stirn komplett übermalt. Diese Methode funktioniert, solange genügend Zeichnung in den hellen bzw. dunklen Bildpartien vorhanden ist. Vergessen Sie nicht, Ihr bearbeitetes Bild zu speichern. **ok**



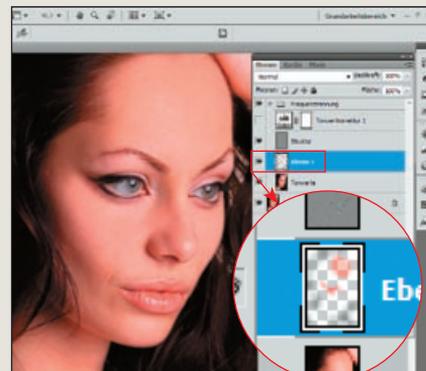
Wählen Sie einen Wert für den Gaußschen Weichzeichner, den Sie sich merken.



Nehmen Sie beim Hochpass-Filter denselben Wert wie beim Gaußschen Weichzeichner.



Die Tonwertkorrektur setzen Sie nur ein, um Hautunreinheiten besser zu erkennen.



Lichtreflexe können problemlos übermalt werden, ohne dass die Hautstruktur zerstört wird.

diese in der Berechnung wieder abgezogen werden (-1). So wird die aktuelle „Breite“ des Verschiebevorgangs berechnet. Beachten Sie die Anzahl der Semikolons. Mit einem Klick auf die Schaltfläche OK wird der Name abgespeichert. Nach der Festlegung des ersten Namens werden weitere Namen benötigt, und zwar für *Variable Kosten*, *Einnahmen* und *GV*. Gehen Sie genauso vor wie eben beschrieben und geben in die Zeile *Bezieht sich auf* ein:

```
=BEREICH.VERSCHIEBEN(Tabelle1!$B$3;;;ANZAHL2(Tabelle1!$3:$3)-1)
```

Dies ist das gleiche Schema wie im ersten Namen, nur um eine Zeile nach unten verschoben. Der Startpunkt ist also die Zelle „B3“. Analog verfahren Sie mit weiteren Zeileneinträgen, in unserem Beispiel *Einnahmen* und *GV*. Achten Sie darauf, dass Sie im Dialogfenster *Neuer Name* nicht mit Pfeiltasten arbeiten können, am besten Sie bereiten den gesamten Formelbefehl in einer Textverarbeitung vor und fügen ihn dann nur mehr mit Copy & Paste ein.

4 Jetzt ist die Voraussetzung geschaffen, Wertbereiche in einem Diagramm automatisch zu erweitern. Um auch die Überschriften (Monte) in das dynamische Diagramm einzubinden, benötigen Sie eine weitere Formel. Klicken Sie im Register *Formeln* auf den Befehl *Namen definieren*. Im dann eingeblendeten Dialogfenster vergeben Sie den Namen „Monat“. In das Eingabefeld *Bezieht sich auf* geben Sie folgende Funktion ein:

```
=BEREICH.VERSCHIEBEN(Tabelle1!$B$1;;;ANZAHL2(Tabelle1!$1:$1)-1)
```

Die Funktion ist identisch zu den bisherigen Funktionen, auch wenn sich im Auswahlbereich keine Zahlen befinden. Der Startpunkt ist die Zelle „B1“.

5 Jetzt müssen Sie die Namen mit den hinterlegten Formeln in ein neues Diagramm integrieren. Klicken Sie auf eine freie Zelle, und aktivieren Sie das Register *Einfügen*, dann *Säule, Gruppierete Säulen*. Es wird ein leeres Diagrammfenster eingeblendet. Aktivieren Sie im Menüband das Register *Entwurf*, und klicken Sie in der Gruppe *Daten* auf den Befehl *Daten auswählen*. Im Dialogfenster *Datenquelle auswählen* klicken Sie auf die Schaltfläche *Hinzufügen*. Jetzt wird das Dialogfenster *Datenreihe bearbeiten* eingeblendet. In das Feld *Reihenname* kommt der Verweis des ersten Standortes, also:

```
=Tabelle1!$A$2
```

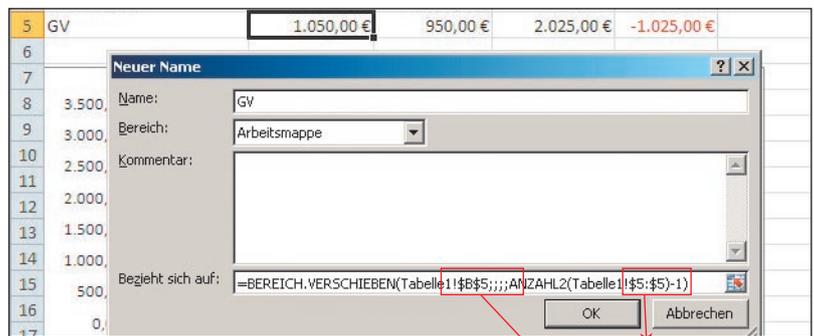
Anstatt den Verweis manuell einzugeben, klicken Sie zunächst in das Feld *Reihenname* und dann in die Zelle A2. Der Verweis wird dann automatisch eingetragen. Jetzt geht es an die Dynamik. Diese wird in das Feld *Reihenwerte* eingebaut:

```
=DynamischesDiagramm.xlsx!Laufende_Fixkosten
```

Klicken Sie erneut auf *Hinzufügen*, und wiederholen Sie den Vorgang für die Spalten *Variable Kosten*, *Einnahmen*, etc. Folgen Sie dabei der vorgegebenen Syntax für die Reihenwerte, und vergessen Sie ggf. nicht einen Unterstrich anstelle eines Leerzeichens:

```
=Dateiname.xlsx!angelegter_name
```

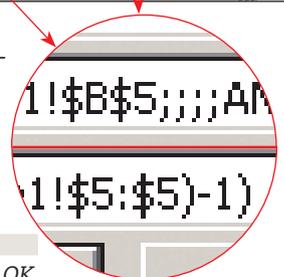
Jetzt muss noch die horizontale Achse beschriftet



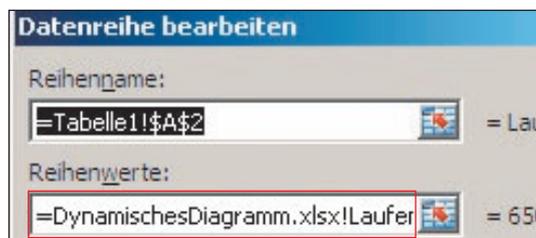
werden. Klicken Sie dazu im Dialogfenster *Datenreihe auswählen* auf der rechten Seite des Dialogfensters („Horizontale Achsenbeschriftung“) auf die Schaltfläche *Bearbeiten*. Das Dialogfenster *Achsenbeschriftungsbereich* wird eingeblendet. Geben Sie hier ein:

```
=DynamischesDiagramm.xlsx!Monat
```

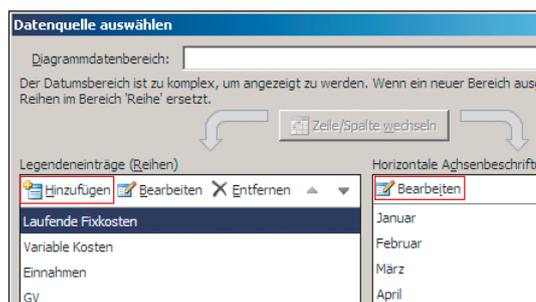
Und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche *OK*. Sobald Sie nun einen Wert in der Tabelle eingeben, wird dieser automatisch im Diagramm übernommen. Zum Schluss müssen Sie noch das ursprüngliche, statische Diagramm löschen. **ok**



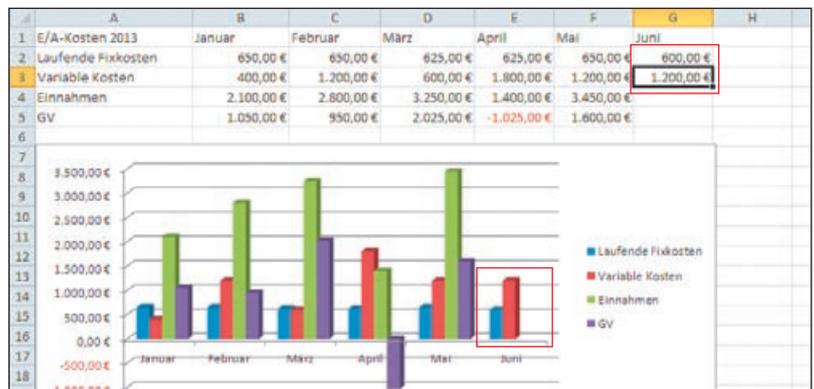
Für jede Zeile im Diagramm müssen Sie die drei „Koordinaten“ anpassen und den Zähler um Eins erhöhen.



Die Reihenwerte beziehen Sie auf einen Namen, dem eine Formel hinterlegt wurde (oben).



Jede Zeile, die im Diagramm erfasst wird, muss hinzugefügt werden. Die Achsenbeschriftung erfolgt auch dynamisch über den Namen „Monat“.



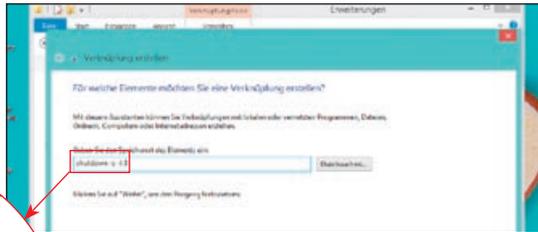
Die fertige Tabelle mit dynamischem Diagramm: Sobald Sie Daten in einer weiteren Spalte hinzufügen, werden diese automatisch im Diagramm eingebunden.

Windows 8 Shortcut für Shutdown

Das Herunterfahren oder Neustarten eines Windows 8 Systems ist mit unnötig vielen Klicks verbunden. Legen Sie sich für beide Aktionen eine Kachel an, dann können Sie der Klickorgie elegant aus dem Weg gehen. Alternativ führen Sie ein Skript aus (S. 83).

Microsoft ist bei der Gestaltung von Windows 8 offenbar davon ausgegangen, dass Anwender den PC selten neu starten oder komplett herunterfahren wollen. Ansonsten hätte das neue Betriebssystem wohl eine von vornherein schnellere Lösung parat gehabt. Für das Herunterfahren müssen Sie nämlich die rechte Hauptleiste per Tastenkombination *Windows + c* aufrufen, den Button *Einstellungen* anwählen und dann auf *Ein/Aus* klicken. Umständlich. Legen Sie sich dagegen jeweils eine Kachel für das Herunterfahren und das Neustarten an, erledigen Sie diese Prozedur mit nur einem Klick.

Anstelle des Speicherortes hängen Sie an die Verknüpfung den Shutdown-Befehl mit entsprechenden Parametern an.



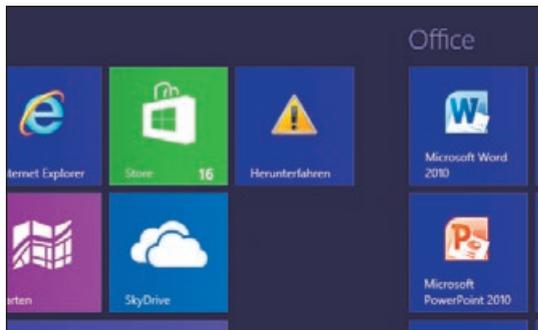
Geben Sie den Speicherort `shutdown -s -t 8`

Legen Sie in einem beliebigem Ordner auf Ihrer Festplatte per Kontextmenü mit der rechten Maustaste eine Verknüpfung an. Windows 8 wird Sie über ein Popup-Fenster sofort nach dem Speicherort der Verknüpfung fragen. Hier geben Sie nicht den Ort an, sondern die Parameterzeile:

```
shutdown -s -t 8
```

Das `-s` steht dabei für Herunterfahren, und das `-t` mit einer Zahl gibt an, wie viele Sekunden das Betriebssystem warten muss, bis es herunterfährt. Sie können hier auch „0“ (Null) eintragen. Dann hat Windows aber keine Zeit mehr, Prozesse ordentlich zu beenden und fährt den Rechner tatsächlich sofort herunter – das ist nicht empfehlenswert.

Im zweiten Dialogfenster benennen Sie die Verknüpfung zum Beispiel mit „Herunterfahren“ oder „Shutdown“ und bestätigen noch mit *Fertig stellen*.



Fortan genügt ein Klick auf die selbst erstellte Metro-Kachel, damit der PC sich ausschaltet.

len. Machen Sie einen Rechtsklick auf die Verknüpfung, wählen Sie *Eigenschaften*, und klicken Sie auf *Anderes Symbol*, um der Verknüpfung ein Symbol zuzuweisen. Speichern Sie die Einstellungen und schließen Sie das Dialogfenster. Mit einem erneuten Rechtsklick auf die Verknüpfung öffnen Sie wieder das Kontextmenü und klicken dann auf *An „Start“ anheften*. Im Startbildschirm ist nun eine neue Kachel „Herunterfahren“ eingebunden, die Sie an eine beliebige Stelle ziehen können. Allerdings ist sie, was das Design angeht, ein echter Flop. Wie Sie aber automatisch passende Logos für das Herunterfahren per Skript einbinden, erklären wir im Profi-Workshop auf der rechten Seite. Um eine Kachel für den Neustart anzulegen, gehen Sie genauso vor wie oben beschrieben, jedoch mit der Parameterzeile:

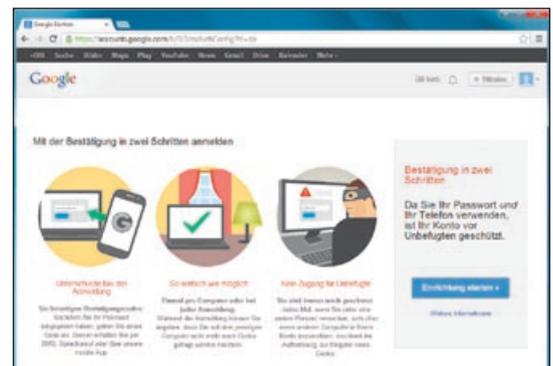
```
shutdown -r -t 8
```

Und natürlich benennen Sie die zweite Verknüpfung entsprechend anders, zum Beispiel mit „Neustart“.

Google Account Maximale Sicherheit

Er ist wenig bekannt, und noch weniger wird er genutzt: der erhöhte Sicherheitszugang für Google Accounts. Denn das Zweifachsystem schützt effektiver als ein Passwort.

Anwender, die viele persönliche Daten in ihrem Google Account aufbewahren, sollten um einen hohen Sicherheitsstandard bemüht sein. Ein gutes kryptisches Passwort ist das Mindeste. Experten schätzen allerdings, dass 90 Prozent der Passwörter geknackt werden können. Google bietet einen doppelten Zugangsschutz an, ähnlich dem, den Sie von Ihrer Online-Bank kennen. Sie können den „Bestätigung in zwei Schritten“-Schutz über die Einstellungen Ihres Kontos aktivieren. Gehen Sie über *Konto, Sicherheit, Bestätigung in zwei Schritten* und *Einrichtung* zum Auswahlbildschirm, und wählen Sie hier zwischen der Zusendung eines Codes per SMS auf Ihr Handy oder einer Zusendung auf ein App. Fortan müssen Sie auf jedem „unbekannten PC“ nicht nur Ihr Passwort, sondern auch einen Code eingeben, den Sie z. B. per SMS erhalten. Hacker haben damit keine Chance mehr.



Mit der „Bestätigung in zwei Schritten“-Anmeldung erhöhen Sie die Sicherheit Ihres Google Accounts erheblich.



Windows 8

Fehlende Shutdown-Kacheln mit Skript nachrüsten

Microsoft stellt ein Skript zur Verfügung, mit dessen Hilfe Sie verschiedene Ausschaltzenarien per Kachelklick herbeiführen können. Skripte laufen unter Windows 8 aber nicht ohne Weiteres. Wir zeigen, wie es geht.

Microsoft selbst hat ein Skript zur Verfügung gestellt, um den unsäglichen Zustand fehlender Shutdown-Kacheln auf dem Startbildschirm von Windows 8 zu beheben. Dieses können Sie aber nur mit einem „Workaround“ ausführen, wenn Sie nicht als Admin auftreten. Der Vorteil der Skript-Methode ist, dass Sie sich automatisch drei Kacheln erstellen lassen können für *Herunterfahren*, *Ausloggen* und *Neustarten*. Außerdem bekommen Sie die „echten“ Windows-Kacheln und nicht unsere eher schlichte „Ersatz-Kacheln“, wie im Tipp links beschrieben. Für designempfindliche Anwender ist das sicherlich ein Argument für das Skript. Allerdings müssen Sie Windows 8 in den Grundeinstellungen mächtig überlisten, um das Skript überhaupt zum Laufen zu bringen und gleichzeitig die Sicherheit Ihres Systems nicht zu gefährden. Ein weiteres Manko: Ein Rechner, auf dem Skripte ausgeführt werden können, ist ein leichtes Angriffsziel.

1. Microsoft stellt ein Skript für die Powershell zur Verfügung, mit dem Sie die fehlenden Shutdown-Kacheln nachrüsten können. Dieses Skript finden Sie unter <http://tinyurl.com/wbshut>. Es liegt als Zip-Datei vor, und Sie können es mit einem Klick auf den Button (*CreateWindowsTile.zip*) speichern. Öffnen Sie das Zip-Verzeichnis,

```

ktop> import-module .\CreateWindowsTile.psm1
"C:\users\Redaktion\Desktop>CreateWindowsTile.psm1"
Dieses Skript darf nicht entfernt werden.

Administrator: Windows PowerShell

LastWriteTime      Length Name
-----
26.07.2013 13:25 Documentation_files
26.07.2013 13:28 Tipps und Tricks
02.11.2012 22:46 7012 CreateWindowsTile.psm1
14.08.2013 14:53 267462 Documentation.htm
12.08.2013 17:32 1154 Hülfe Desktop Professional Agent
12.08.2013 17:32 1125 Hülfe Desktop Professional Ink
09.02.2011 18:56 180320126 get-ton-rehell-in-uniform-oid-ac3
28.02.2013 11:49 2118584 P01_02_2013.pptx
18.02.2013 17:45 1816 Siglot24.lnk
25.02.2013 16:51 1889 Shutdownexplorer.lnk

Redaktion\Desktop> import-module .\CreateWindowsTile.psm1
e: Die Datei "C:\users\Redaktion\Desktop>CreateWindowsTile.psm1" ist ein Skript auf diesem System. Deswegen ist die Ausführung dieses Skripts auf diesem System durch die Sicherheitsrichtlinie unter "http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=135179" eingeschränkt.
Redaktion\Desktop> .\CreateWindowsTile.psm1
erfolgreich + Sicherheitsfehler: C:\Import-Module: Die Datei "C:\users\Redaktion\Desktop>CreateWindowsTile.psm1" ist ein Skript auf diesem System. Deswegen ist die Ausführung dieses Skripts auf diesem System durch die Sicherheitsrichtlinie unter "http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=135179" eingeschränkt.
Redaktion\Desktop> set-executionpolicy -executionpolicy bypass
Sicherheitsrichtlinie
Sicherheitsrichtlinie trägt zum Schutz vor nicht vertrauenswürdigen Skripten bei. Die Ausführung dieses Skripts ist durch die Sicherheitsrichtlinie unter "http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=135179" eingeschränkt.
Möchten Sie die Ausführung dieses Skripts auf diesem System erlauben? (Standard ist "N"): j
Redaktion\Desktop>
  
```

Oben: Ein Skript muss importiert werden, bevor es ausgeführt werden kann. Rechts: Das Ausführen eines Skripts erfordert einen „Bypass“.

und kopieren Sie die Datei *CreateWindowsTile.psm1* auf den Desktop.

2. Öffnen Sie nun die Powershell-App als Administrator. Dazu können Sie über *Windowstaste + f* das Suchfeld aufrufen, „Powershell“ eingeben und das Ergebnis auf Apps begrenzen. Mit einem Rechtsklick öffnen Sie die untere Leiste, auf der Sie *Als Admin ausführen* auswählen.

3. In der Powershell öffnen Sie die Datei *CreateWindowsTile.psm1*. Dazu wechseln Sie in das Verzeichnis „Desktop“ mit dem Befehl:

```
cd C:\users\[Ihr AnmeldeName]\Desktop
```

Mit der Tab-Taste können Sie bequem Verzeichnisnamen vervollständigen. Geben Sie zum Beispiel nur „D“ ein und drücken dann die Tab-Taste, ergänzt die Powershell „esktop“ automatisch. Mit dem Befehl *dir* zeigen Sie alle Dateien auf dem Desktop an, hier sollte nun auch das Skript gelistet sein. Theoretisch müssten Sie nun nur noch das Skript importieren. Das funktioniert aber mit Windows 8 Standardeinstellungen nicht.

4. Bevor Windows 8 das Skript einbindet, müssen Sie über den Befehl `set-executionpolicy -executionpolicy bypass` die Ausführungsrichtlinie für Skripte in der Powershell abändern. Diese Änderung müssen Sie mit einem „j“ bestätigen.

5. Importieren Sie nun die Skriptdatei mit dem Befehl `Import-Module C:\Users\[Ihr Account name]\Desktop>CreateWindowsTile.psm1`. Sie können nun das Skript ausführen.

```

UnauthorizedAccess,Microsoft.PowerShell.Commands
set-executionpolicy -executionpolicy bypass
  
```



Das Microsoft-Skript erstellt drei „Original-Kacheln“ für den Startbildschirm.

Dazu haben Sie verschiedene Möglichkeiten. Geben Sie den Befehl

```
New-OSWindowsTile
```

ohne Parameter ein, dann werden alle drei Metro-Kacheln im Startbildschirm erzeugt, also für Herunterfahren, Ausloggen und Neustarten. Geben Sie aber den Befehl beispielsweise folgendermaßen `New-OSWindowsTile -ShutdownTile` ein, dann wird das Skript nur die Kachel für das Herunterfahren anlegen. Analog dazu verfährt es mit dem Ausloggen (-LogoffTile) und dem Neustarten (-RestartTile). Weitere Informationen zu Parametern erhalten Sie über

```

Administrator: Windows PowerShell

PS C:\users\Redaktion\Desktop> Import-Module C:\Users\Redaktion\Desktop>CreateWindowsTile.psm1
PS C:\users\Redaktion\Desktop> New-OSWindowsTile
Create Windows shutdown tile successfully.
Create Windows restart tile successfully.
Create Windows log off tile successfully.
PS C:\users\Redaktion\Desktop>
  
```

Erfolgsmeldung: Das Skript wurde ohne Parameter ausgeführt und hat drei Kacheln erstellt.

Get-Help `New-OSWindowsTile -Full`

6. Auf Ihrem Startbildschirm sollten sich nun die gewünschten Kacheln befinden und zwar mit ordentlichen Logos. Bevor Sie nun die Powershell schließen, müssen Sie unbedingt die Sicherheit bezüglich der Skriptrichtlinie wiederherstellen. Geben Sie dazu den Befehl

```
set-executionpolicy -executionpolicy restricted
```

ein. Sie können den ursprünglichen Befehl mit der Pfeilnachoben-Taste aufrufen und *bypass* mit *restricted* ersetzen. Dieser Befehl muss wieder mit einem „j“ bestätigt werden.

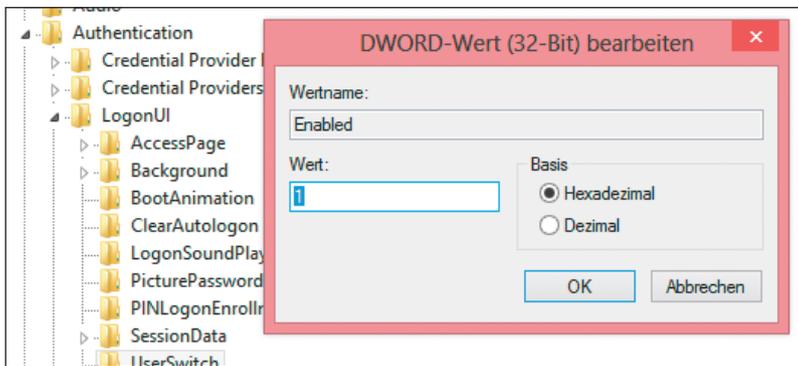
 **Windows Vista/7/8 Benutzer-
auswahl beim Anmelden**



In den Grundeinstellungen von Windows fehlt das leider: Wenn mehrere Personen einen PC verwenden, ist es ratsam, die Benutzer-
auswahl zu aktivieren. Um bei jedem Systemstart direkt zwischen aktivierten Benutzern frei zu wählen, schalten Sie die freie Benutzer-
auswahl per Registryeintrag und VBS-Skript ein.

Damit beim Systemstart nicht der letzte Benutzer sondern alle eingerichteten Benutzer parallel in der Auswahl angezeigt werden, bearbeiten Sie die Systemregistrierung. Tragen Sie zum Hierarchie-zweig
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Authentication\LogonUI\UserSwitch
zum Schlüsselnamen Enabled den Wert 1 ein.

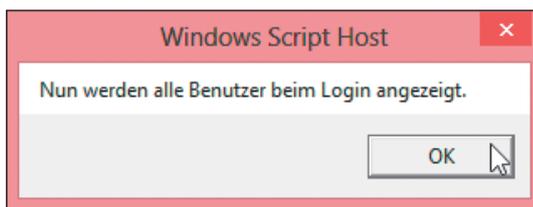
Über den Registrierungs-
editor aktivieren Sie
die freie Benutzer-
auswahl
beim Systemstart.



Die Einstellung wird nach dem nächsten Systemstart standardmäßig automatisch wieder auf den Wert 0 zurückgesetzt. Um das zu verhindern, laden Sie sich unter www.windows-8-futter.de/medien/Benutzer-Login/Benutzer-Login.zip zwei VBS-Skripte per ZIP-Datei herunter. Nachdem Sie die ZIP-Datei entpackt haben und das Skript *Zeige-alle-Benutzer-beim-Login.vbs* per Doppelklick ausführen, werden alle Benutzer dauerhaft beim Anmelden angezeigt.

Wollen Sie diese Änderung aufheben und wieder den letzten angemeldeten Benutzer anzeigen lassen, führen Sie das Skript *Standard=letzten-Benutzer-einloggen.vbs* aus.

Per Skript lassen Sie alle
Benutzer dauerhaft beim
Systemstart anzeigen.

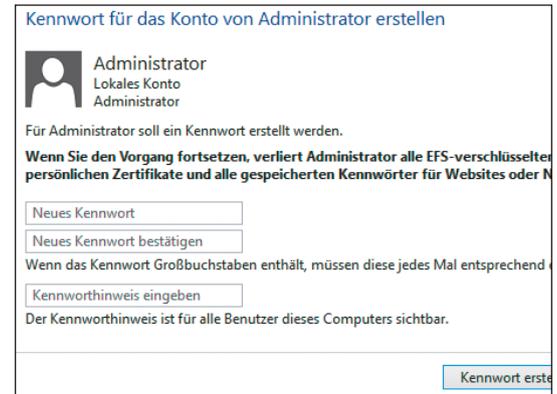


 **Windows Vista/7/8 Ein aktiviertes Ad-
ministratorkonto absichern**

Anders als unter Windows XP müssen Sie unter Vista, 7 und 8 ein aktiviertes Administratorkonto selbst ab-

sichern. Tun Sie dies nicht, hat jeder PC-Nutzer über das Admin-Konto uneingeschränkten Zugriff.

Unter Windows XP wurde das Administratorkonto Administrator bereits im Rahmen der Ersteinrichtung mit einem Kennwort versehen. In neueren Windows-Versionen wird das Konto nicht nur standardmäßig deaktiviert, es wird auch auf den Kennwortschutz



In aktuellen Windows-Versionen sichern Sie das Administratorkonto nach der Installation mit einem Kennwort ab.

verzichtet. Um zu verhindern, dass bei einem aktivierten Administratorkonto jeder über das Konto Administrator uneingeschränkter Rechnerzugang erhält, sichern Sie es nachträglich mit einem Kennwort ab. Nutzen Sie dazu in der Computerverwaltung zum Kontonamen Administrator den Kontextmenü-befehl *Kennwort festlegen*. Alternativ wechseln Sie dazu in das Systemsteuerungsmodul *Benutzerkonten*. Wählen Sie als Benutzer mit Administratorrechten zunächst das Konto Administrator und dann die Verknüpfung *Kennwort erstellen*. Anschließend geben Sie das Kennwort wiederholt ein und verdeckt ein und ergänzen bei Bedarf einen Kennworthinweis. Bestätigen Sie die Eingaben mit *Kennwort erstellen*. Damit ist das Administratorkonto bereits mit einem Kennwortschutz versehen.

Achten Sie darauf, dass ein Kennwort sich aus Groß- und Kleinbuchstaben und Ziffern zusammensetzen und mindestens eine Länge von acht Zeichen haben sollte.

 **Alle Smartphone-Plattformen
Teamviewer für PC-Fernsteuerung**

Teamviewer ist ein praktisches Programm, um einen PC aus der Ferne zu steuern. Jetzt gibt es das Tool auch für Windows Phone 8.

Teamviewer wird gerne von IT-Abteilungen eingesetzt, um den Mitarbeitern schnell Hilfestellung leisten zu können, ohne vor Ort zu sein. Für den privaten Einsatz gibt es das mächtige Tool kostenlos, und seit Kurzem ist es auch für Windows-Phone-8-Geräte verfügbar, für die Plattformen Android und iOS gibt es Teamviewer schon etwas länger.

Suchen Sie im App-Store nach Teamviewer, und installieren Sie die Version *TeamViewer für Fern-*



Die Fernsteuerung eines PCs mit TeamViewer ist nur über dessen ID und Passwort möglich.

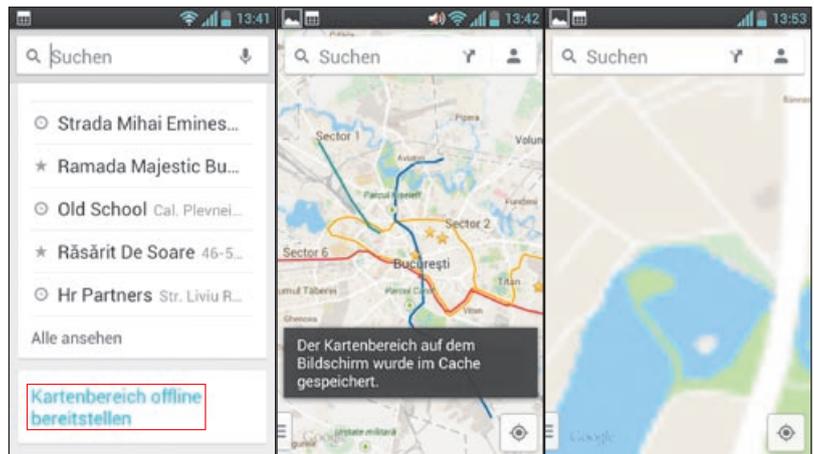
steuerung. Damit Sie auf Ihren PC zugreifen können, müssen Sie die Software von www.teamviewer.com herunterladen und auf Ihrem PC installieren. In der App auf dem Smartphone geben Sie die ID und das Kennwort vom PC ein, um eine Verbindung herzustellen. Richten Sie Teamviewer bei Familienmitgliedern oder Freunden ein, können Sie ihnen jederzeit bei Computerproblemen helfen. Möglich ist aber auch der Zugriff auf Ordner, Daten und Dokumente, die Sie sogar auf Ihr Smartphone übertragen können.

Android Google Maps Wo ist die Offline-Maps-Funktion hin?

Unlängst hat Google seine Maps aktualisiert. Verschwunden sind die tollen Google-Labs-Funktionen wie etwa größere Schrift, Infofelder, Zoomschaltflächen oder das Entfernungslinial. Sehr gut versteckt haben die Programmierer die Offline-Kartenspeicherung – verschwunden ist sie aber nicht.

Vor dem Update war das Speichern von Kartenmaterial im Telefon einfach gelöst und problemlos möglich, solange Sie die Funktion in den Einstellungen aktiviert hatten. Sie konnten dauerhaft zehn Kartenbereiche von 16 mal 16 Kilometer durch einfaches Tippen auf einen Kartenpunkt speichern. Dieser Bereich wurde Ihnen sogar per Quadrat angezeigt. Und: Sie konnten die Karten benennen und separat löschen. Das alles geht jetzt nicht mehr.

Anstelle eines einfachen Menüeintrages müssen Sie jetzt einen Kartenausschnitt festlegen bzw. einen Ort suchen, um eine Karte zu speichern. Dann müssen Sie ins Suchfeld tippen, sodass dieses leer ist, den Smartphone-Bildschirm herunterscrollen bis zum Eintrag *Kartenbereich offline bereitstellen*. Aber Achtung: Ist das Suchfeld nicht leer, dann erscheint auch der Menüpunkt für das Speichern nicht. Oder aber: Sie tippen nach dem Festlegen des Kartenausschnitts in das Suchfeld „ok maps“ ein und bestätigen den Be-



fehl mit der Suchen-Lupe. Auch dann wird der Kartenausschnitt im Speicher abgelegt, und Sie erhalten die Bestätigungseinblendung.

Der Vorteil dieser neuen Funktion ist, dass der Speichervorgang meist merklich schneller abläuft. Nachteilig ist aber, dass Sie nicht sicher sagen können, wie groß und wie genau denn nun der Bereich ist, der gespeichert wurde. Ganz gravierend: Sie haben keine Kontrolle über den Verbleib des Datenmaterials im Speicher. Sind Sie längere Zeit offline, kann der Speicher gelöscht werden, ohne dass Sie es merken. Gleiches gilt auch für den Fall, dass Sie weiteres Kartenmaterial im Speicher ablegen – älteres wird dann gegebenenfalls einfach überschrieben.

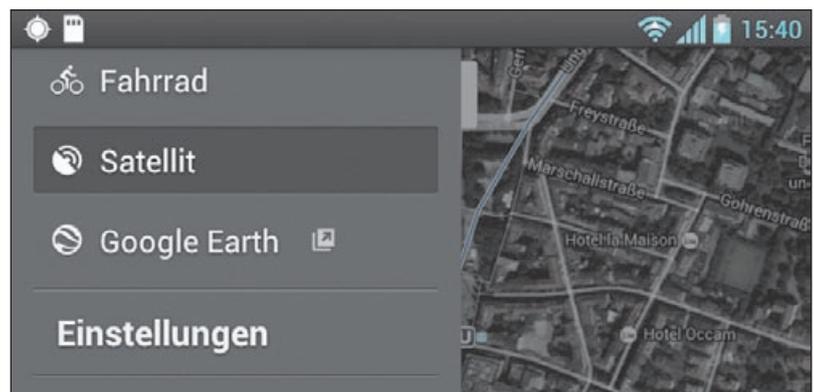
Android Daten von Google Maps löschen

Google Maps ist einer der größten Datensauger auf Ihrem Smartphone. Daten dieser App bleiben zunächst im Speicher erhalten. Sie können sie aber auch löschen.

Wer mit Maps von Google arbeitet, zieht sehr viele Daten auf sein Smartphone oder das Tablet. Insbesondere Ansichten wie Satellit oder Google Earth sind sehr datenintensiv. Wer seinem Smartphone aber ständig viel Speicherplatz abknöpft, darf sich nicht wundern, wenn es langsam und träge wird. Abhilfe will Google zwar mit einer neuen Android-Version schaffen, doch bis es so weit ist, können Sie Ihrem

Sehr gut versteckt und nicht mehr so komfortabel ist die implementierte Offline-Maps-Funktion von Google Maps.

Google Maps befördert sehr viele Daten auf Ihr Smartphone. Wenn mal wieder kein Platz für eine neue App vorhanden ist, löschen Sie doch einfach den Cache von Maps.





Delta Search entfernen

Suchmaschinen-Entführungssoftware sicher entfernen

Diverse Tools, die Sie von Downloadseiten herunterladen, sind mit Delta Search gebündelt. Diese Software schaltet Ihre Standardsuchmaschine aus. So werden Sie den „Browser-Hijacker“ wieder los.

Etliche Tools, die man herunterladen kann, sind mit Delta Search als Installationspaket verknüpft. Wer zu sorglos ein Tool installiert und nicht bei jedem Schritt genau prüft, welche „Zusatzfeatures“ er dabei installiert, kann sich Delta Search schnell einfangen. Oft merken Sie nicht gleich, dass Ihr Browser von Delta Search gekapert wurde, denn das Programm ist Google äußerlich nachempfunden. Das Fragwürdige an Delta Search ist nach unserer Meinung, dass plötzlich ungefragt vermehrt Werbung aufpoppt, die den PC schneller machen oder bereinigen will. In unserem Fall sogar bei einem frischen Windows-System, und das hat keine zwei Sekunden gedauert. Es handelt sich also klar um ein unbegründetes Angebot. Und natürlich sind diese Reinigungstools nicht kostenlos. Außerdem sammelt der Browserentführer Daten über Ihr Surfverhalten und blendet beispielsweise Kaufofferten ein. So entfernen Sie Delta Search:

1. In älteren Installationsversionen hat Delta Search das Programm „BrowserProtect“ mit Systemrechten installiert, welches eine einfache Deinstallation der Toolbar verhindert. Über *Systemsteuerung, Programme und Funktionen, Deinstallieren* müssen Sie also zunächst dieses Programm entfernen, bevor Sie Delta Search deinstallieren können.

2. So beseitigen Sie alle Spuren im Firefox-Browser: Öffnen Sie das Menü im Firefox-Browser, und wählen Sie *Add-ons und Erweiterungen*. Deaktivieren bzw. deinstallieren Sie das Delta-Search-Add-on. In älteren Versionen, wie etwa 1.5, hat dies die Aktivität der Software aber keineswegs unterbunden, erst neuere Versionen von Delta Search reagieren überhaupt auf das Deaktivieren. Im Suchmaschinenfeld ist Delta Search nach wie vor resistent. Klicken Sie auf den kleinen Pfeil im Suchmaschinenfeld, auf *Suchmaschinen verwalten*, und entfernen Sie Delta Search.

Geben Sie nun in der Adressleiste des Browsers ein:

`about:config`

Danach bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage und suchen nach dem Begriff *delta*. Sie müssen nun bei allen Einträgen – das waren in unserem Fall über 20 – den Standard zurücksetzen und zwar, indem Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) *Zurücksetzen* anwählen.

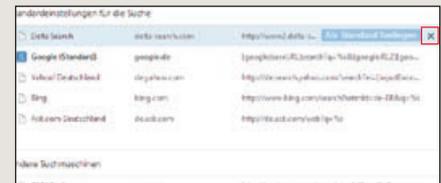
3. So beseitigen Sie in Chrome die Spuren. Geben Sie in der Adressleiste ein:

`chrome://settings`

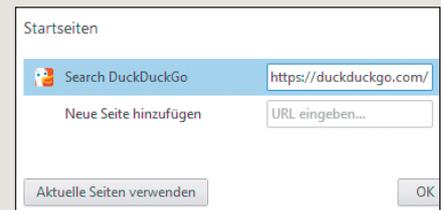
Im Bereich *Beim Start* klicken Sie auf *Seiten festlegen* und löschen Delta Search aus der Liste. Dort können Sie auch eine Suchmaschine angeben, die eine anonyme Suche erlaubt, zum Beispiel <https://duckduckgo.com>.

Im Bereich *Suche* klicken Sie auf *Suchmaschine verwalten* und löschen dort Delta Search aus der Liste. Sobald Sie mit der Maus über einen Eintrag fahren, erscheint ein Kreuz zum Löschen.

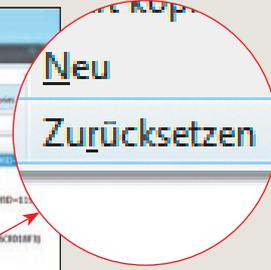
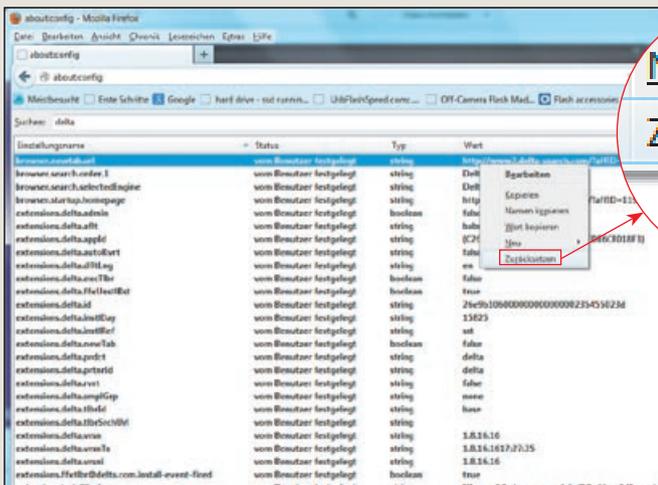
4. So beseitigen Sie die Spuren von Delta Search im Internet Explorer: Öffnen Sie das Menü über *[Alt-x]*, und klicken Sie auf *Add-ons verwalten*. Wählen Sie *Symbolleisten und Erweiterungen*, und deinstallieren Sie alle Einträge von Delta Search. Gehen Sie nun auf den Menüpunkt *Suchanbieter*, und wählen Sie Ihren bevorzugten Suchanbieter, falls dies Delta Search sein sollte. Nun können Sie auf *Delta Search* klicken und diesen Eintrag über den *Entfernen*-Knopf löschen.



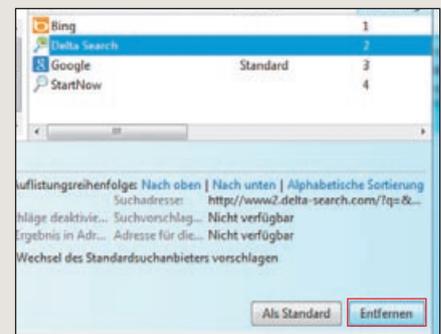
Delta Search nistet sich vor allen anderen Suchmaschinen ein. Löschen Sie den Eintrag.



Legen Sie eine vernünftige Suchmaschine als Startseite für Ihren Browser fest.



Jeden Eintrag von Delta Search in den Konfigurationseinstellungen von Firefox müssen Sie per Kontextmenü zurücksetzen.



Auch im Internet Explorer müssen Sie die Einträge von Delta Search entfernen.

Smartphone auch gelegentlich per Hand etwas mehr Luft zum Atmen verschaffen. So löschen Sie alle Daten in Maps: Ziehen Sie an der kleinen Lasche, um das Menü von Maps zu öffnen. Dann gehen Sie über *Einstellungen, Info, Datenschutz & Bedienungen, Nutzung & Datenschutz* zum Eintrag *App-Daten löschen*. Im letzten Kontrollfenster sollten Sie noch das Häkchen bei *Angemeldet bleiben* setzen, da die App Sie sonst von Ihrem Google-Konto abmeldet. Bestätigen Sie jetzt mit *OK* – bedenken Sie dabei aber, dass der gesamte Cache einschließlich Suchvervollständigungen und Suchanfragen zu Routen sowie aller Kartendaten unwiederbringlich gelöscht wird.

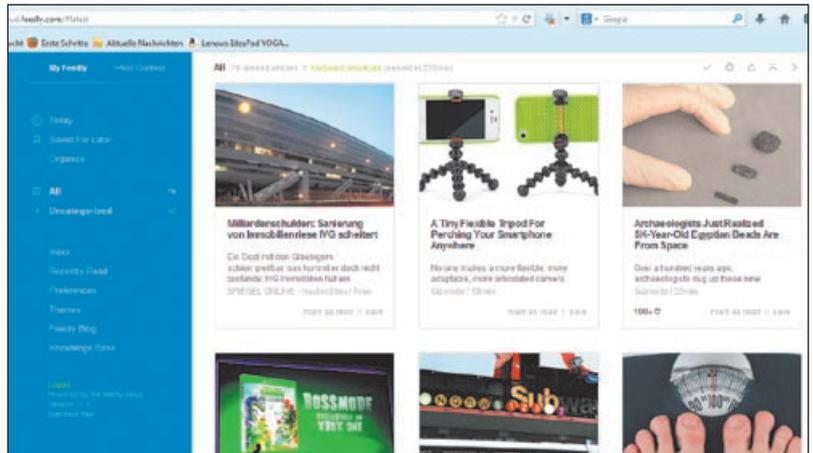
 **Newsreader Google Reader ist weg. Feedly muss her!**

Wer bislang den Google Reader für Nachrichten aus dem Internet eingesetzt hat, steht nun in einem leer-gefügten Pressebüro, denn Google hat den Dienst eingestellt. Feedly ist eine gute Alternative.

Auch wenn Sie noch nie einen RSS-Newsreader eingesetzt haben, sollten Sie sich einmal den Reader von Feedly ansehen – falls Sie zu jenen Leuten gehören, die regelmäßig bestimmte Webseiten im Internet nach Nachrichten absuchen.

Obleich Feedly nichts mit Googles Reader zu tun hat, müssen Sie für die Verwendung dieses Newsagenten einen Google-Account besitzen oder einen neuen anlegen. Der große Vorteil von Feedly – im Gegensatz zu vielen anderen Readern – ist, dass bestehende Feeds von Google Reader einfach übernommen werden. Wenn Sie also bislang Google Reader im Einsatz hatten, so können Sie jetzt – wo der Service von Google eingestellt wurde – einfach zu Feedly wechseln, ohne die Daten auf komplexe Weise zu exportieren, etwa mit dem Tool Takeout, das nach Erfahrungen mancher Kollegen mehr Daten vernichtet als rettet. Das simple Einloggen bei Feedly mit den Google-Account-Daten genügt für den Export Ihrer Feeds.

Feedly ist heimisch auf Browsern wie Firefox oder Chrome und läuft auf iOS- und Android-Geräten. So installieren Sie Feedly als Add-on für den Firefox-Browser: Wählen Sie im Menü *Add-ons, Add-ons su-*



chen, und geben Sie im Suchfeld Feedly ein. Das Add-on sollte wenigstens die Versionsnummer 16.0.528 haben. Installieren Sie es, und starten Sie Ihren Browser neu. Gehen Sie dann auf die Webseite www.feedly.com, und melden Sie sich mit Ihrem Google-Account dort an. Auf der Webseite können Sie im Suchfeld Webadressen angeben oder thematisch nach Blogs oder Inhalten suchen. Mit einem Klick auf das Pluszeichen fügen Sie den Content zu Feedly hinzu. Auf Ihrem Android-Gerät suchen Sie im Play Store Feedly und installieren die kostenlose App. Die Bedienung ist denkbar einfach.

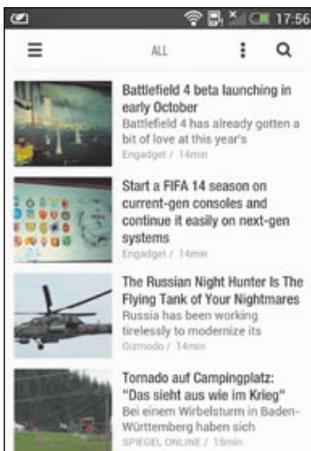
Auch in der Browseransicht auf dem PC macht Feedly eine gute Figur. Die Darstellung der Nachrichten ist übersichtlich.

 **Opera-Browser Datenverbrauch einschränken**

Datenverbrauch ist bei den meisten Mobilfunkverträgen ein Problem. Die Drosselung auf GPRS ist schneller da, als der Monat zu Ende ist. Opera kann helfen.

Der Opera-Browser unterstützt im sogenannten „Offroad“-Modus eine Webseitenkomprimierung. Die Seiten werden dabei vor dem Versand ans Smartphone auf einem Server komprimiert. Dadurch wird das Datenvolumen erheblich gesenkt.

Diese Technologie ist so clever, dass auch Google sie in der nächsten Chrome-Version anbietet. In der Chrome-Beta ist sie bereits implementiert. Wer Opera nicht mag, wartet auf eine neue Chrome-Version. **ok**



Feedly in der Magazin-Ansicht auf dem Smartphone: Hier werden Nachrichten verschiedener Webseiten gemischt.

Werden Sie Fachkraft für IT-Sicherheit!



Aus- und Weiterbildung zur Fachkraft für IT-Sicherheit. Vorbereitung auf das SSCP- und CISSP- Zertifikat. Ein Beruf mit Zukunft. Kostengünstiges und praxisgerechtes Studium ohne Vorkenntnisse. Beginn jederzeit.

NEU: PC-Techniker, Linux-Administrator LPI, Netzwerk-Techniker, Webmaster, Fachkraft neue Energien

Teststudium ohne Risiko.
GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

FERNSCHULE WEBER - seit 1959 -
Postfach 21 61 - 26192 Großenkneten - Abt. C75
Telefon 0 44 87 / 263 - Telefax 0 44 87 / 264



www.fernschule-weber.de

Der 4x-USB-Bootstick



Was, wenn Sie all Ihre PC-Sorgen und -Bedürfnisse mit nur einem Helfer erledigen könnten? Unser exklusiver 4x-USB-Bootstick repariert und schützt Ihr System – und Ihre Privatsphäre im Internet. ■ FABIAN BAMBUSCH, JAN KADEN, MOJO RISIN

Als eierlegende Wollmilchsau beschreibt der Züchter ein fantastisches Nutztier, das die Vorzüge von vier anderen Viechern des Bauernhofs in sich vereint – leider unerreicht. Unser USB-Bootstick hingegen gibt Ihnen ein ähnlich nützliches Gerät an die Hand, mit dem Sie vier wichtige Aufgaben des täglichen Lebens mit dem Computer abdecken können.

Warum ein USB-Stick? Boot-DVDs an sich sind für diesen Zweck zwar auch nützlich, doch bergen sie oft genug Probleme. Um sie einzulegen und auszuwerfen, muss der Computer angeschaltet sein. Disks sind im Laufwerk unsichtbar und werden dort oft vergessen; wenn ein anderer, nichtsahrender Benutzer dann von dort aus bootet, ist Verwirrung vorprogrammiert. Außerdem sind USB-Sticks wesentlich einfacher zu transportieren und natürlich bleibt bei DVDs auch immer die Gefahr, dass sie mit der Zeit verkratzen und unbrauchbar werden.

Installation des Vierfach-USB-Bootsticks

Und so funktioniert's: Legen Sie zuerst unsere Bonus-DVD ein und starten den PC neu. Nur wenige Sekunden später startet unser Boot-Loader. Nun könnten Sie von

hier aus schon die vier boot-fähigen Software-Pakete starten (LessLinux Search and Rescue, Parted Magic, Avira Rescue System und Kaspersky Rescue CD 10). Sie möchten diese Komponenten aber auf einen USB-Stick packen und wählen den Menüpunkt *USB-Installation* aus.

Der Rechner startet sodann die Installationsoberfläche; diese wird in der Linux-Distribution LessLinux gestartet. Hier können Sie mithilfe von Checkboxes auswählen, was auf Ihren USB-Stick installiert werden soll. Es sind vier Pakete plus ein Bonus-Paket mit Portable-Apps enthalten:

USB-Schlüssel (5 MByte), Sicherheit (1,4 GByte), Wiederherstellung (1,3 GByte), Anonymität (105 MByte) und als Bonus Portable Apps (780 MByte). Damit kommen Sie zwar auf etwa 3,8 GByte für das Gesamtpaket. Allerdings sollten Sie bei der Auswahl eines USB-Sticks ebenfalls beachten, dass das Wiederherstellungspaket die Backup-Dateien auf dem USB-Stick speichert. Wenn Sie also Paket 3 installieren, sollten Sie genug Platz für diese Backups berechnen. Wir empfehlen für das Gesamtpaket einen USB-Stick mit mindestens 6 GByte Speicher.

Sobald Sie Ihren USB-Stick anstecken, finden Sie dessen Pfad unter dem Menüpunkt *Installationsziel wählen*. Den Vorgang be-



Mit unserem Installations-Menü wählen Sie ganz einfach aus, welche Software-Pakete auf Ihren USB-Bootstick sollen.

stätigen Sie schließlich mit der Schaltfläche *Installieren*. Der folgende Vorgang kann bis zu dreißig Minuten dauern.

Mögliche Boot-Probleme

Wenn alles geklappt hat, können Sie mit Ihrem neuen Bootstick die enthaltenen Betriebssysteme booten. Die zusätzlichen portablen Programme finden Sie als normalen Dateiodner in der Verzeichnisstruktur des Sticks. Wie die Hauptfunktionen funktionieren und was sie draufhaben, entnehmen Sie dem restlichen Artikel. Falls Ihr Compu-

ter den USB-Stick nach erfolgreicher Installation nicht booten will, starten Sie Ihren Computer neu. Während dieser hochfährt, öffnen Sie das Boot-Menü des Rechners mit einer der F-Tasten. Der Hotkey dafür kann je nach BIOS unterschiedlich sein. Halten Sie deshalb Ausschau nach dieser Textzeile `<Fxx>: Boot Menu`.

Im Boot-Menü angekommen, wählen Sie nun die Zeile USB-HDD aus. Nun sollte Ihr PC problemlos direkt vom Bootstick aus starten. Der 4x-USB-Bootstick funktioniert übrigens auch bei UEFI-Systemen.

USB-Schlüssel

Diebe und Schnüffler am Laptop kann man aussperren. Mit dem USB-Schlüssel kommt keiner mehr ungefragt an Ihre Daten.

Passwörter reichen oft nicht aus. Wer seinen Laptop im öffentlichen Rahmen benutzt und sich sicher sein will, dass niemand ungefragt rangeht, kann einfach seinen USB-Stick in einen virtuellen Schlüssel verwandeln.

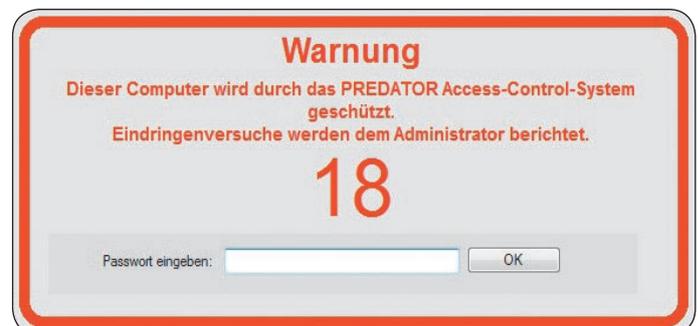
Wir starten unser USB-Vierfachpaket mit dem mit nur 3 MByte winzigen Programm **Predator**. Doch das hat es in sich: Es erstellt einen USB-Stick, ohne den der Computer gesperrt ist. Wenn Sie kurz Ihren Arbeitsplatz verlassen wollen, nehmen Sie einfach den Stick mit, woraufhin der Bildschirm schwarz wird und der Computer auf keine Eingaben mehr reagiert. Wenn Sie Predator zum Windows-Start ausführen, bringt selbst ein Systemneustart nichts mehr. Wer den Rechner aus diesem verschlossenen Zustand zurückholen will, muss den USB-Stick einstecken und in-

nerhalb weniger Sekunden ein vorher definiertes Passwort eingeben. Läuft dies schief, ertönt ein lauter Alarmton und auf dem Bildschirm blinkt „Zugriff verweigert“. Die Logdateien werden entweder lokal gespeichert oder Sie können sie sich zuschicken lassen. Zur Erstellung des USB-Key auf Ihrem Stick starten



Sie lediglich Predator, stecken einen Stick an und drücken unter dem Reiter *USB Laufwerk* auf die Schaltfläche *erstellen*. Dort definieren Sie auch Ihr Passwort. Unter Umständen müssen Sie für diesen Vorgang kurzzeitig Ihr Antivirenprogramm ausschalten.

Wer den USB-Key-Stick einsteckt, muss innerhalb 20 Sekunden das Passwort korrekt eingeben, ansonsten ertönt ein Alarmton.





Sicherheits-Stick

Bei Malware müssen Sie nicht gleich verzweifeln. Mit unserem Sicherheitsstick machen Sie ihr prompt den Garaus.

Wer hat Angst vorm bösen Wurm? Bestimmt niemand, der sich mit Antiviren-Tools ordentlich abgesichert hat. In die Software-Sammlung gehört dabei auch ein bootfähiger USB-Stick mit Security-Software. Die Programme selbst sind alle kostenlos und einen alten Stick mit mindestens 2 GByte Speicherplatz hat fast jeder in der Schublade liegen. Malware hat häufig Mechanismen, um Sicherheits-Software zu blockieren. Solange das Betriebssystem nicht läuft, greifen diese Tricks aber nicht, sodass die Desinfektion des Virus leichter fällt.

Zugriff auf die Daten des Opfers oder auf sein gesamtes Betriebssystem sperrt. Der Betroffene soll ein Lösegeld auf ein Konto überweisen. Für sein Geld erhält er eine weitere Software, die – hoffentlich – den Zugriff auf die gesperrten Daten wiederherstellt. Genau davor soll Windows Unlocker schützen, indem er das von der Malware befallene Betriebssystem wieder freigibt – ohne Lösegeld.

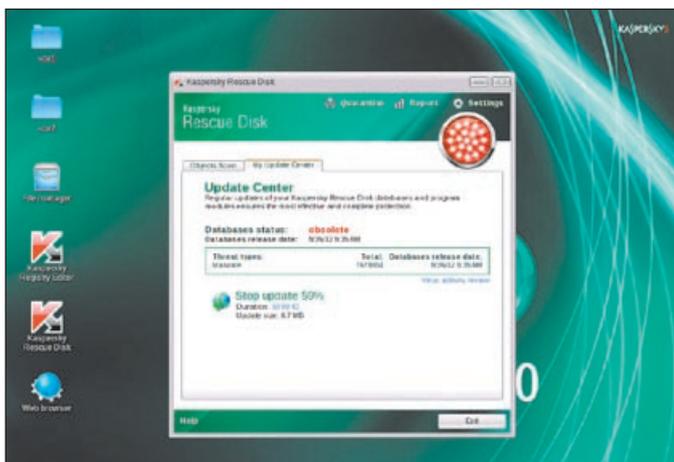
Virensan des PCs

Hier ein Beispiel dafür, wie die Tools auf dem Sicherheits-Stick funktionieren: Wir

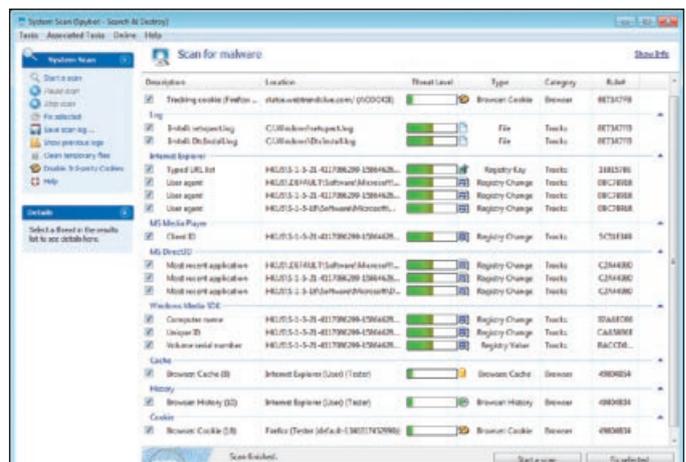
Sie in der Befehlszeile *windowsunlocker* ein. Die Option 1 ist bereits vorgewählt, sodass Sie nur noch auf *Eingabe* klicken müssen. Jetzt wird die Registry Ihres Rechners auf verdächtige Einträge gescannt. Ist der Scan abgeschlossen, wählen Sie die Option 0 und verlassen damit Windows Unlocker. Das Terminal-Fenster können Sie schließen.

Weitere Tools gegen Würmer, Trojaner und Co.

Zusätzlich dazu haben wir unter anderem folgende Tools eingepackt, die Sie eben-



Die Kaspersky Rescue Disk holt sich die dringend benötigten Signatur-Updates aus dem Netz.



Spybot - Search & Destroy erkennt auf dem PC befindliche Adware, Malware und Spyware.

Tools für Windows

F-Secure Easy Clean und das **avast! Virus Cleaner Tool** sind einfache Werkzeuge, mit denen Sie ohne Installation und ohne langwierige Signatur-Updates Ihr System auf eine Reihe weitverbreiteter Viren testen können.

Als Scanner zur Erkennung von Sicherheitsrisiken bieten wir die **Kaspersky Rescue Disk**. Neben einem Virens Scanner bringt dieses Linux-System noch einen Registry-Editor für Windows und das Tool Windows Unlocker mit. Der **Windows Unlocker** dient dazu, ein Betriebssystem, das durch so genannte Ransomware lahmgelegt wurde, wieder funktionsfähig zu machen. Ransomware, zu Deutsch Lösegeld-Software, ist eine spezielle Form der Malware, die den

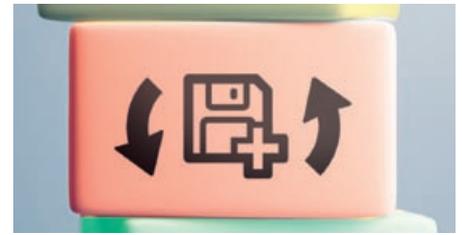
scannen unseren PC mit Kaspersky Rescue Disk. Nach dem Start des Programms sehen Sie zunächst die blaue Oberfläche des Dateimanagers **Midnight Commander**. Da die grafische Oberfläche des Tools angenehmer ist, schalten Sie am besten mit der *Option x* den grafischen Modus ein. Als Nächstes bestätigen Sie mit *OK* den vorgeschlagenen Desktop Xorg-Run. Er sollte auf allen aktuellen Rechnern funktionieren. Wenn nicht, können Sie die anderen Desktop-Modi ausprobieren – oder, wenn alle Stricke reißen, beim Midnight Commander bleiben. Wenn dies geklappt hat, baut sich der Desktop komplett auf. Klicken Sie dann in der Taskleiste ganz links auf das blaue Symbol mit dem „K“ darauf. Im sich öffnenden Menü wählen Sie *Terminal*. Geben

falls auf dem USB-Stick finden: Ähnliche Funktionalität wie oben bei Kaspersky beschrieben bieten wir ebenfalls als bootfähiges **Avira Rescue System** auf dem Stick. **ClamWin** ist ein zusätzlicher Virens Scanner, den Sie für einen kurzen Scan ausführen können, wenn Sie dafür nicht gleich eine gesamte Security-Suite starten wollen.

Gleiches gilt für **AwayVir**, das Malware mit Virus-Entfernungs-Routinen entfernt und das Betriebssystem in einen virenfreien Zustand zurücksetzt. **Spybot - Search & Destroy** spezialisiert sich hingegen vornehmlich auf das Entfernen von Spyware, also Programme, die den Benutzer ausspionieren und Adware, die ungewollte Werbung anzeigt.

Backup-Stick

Malware-Befall und Datenverlust werden nicht mehr zur Katastrophe mithilfe unseres Wiederherstellungs-Sticks.



Programme zur Systemwiederherstellung dürfen auf dem Vierfach-Bootstick natürlich nicht fehlen. Ohne Backups, mit denen Sie Sicherheitskopien zurückspielen oder unbeschädigte Daten in Sicherheit bringen, könnte jedes PC-Problem zur Katastrophe werden. Insgesamt braucht Ihr Stick mindestens 2 GByte Speicherplatz für dieses Paket.

HijackThis und Back4Sure

Zu diesen Programmen gehört zum Beispiel das bewährte **HijackThis**, mit dem Sie auf die Suche nach verdächtigen Einstellungen in der Registry gehen können. Sie sollten es erst einsetzen, wenn Programme wie Spybot Search & Destroy erfolglos waren. Doch Vorsicht: Wenn Sie nach einem Scan verdächtige Registry-Einträge finden, sollten Sie sichergehen, dass es sich auch wirklich um ungewünschte Programme handelt, die diese Einträge hinterlassen haben. Wenn Sie hierbei die falschen Einträge löschen, könnte das die Funktionalität normaler Programme einschränken. Ein vollständiges Backup erstellen Sie mit **Back4Sure**, das gezielt ausgewählte Dateien und Ordner sichert und die ursprüngliche Ordnerstruktur der Quellverzeichnis beibehält. Das Programm nutzt Hash-Werte, um zu erkennen, ob die gesicherten Dateien seit dem letzten Mal geändert wurden und führt dann neue Backups selektiv durch.

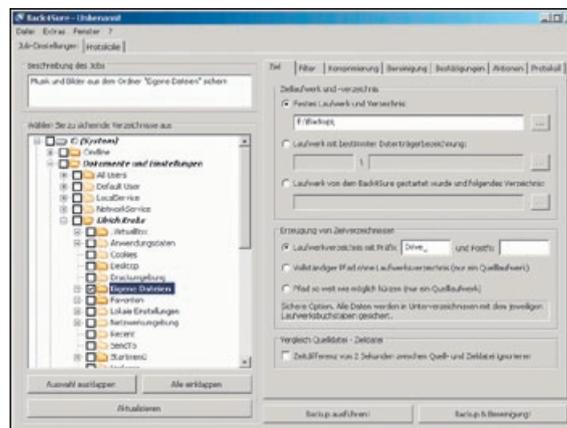
PartedMagic und LessLinux

Weitere Systemwiederherstellungs-Tools bekommen Sie mit der Linux-Distribution **Parted Magic**. Darin enthalten sind die Programme **GParted** und **Parted**, mit denen Sie mit Leichtigkeit Partitionierungen durchführen können. Sie können Festplattenpartitionen erzeugen, verschieben, kopieren, löschen, vergrößern und verkleinern. Schon nach zwei bis drei Jahren kann Ihre Festplatte schon Probleme verursachen. Mit Parted Magic können Sie diese Datenträger auch auf Fehler überprüfen lassen. Die Suite enthält viele weitere Programme, unter anderem einen Browser und einen PDF-Reader. Als Ergänzung dazu finden Sie auf Ihrem Backup-

Stick außerdem die brandneue Version der Linux-Distribution **LessLinux Search and Rescue**. Das OS wird komplett im RAM geladen und verfügt über umfangreiche Funktionen. Das spannendste Feature ist davon der Notfall-Arbeitsplatz mit integriertem Bildbetrachter, **VLC**, **Office-Programmen**, **Firefox** als Browser und **Thunderbird** als E-Mail-Client. LessLinux kloniert Partitionen oder ganze Festplatten und löscht nachhaltig und sicher von Datenträgern. Es sind Tools zur Rettung beschädigter Datenträger wie Festplatten und SD-Karten enthalten. Mit LessLinux können Sie Passwörter zurücksetzen lassen, Sie haben Zugriff auf Netzlaufwerke (Windows-Shares, NAS) oder können den Windows-Shell bei Ransomware zurücksetzen. Netzwerkanalyse-Tools und weitere Wiederherstellungs-Tools runden die Distribution ab.

UNetbootin

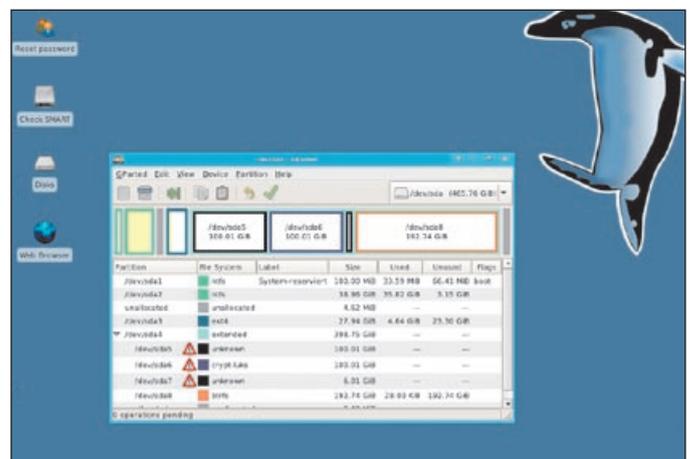
Als Bonus haben wir noch **UNetbootin** im Paket, mit dem Sie eine aus 25 Linux-Distribution auswählen können und daraus einen zusätzlichen bootfähigen USB-Stick erstellen können. Aber nicht nur das: Es sind auch noch weitere System-Helferprogramme verfügbar wie **System-RescueCD**, **SuperGrub Disk**, **Dr. Web Antivirus**, **Backtrack**, **Ophcrack** und viele mehr.



Wenn es nur ein System-Backup sein soll, dann bietet Back4Sure eine vollständige Lösung.



PartedMagic ist eine Linux-Distribution, die die Vorteile von GParted und vielen anderen Programmen zur Systemwiederherstellung nutzt.



LessLinux bietet nicht nur viele weitere nützliche Tools, sondern darüber hinaus einen Notfall-Arbeitsplatz, mit dem Sie Ihr System retten können.



Anonymitäts-Stick

In Zeiten flächendeckender Überwachung durch Geheimdienste ist Privatsphäre Gold wert. Unser Stick hilft auch hierbei.

Die Schnüffellaffäre um die Geheimdienste mit Rundum-Überwachung der Bürger hat eines völlig klargemacht: Von den Regierungen dürfen wir kurzfristig erstmal keine Hilfe erwarten. Wer sich gegen die Überwachung im Netz schützen will, kommt um eigene Maßnahmen zur Wahrung der Privatsphäre nicht umher. Und wir helfen Ihnen dabei!

Tor-Browser: Anonym im Zwiebel-Netz

Der **Tor-Browser** hilft, beim Surfen anonym zu bleiben. Das Kürzel Tor steht für „The Onion Router“ und basiert auf einem weltweiten Netzwerk aus Servern. Der Browser baut eine zufällige Verbindung zu einem dieser verschlüsselten Server auf. Dieser verbindet sich noch zwei Mal mit weiteren Servern und verschleiert damit die Identität des Benutzers. Die eingegebene Zieladresse wird an die einzelnen Server weitergeleitet – wobei jeder davon nur die Adresse seines Vorgängers kennt. Der letzte Tor-Rechner fordert die Daten für die gewünschte Webseite an und sendet die Daten zurück.

Wenn Sie Tor beim Surfen im Netz nutzen, sind Sie anonym – Ihre Zugriffe werden von den aufgerufenen Webangeboten mit der falschen Adresse protokolliert. Wenn Sie sich dadurch erfolgreich des Trackens entzogen haben, sollten Sie aber nicht gleich-

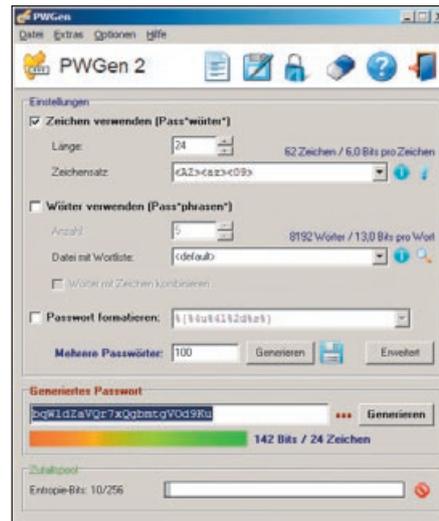
zeitig Dienste nutzen, auf denen Sie bereits mit Klarnamen registriert sind wie Facebook oder mit Ihrer Kreditkarte angemeldet sind wie Amazon. Geheimdienste und andere zählen dann natürlich eins und eins zusammen, sodass all der Aufwand zur Vermeidung von Tracking umsonst ist. Zum Verschlüsseln von Daten hingegen, verwenden Sie das Tool **Toucan**. Es verarbeitet praktisch jede Datei und verschlüsselt sie. Wenn Sie nach Programmstart eine gewünschte Datei ausgewählt haben, kli-

cken Sie auf *Files to Encrypt*. Mit *Run* bestätigen Sie den Vorgang, woraufhin Sie nur noch ein Passwort zur Verschlüsselung der Datei eingeben müssen. Die verschlüsselte Datei erhält nun den Zusatz CPT. Das Original wurde durch Toucan gelöscht. Wenn Sie die Datei nun mit Dritten teilen möchten, geben Sie das Passwort an Ihren Empfänger weiter, der die Datei sodann ebenfalls mit Toucan entschlüsselt.

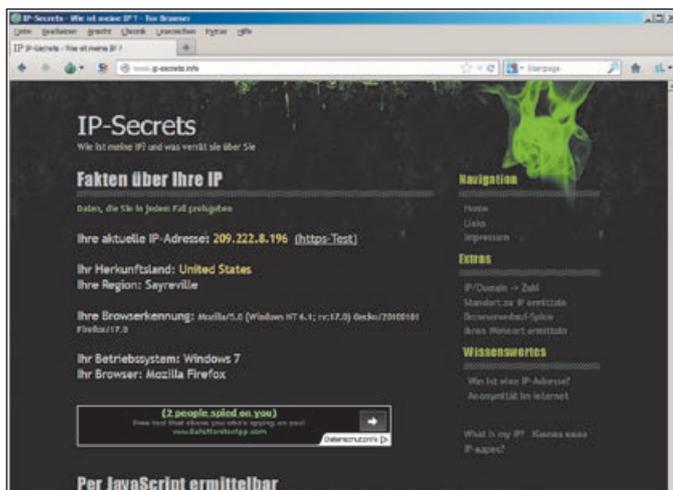
Zugangsdaten erstellen und richtig speichern

Wer zudem Passwörter braucht, die praktisch nicht zu knacken sind, benutzt **PW Gen**. Das Programm erstellt mit nur einem Klick Passwörter beliebiger Länge mit derartiger Komplexität, dass konventionelle Hacker-Angriffe chancenlos sind.

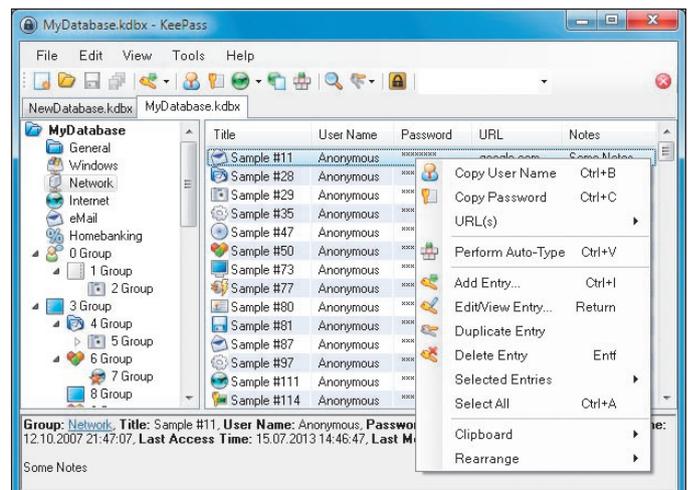
Die so erzeugten Passwörter kann sich natürlich kein Mensch merken, darum verwenden Sie am besten ebenfalls einen Passwort-Manager wie **PassKee**. Damit haben Sie einen digitalen Safe zur Verwaltung in Form einer Passwort-Datenbank. Das Tool verschlüsselt die Daten mit einem Master-Passwort und/oder einem Key-File. Diese Datei lässt sich auf Ihren Anonym-Stick kopieren und dient als Schlüssel für Ihre Datenbank. Natürlich ist es dann umso wichtiger, dass Sie den Datenträger dann auch nicht verlieren.



PW Gen hilft beim Erzeugen sicherer Passwörter, die konventionell nicht zu knacken sind.



Der Tor-Browser verbirgt die Identität des Benutzers und schafft Anonymität im World Wide Web.



Alle Passwörter sichert das Programm KeePass verschlüsselt und stellt sie bei Bedarf zur Verfügung.

Bonus: Portable Apps

Als Bonus haben wir die zehn besten portablen Apps für Sie, die Sie überall ohne Installation direkt starten können.



Wenn Sie noch Platz auf Ihrem USB-Stick haben und neben Absicherung vor Malware, Wiederherstellung mit Backups und Anonymisierung auch noch produktiv sein wollen, haben wir hier noch eine Auswahl an portablen Apps für Sie.

Mit den **Sysinternals Utilities Process Monitor**, **Process Explorer** und **HDDScan** bekommt Ihr USB-Stick Werkzeuge zur Eigenreparatur. Die Programme zeigen zum Beispiel laufende Prozesse, Datei- und Registry-Zugriffe sowie Web-Verbindungen an. **FreeFileSync** bringt zwei Ordner – zum Beispiel auf PC und USB-Stick – nach eigenen Regeln auf den gleichen Stand. Die Funktion **RealtimeSync** automatisiert das: Löschen Sie in einem Ordner eine Datei, verschwindet sie auch im anderen.

Egal, ob Sie ein Daten-Backup brennen wollen, das Sie mit unserem Wiederherstellungs-Stick erstellt haben, ein ISO-Image, eine Video-DVD oder eine Audio-CD: **CDBurnerXP** ist das richtige kostenlose Werkzeug dafür. Das Tool funktioniert auch als Kopierprogramm für Multimedia-DVDs oder -CDs. Wer seine Festplatte entrümpeln will, muss erst sehen welche Dateien und Verzeichnisse am meisten Platz belegen.

TreeSizeFree bietet viele Ansichten Ihrer Daten, mit deren Hilfe Sie schnell Speicherfresser identifizieren können. Und keine Tool-Sammlung ist natürlich komplett ohne ein kompetentes Pack-Programm. Zu diesem

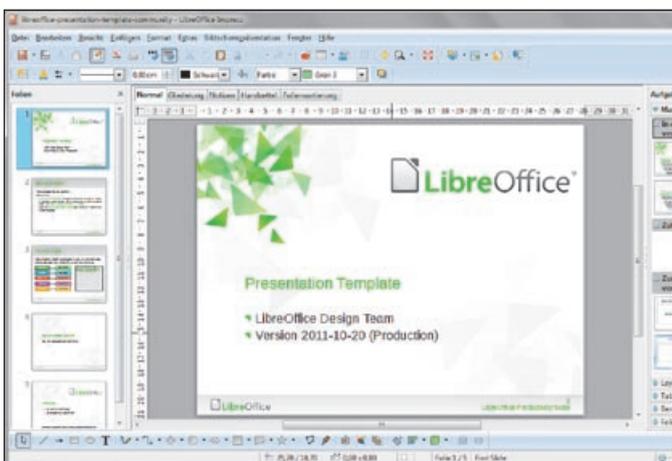
Zweck finden Sie das kostenlose **7-Zip** auf unserem Portable-Apps-Stick, denn Archive gibt es wie Sand am Meer: CAB-Dateien von Windows, TAR/GZ von Linux-Rechnern, RAR oder ARJ. 7-Zip kann aber alle öffnen und zusätzlich 24 weitere.

Ob Bilder aus Digitalkameras, HTML-Dokumente oder Musikdateien – mit **Advanced Renamer** geben Sie große Mengen von Dateien in einem Schwung aussagekräftige Namen. Neben flexiblen Umbenennungsfunktionen bietet das Tool auch eine Vorschaufunktion.

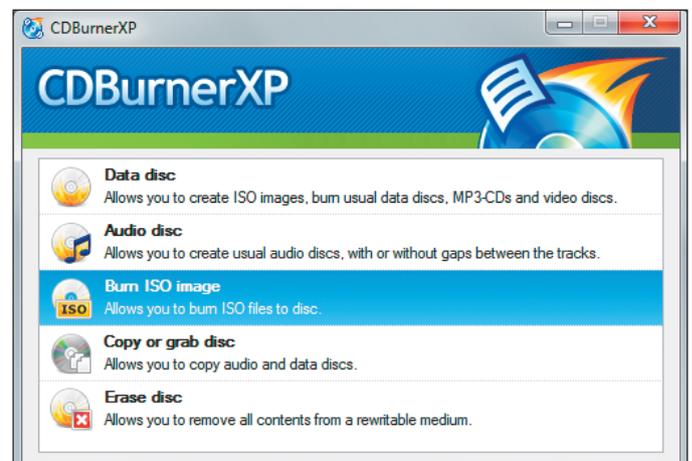
Nehmen Sie Ihr Büro doch einfach auf dem USB-Stick mit. Dank **LibreOffice** Portable haben Sie eine komplette kostenlose Office-Suite mit Grafikprogramm, Datenbank, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und

Präsentationsprogramm immer mit dabei. Für den USB-Stick bietet sich aber auch ein schlanker PDF-Reader an, der im Gegensatz zum Acrobat Reader von Adobe nicht alle fünf Minuten nach Updates fragt. **Foxit Reader** ist dafür die beste Wahl. Mit dem Programm lässt sich PDF-Dokumente sogar mit Notizen und Zeichnungen versehen. Zu guter Letzt darf aber auch nicht die Unterhaltung zu kurz kommen. Mit **VLC Media Player Portable** haben Sie den wahrscheinlich besten Audio- und Videoplayer immer mit dabei. Das Tool gibt Videos in vielen Standard- und Sonderformaten wieder, ohne dass Sie sich um Codec-Pakete kümmern müssen. Das ist ganz besonders nützlich, wenn Sie sich an einem fremden Rechner befinden, der diese nicht besitzt. **fb**

VLC ist seit Jahren zu Recht der Favorit für fast jeden Benutzer, wenn es um Videos am Heim-Computer geht.

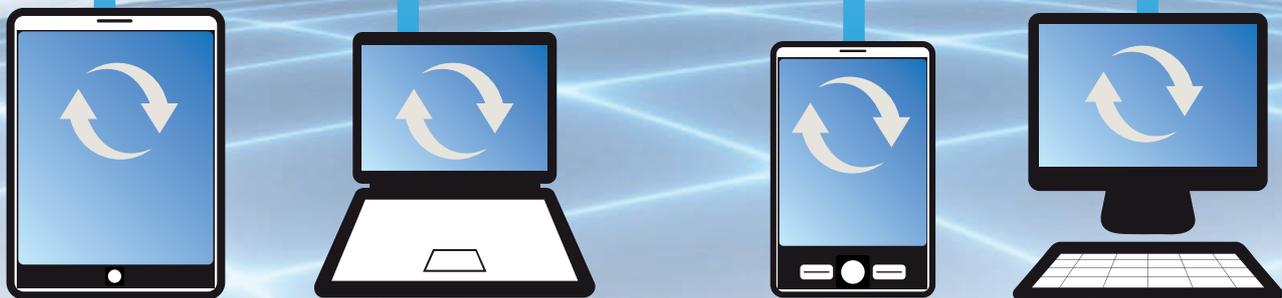


Ein besseres Freeware-Office als LibreOffice gibt es kaum. Hier bekommen Sie so gut wie alle Features, die Sie mit MS-Office weit mehr als 100 Euro kosten.



Mit CDBurnerXP bleiben keine Wünsche offen: Sie brennen CDs, DVDs, Blu-Rays, ISOs sowie Audio- und Video-Disks.

Cloud



SYNCHRONISATIONS-DIENSTE

Sicher in die Cloud

Wer über Gerätegrenzen hinweg auf wichtige Dateien zugreifen muss, kommt nicht um die Nutzung eines Cloud-Services herum. Wie haben sieben Anbieter unter die Lupe genommen, um zu ermitteln, wem Sie Ihre Daten anvertrauen können ■ HANS BÄR

Innerhalb von nur fünf Jahren hat die Cloud den Computer erobert. Welchen Stellenwert das Thema hat, zeigt sich nicht zuletzt daran, dass Microsofts SkyDrive zu einem integralen Bestandteil von Windows 8 geworden ist. Diese Erfolgsgeschichte hängt in erster Linie mit dem Komfort zusammen: Sie laden alle Daten, auf die Sie von verschiedenen Computern und mobilen Endgeräten zugreifen wollen, in die Cloud – um die Synchronisierung der Elemente kümmert sich der Service. In der Praxis gibt es aber teils gravierende Unterschiede, wie unser neuer Vergleichs-

test zeigt. Getestet haben wir dabei alle Cloud-Dienste unter Windows 8.1.

Kostenlose Basisangebote

Alle Anbieter locken mit kostenlosen Einstiegsangeboten. Die Spanne reicht von mageren 2 GByte (Dropbox und TeamDrive) über 5 GByte (HiDrive, Wuala und Dump Truck) bis hin zu 7 GByte (SkyDrive). Google stellt Nutzern satte 15 GByte zur Verfügung – allerdings nicht exklusiv für Drive, sondern in Kombination mit dem Free-Mail-Service Gmail. Interessant: Fast alle Dienste stellen für das Werben neuer Nutzer zusätzlichen

Speicherplatz zur Verfügung. Darüber hinaus lässt sich zusätzlicher Speicher natürlich auch bezahlen. Am günstigsten ist SkyDrive: Für 50 GByte Extraspeicher verlangt Microsoft 19 Euro pro Jahr.

Tipp: Für alle, denen der kostenlos zur Verfügung gestellte Speicherplatz nicht ausreicht: Mit Tools wie Drivemaxx (u.a. Dropbox und SkyDrive), Otixo (u.a. Dropbox, Dump Truck und HiDrive) und Carot-DAV (u.a. Dropbox, SkyDrive und Google Drive) lassen sich mehrere Cloud-Dienste kombinieren und verwalten.

Messergebnisse in Minuten, sortiert nach Schnelligkeit (500 MByte Upload)

Name	Dropbox	HiDrive	Wuala	TeamDrive	Google Drive	SkyDrive	Dump Truck
10 MB Upload	00:05	00:14	00:06	00:25	00:12	00:22	00:29
50 MB Upload	00:22	00:58	00:24	01:19	00:49	01:14	01:03
100 MB Upload	00:40	02:09	00:42	02:08	01:32	02:37	02:05
100 MB Download	00:25	00:46	00:31	00:42	00:37	00:52	00:50

■ = bester Wert ■ = schlechtester Wert

Für das Hochladen der Dokumente, Bilder und anderen Dateien auf den Server des Anbieters, stellen diese ihren Nutzern Clients für Windows, Mac, Android und iOS zur Verfügung. Linux-User bleibt hingegen nur die Wahl zwischen TeamDrive, Wuala und Dropbox. Beispielhaft: Letzterer Service bietet auch Apps für das Kindle Fire und Blackberry-Geräte an. Sehr benutzerfreundlich: Wuala und HiDrive richten eine Netzwerk-Ressource ein, auf die Sie wie gewohnt über den Windows-Explorer zugreifen.

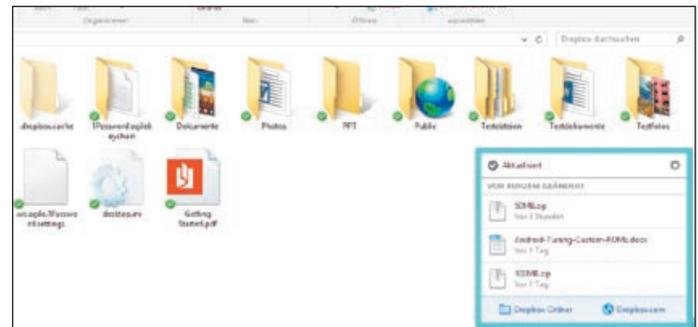
Bevor Sie von den Cloud-Funktionen profitieren, müssen Sie die Daten erst einmal hochladen. Um die Performance der sieben Probanden zu ermitteln, haben wir drei Testdateien über eine 50 Mbit/s-VDSL-Verbindung hochgeladen: 10 MByte, 50 MByte und 100 MByte. Die handgestoppten Unterschiede sind zwar groß, spielen in der Praxis aber eine eher untergeordnete Rolle, da ein Großteil der Nutzer ausschließlich Office-Dokumente und Fotos in die Cloud hochladen dürfte. Wesentlich wichtiger ist, ob Dateien, die bereits im Cloud-Speicher liegen und bearbeitet werden, bei der Synchronisierung wieder komplett übertragen werden. Bis auf Dropbox und HiDrive müssen hier alle Anbieter passen.

Und was ist mit der Datensicherheit?

Datenschutz spielt nicht erst seit dem Prism-Skandal eine große Rolle. Wer sensitive Daten in der Cloud ablegt, will wissen, mit wem er es zu tun hat. Alle getesteten Anbieter informieren im Kleingedruckten, welche Sicherheitsregularien sie befolgen und wo die Daten gespeichert werden. Abgesehen von Dropbox und TeamDrive, die die Daten der Kunden bei Amazon speichern, vertrauen alle Anbieter auf eine eigene Infrastruktur. Microsoft, Google und Dump Truck speichern die Daten in den USA, Wuala betreibt Server in Deutschland, Frankreich und der Schweiz und das HiDrive-Rechenzentrum steht in Deutschland. Sehr gut: Alle Anbieter übertragen die



Im Windows-Explorer zeigen die grünen Haken den Dropbox-Synchronisierungsstatus an. Über das Systray rufen Sie die Liste der letzten Änderungen auf.



HiDrive und Wuala richten nach der Installation der jeweiligen Clients Netzlaufwerke ein, was den Komfort der Dateiverwaltung deutlich steigert.

Daten über eine abhörsichere SSL-Verbindung. Wuala und TeamDrive verschlüsseln die Elemente vor dem Upload automatisch, was einen Missbrauch durch Dritte (und den Serverbetreiber) nahezu unmöglich macht.

Dropbox 2.0.26

Der Vorreiter in Sachen Cloud-Speicher für Privatanwender zeigt im Vergleichstest, dass er zu Recht in der Beliebtheitsskala der Nutzer ganz vorne steht. Angefangen bei der einfachen Bedienung über die intelligenten Synchronisierungsfunktionen bis hin zur Versionsverwaltung – Dropbox macht nahezu alles richtig und gewinnt den Vergleichstest. Einzig der Verzicht auf die Verschlüsselung vor dem Upload der Dateien ist zu bemängeln. Hier sollte der Hersteller unbedingt nachbessern, um maximalen Datenschutz zu gewährleisten.

Auf eine Obergrenze für die Dateigröße verzichtet Dropbox – sofern die Elemente über die sehr einfach gehaltene Desktop-Anwendung, die auch für MacOS und Linux zur Verfügung steht, hochgeladen werden. Apropos Desktop-Anwendung: Über das in

der Systray platzierte Icon rufen Sie eine Übersicht der zuletzt synchronisierten Elemente auf und können einzelne Dateien auch gleich freigeben, indem Sie den Link kopieren und an andere Anwender senden.

HiDrive 2.0

Einen gänzlich anderen Weg schlägt Strato mit seinem Cloud-Angebot HiDrive ein. Anstatt sich auf die Bereitstellung von Online-Speicherplatz und die – auf Wunsch sogar zeitgesteuerte – Synchronisierung von Dateien und Ordnern über Gerätegrenzen hinweg zu beschränken, deckt das Angebot auch die Datensicherung ab. Interessantes Detail: Bei der Installation der Desktop-Anwendung wird ein neues Netzlaufwerk angelegt, das über WebDAV oder eine VPN-Verbindung angebunden wird. WebDAV ist ein offener Standard, mit dem sich entfernte Verzeichnisse in den Windows-Explorerbaum hängen lassen. Das erleichtert sowohl die Synchronisierung als auch die Dateiverwaltung deutlich. Die Freigabe von Dateien ist problemlos möglich. Allerdings ist der Passwortschutz den kostenpflichtigen HiDrive-Versionen vorbehalten. Nicht

unwichtig für Besitzer eines NAS-Systems von Synology: Strato stellt eine spezielle App bereit, die es Ihnen gestattet, die Netzwerkfestplatte an den Cloud-Service anzubinden. Auf diese Weise arbeiten lokale und vom Anbieter gehostete Clouds perfekt zusammen.

Wuala PC 445

Wuala ist neben TeamDrive der einzige der getesteten Cloud-Speicher, der die Dateien bereits vor dem Upload auf die herstellereigenen Server verschlüsselt, was für maximale Datensicherheit sorgt. Ein weiteres wichtiges Sicherheitsmerkmal ist, dass sich freigegebene Dateien – wie bei Dump Truck – mittels eines Passwortes vor Missbrauch schützen lassen. Wie Strato HiDrive richtet auch Wuala eine neue Netzwerk-Ressource ein, was die Dateiverwaltung erleichtert, da sich die zu synchronisierenden Elemente bequem per Drag&Drop verschieben lassen. Der zweite Weg zum eigenen Cloud-Speicher führt über die Desktop-Anwendung, die beispielhaft übersichtlich ist und auch Backup-Funktionen bietet.

Das Web-Interface verwendet das Java-Plugin, um die Verschlüsselung von Daten vor dem Transfer auch im Web zu ermöglichen. Das ist allerdings mit Vorsicht zu genießen, denn das Java-Plugin ist wegen der immer wieder entdeckten Sicherheitslücken nicht unproblematisch. Eher theoretischer Natur ist das Größenlimit für einzelne Dateien, das 40 GByte beträgt, da Ihnen Wuala im Rahmen des kostenlosen Angebots ohnehin nur fünf GByte Speicherplatz zur Verfügung stellt.

TeamDrive 3.1.1

Wie Wuala stellt auch TeamDrive eine ausgewachsene Desktop-Anwendung zur Verfügung, die das Synchronisieren beliebiger Dateien und Ordner – inklusive Versions- und Rechteverwaltung – sowie die Freigabe erleichtert. Eine weitere Gemeinsamkeit: Auch TeamDrive verschlüsselt die Elemente vor dem Hochladen. Der Nachteil der Funktionsvielfalt ist, dass die Software für Privatanwender ein wenig überdimensioniert wirkt. Die kommerzielle Ausrichtung zeigt sich auch daran, dass sich eigene WebDAV-Server einbinden lassen, um den Speicherplatz zu erweitern. Nicht möglich ist es hingegen, über ein Web-Interface auf den Online-Speicher zuzugreifen. Eine weitere Einschränkung: Monatlich ist das kostenfreie Übertragungslimit auf 20 GByte beschränkt.

Die Handhabung ist zu Beginn gewöhnungsbedürftig: Um Dateien in die Cloud zu

laden, legen Sie zunächst einen sogenannten Space an und wählen die zu synchronisierenden Verzeichnisse aus. Anschließend überträgt TeamDrive die Ordner Elemente auf den Server, wobei die Übertragungsraten zu den schlechtesten gehört. Möchten Sie anderen Anwendern den Zugriff erlauben, müssen Sie sie explizit einladen.

Google Drive 1.11.4865

Satte 15 GByte Speicherplatz stellt Google den Nutzern kostenlos zur Verfügung. Allerdings teilen sich Google Drive und Gmail das Volumen. Nach der Installation der Desktop-Anwendung richtet Google Drive – wie Dropbox, Dump Truck und SkyDrive – einen eigenen Synchronisierungsordner ein. Sehr gut: Der Synchronisierungsstatus wird durch ein spezielles Icon dargestellt,

was die Übersicht erleichtert. Überhaupt hat Google die Bedienung in den letzten Monaten ein wenig verbessert. Die Freigabe der in der Cloud gespeicherten Dateien ist einfach; der Schutz mittels Passwort ist nicht möglich. Greifen Sie über das Web-Interface auf Ihren Cloud-Speicher zu, lassen sich diese Elemente im Browser bearbeiten. Ein Extralob gebührt der Performance, die nur von Dropbox und Wuala übertroffen wird.

SkyDrive 17.0.2011

Keine Frage: Allein schon die nahtlose Integration der App in Windows 8 macht aus Microsofts Online-Speicherdienst eine ernst zu nehmende Alternative zu Dropbox. Das Gleiche gilt aber auch für Nutzer von Office 2013 und – in noch stärkerem Maße –

Synchronisationsdienste



Produkt	1 Dropbox	2 HiDrive
---------	-----------	-----------



Testergebnisse auf einen Blick
7 Synchronisationsdienste

Internet	www.dropbox.com	www.free-hidrive.com/ger/
Gesamtwertung	91 Punkte	88 Punkte
PC Magazin -Testurteil	sehr gut	sehr gut
Preis/Leistung	sehr gut	sehr gut
Allgemeines		
OS	Win/Mac/Linux	Win/Mac
Mobil	Android/Blackberry/Kindle Fire/iOS	Android/iOS/Windows Phone/Synology
Freivolumen	2 GByte	5 GByte
Speichererweiterung monatlich	ab 7,52 Euro für 100 GByte	ab 6,90 Euro für 100 GByte
Funktionen		
Limit Dateigröße	– (Webupload 300 MByte)	2 GByte
Nur Änderungen übertragen	✓	✓
Prüft Hash-Werte	✓	✓
Prüft gleiche Datei	✓	✓
Konfliktverhalten	Umbenennen	Umbenennen
Mehrere Ordner	✓	✓
Ältere Versionen	✓	✓
Webzugriff	✓	✓ (Java)
Freigeben für andere intern/extern/ mit Passwort	✓/✓/–	✓/✓/–
Fortschrittsanzeige	✓	✓
Sicherheit		
SSL	✓	✓
Dateiverschlüsselung vor Upload	–	–
Fazit		
	Dem Testsieger fehlt nur eine Dateiverschlüsselung vor dem Upload.	HiDrive speichert Daten in Deutschland und ist im Funktionsumfang beispielhaft.

Office 365. Für Windows 7 und Mac OS steht eine Desktop-Anwendung zur Verfügung, Apps gibt es für Android, iOS und Windows Phone. Im Browser lassen sich unterstützte Dokumente mithilfe der kostenlosen Web-Apps bearbeiten. Der komfortabelste Weg zur Synchronisierung von Dateien und Verzeichnissen führt über den SkyDrive-Ordner, der im Windows-Explorer unter den Favoriten eingebunden wird. Wie bei HiDrive dürfen Dateien maximal zwei GByte groß sein, was in der Praxis aber keine große Rolle spielt. In Sachen Performance gehört SkyDrive zu den schlechtesten Diensten im Test. Lediglich TeamDrive und Dump Truck lassen sich mit dem Upload mehr Zeit. Bei Redaktionsschluss war noch nicht klar, unter welchem Markennamen Microsoft seinen Cloud-Speicher SkyDrive weiterführt.

Dump Truck 1.1.1632

Der Außenseiter, der seinen Cloud-Speicherdienst erst seit einigen Monaten in Deutschland anbietet, fällt in Sachen Funktionsumfang und Performance teils deutlich hinter den anderen Anbietern zurück. So überträgt Dump Truck nicht nur die Änderungen an Dateien, sondern stets das komplette Element, was unnötigen Datenverkehr erzeugt. Darüber hinaus speichert der Service immer nur die drei aktuellsten Dateiversionen. Positiv fällt hingegen auf, dass der Dienst auf eine Größenbeschränkung für einzelne Dateien verzichtet und sich freigegebene Elemente per Passwort schützen lassen. Diese Funktion bietet ansonsten nur Wuala. Nach der Installation des Desktop-Clients richtet Dump Truck einen eigenen Synchronisierungsordner ein.

Auf eine grafische Anzeige, die Aufschluss über den Synchronisierungsstatus gibt, verzichtet der Hersteller. Die einzige Möglichkeit, um diese Information in Erfahrung zu bringen, führt über das Programm-Icon in der Systray oder das Web-Interface, das teils ein wenig träge reagiert.

Fazit

Testsieger Dropbox überzeugt durch Ausstattung und Geschwindigkeit, vor allem weil das Tool nur geänderte Dateifragmente in die Cloud schickt, statt immer die gesamte Datei. Als hoch verschlüsselte Alternativen bieten sich Wuala oder TeamDrive an. Google Drive verfügt über den meisten Speicherplatz. Und falls Ihnen der nicht reicht, kombinieren sie verschiedene Anbieter einfach über die genannten Tools. **whs**

3 Wuala	4 TeamDrive	5 Google Drive	6 SkyDrive	6 Dump Truck
				
www.wuala.com/de/	www.teamdrive.com	drive.google.com	www.skydrive.com	goldenfrog.com/DE/dumptruck
86 Punkte 	75 Punkte 	72 Punkte 	71 Punkte 	64 Punkte 
sehr gut	gut	gut	gut	befriedigend
sehr gut	gut	gut	gut	gut
Win/Mac/Linux	Win/Mac/Linux	Win/Mac	Win/Mac	Win/Mac
Android/iOS	Android/iOS	Android/iOS	Android/iOS/Windows Phone 7.5 und 8/Windows RT	Android/iOS
5 GByte	2 GByte	15 GByte	7 GByte	5 GByte
ab 2,99 Euro für 20 GByte	ab 5,99 Euro für 10 GByte	ab 3,75 Euro für 100 GByte	ab 1,58 Euro für 50 GByte	ab 3,99 Euro für 50 GByte
40 GByte	2 GByte	10 GByte	2 GByte	–
–	–	–	–	–
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	–	–	–
Umbenennen	Umbenennen	Umbenennen	Umbenennen	Umbenennen
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	–	✓
✓ (Java)	✓	✓	✓	✓
✓/✓/✓	✓/✓/–	✓/✓/–	✓/✓/–	✓/✓/✓
✓	✓	✓	–	–
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	–	–	–
Verschlüsselung vor dem Upload und passwortgeschützte Freigaben.	TeamDrive ist für Arbeitsgruppen geeignet und bietet weiterführende Funktionen.	Google hat seinen Cloud-Speicher verbessert und auf 15 GByte erhöht.	SkyDrive verzichtet auf Beiwerk und beschränkt sich aufs Wichtigste.	In Funktionsumfang und Performance stellt Dump Truck das Schlusslicht dar.

Android ist nichts für Spielereien? Von wegen! Mit nur wenig Aufwand verwandeln Sie Ihr Android-Gerät in eine mobile Spielkonsole, die Nintendo und Sony Konkurrenz macht.

■ FABIAN BAMBUSCH



DIE EIGENE MOBILKONSOLE

Android Gaming

Android-Smartphones und -Tablets sind nicht nur für Widgets, E-Mail und zum Surfen und Fotografieren gedacht. Sie können auch mit den besten mobilen Spielkonsolen mithalten, wenn Sie bereit sind, ein wenig Zeit darauf anzuwenden. Zigtausende Spiele-Apps sowie Emulatoren und andere Dienste warten nur auf Sie!

Denn vorbei ist die Zeit, als Android-Geräte nur den Super-Nerds vorbehalten waren. Mit dem Angebot von mächtigen Geräten wie dem Samsung Galaxy S4, dem HTC One und Googles eigenem Nexus 4 auf der

Smartphone-Seite und dem Samsung Galaxy Tab 3, dem Sony Xperia Tablet Z und dem Google Nexus 10 auf der Tablet-Seite ist Androids Popularität geradezu explodiert. Trotz dieser Entwicklung bleibt bei vielen Menschen der Eindruck, dass Android – zumindest was Spiele angeht – dem iPhone hinterherhinkt. Dass Raubkopien, zu wenig Apps und zu verschiedene Hardware-Spezifikationen von Gerät zu Gerät die Entwicklung von Android-Spielen behindern. Nichts könnte weiter von der Wahrheit entfernt sein. Wenn Sie ein Android besitzen und das Gerät keine 18

Monate auf dem Buckel hat, stehen die Chancen gut, dass Sie ein Gaming-Wunderwerk in der Tasche haben und es nur noch nicht wissen. Mit den folgenden Tipps verwandeln Sie Ihr vermeintlich bescheidenes Gerät in eine Spielekiste.

Fundgrube Google Play

Google Play ist für die meisten die offensichtlich erste Anlaufstelle für Spiele – und das zu Recht.

Googles App-Laden bietet mittlerweile meist die gleichen Spiele wie Apple. Wie wäre es zum Beispiel mit dem Kult-Hit

Angry Birds in der neuesten Star-Wars-Edition, in der Sie die Geschichte von Luke und Darth Vader nachspielen können. Oder Arcane Legends, wo Sie als Krieger, Zauberer oder Gauner gegen Fantasy-Schrecken kämpfen.

Auch von Mainstream-Spielen, die man von der Playstation 3 oder Xbox 360 kennt, gibt es mobile Ableger: das Weltraum-Horrorspiel Dead Space, Grand Theft Auto und viele, viele mehr. Sie finden sogar einige Exklusivspiele, die nur auf Android zu haben sind.

Die geradezu süchtig machenden Spiele von Kairossoft (<http://bit.ly/15Ud0Nf>) etwa, von denen nur einige wenige den Weg zu Apple gefunden haben.

Viele Android-Benutzer greifen im Gegensatz zu Apple-Fans eher nach Raubkopien, statt auf die kostenpflichtige Version. Das ist bei Spielen nicht anders, da illegale Versionen sich für das offene Betriebssystem viel leichter kopieren lassen. Die alternativen App Stores, von denen man die Raubkopien bekommt, sind jedoch auch ein Risiko für PCs und Mobilgerät. Drive-by Downloads, Würmer und andere Malware fängt man sich auf solch dubiosen Seiten am schnellsten ein. Außerdem kosten die meisten Spiele bei Google Play weit unter fünf Euro, was das Risiko der Infizierung unverhältnismäßig hoch macht.

Die anderen Spiele-Entwickler, die entweder beim iPhone bleiben oder ihre Spiele erst später zu Android portieren, nennen meist Angst vor Umsatzeinbußen infolge von Raubkopien als wichtigsten Grund für ihr Handeln. Je mehr Benutzer aber Android-Spiele kaufen, desto weniger fällt dieses Argument ins Gewicht. Es lohnt sich also, Spiele-Schmieden zu unterstützen, wenn Sie auch in Zukunft die ausgefeiltesten Spiele auf Android zocken wollen.

Mit dem DOSBox Manager packen Sie all Ihre Retro-Spiele von DOSBox Turbo als Links in die App.



Die enorme Auswahl an unterstützten Spielen macht ScummVM zu dem Emulator, wenn es um Adventure-Spiele geht.

Retro ist King

Sagen wir, Sie wollen etwas Umfangreicheres spielen als die meisten mobilen Games bieten können. Oder einen Klassiker aus Ihrer Jugend, der – aus welchen Gründen auch immer – nicht im Play Store vorhanden ist. Das Tolle an Android ist, dass Sie all diese Erinnerungen von früher nun ganz neu erleben können. Denn alte Spiele waren auf alte Monitore mit niedrigen Auflösungen ausgelegt. Wenn Sie diese heute auf HD-TFTs spielen, werden die Pixel so sehr auseinandergezogen, dass man sie buchstäblich zählen kann. Auf kleinen Tablet- oder

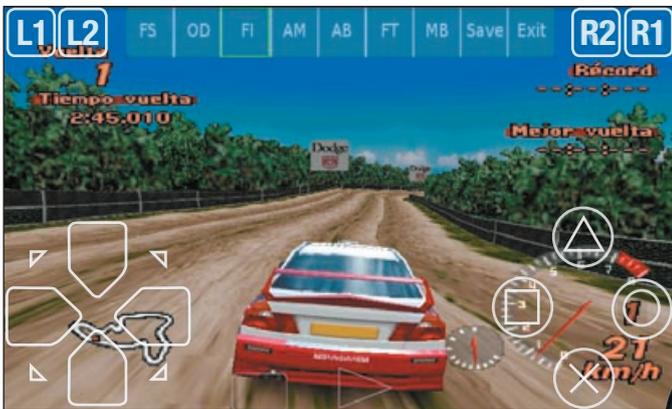
Smartphone-Bildschirmen haben Sie das Problem nicht – und Sie profitieren zusätzlich von den tollen Farben moderner Bildschirmstechnologie. In so schönem Gewand haben Sie Ihre alten Spiele wahrscheinlich noch nie gesehen.

Zwei der beliebtesten Arten, alte PC-Spiele auf neuen Geräten zu spielen, gibt es auch auf Android. DOSBox für Spiele aus der DOS- und Windows-95-Ära und ScummVM für alte Adventure-Spiele. Für DOSBox gibt es die App DOSBox Turbo for Android (2,99 Euro, <http://bit.ly/172tL76>) und dessen kostenlose Erweiterung DOSBox Manager mit der

Emulatoren für Ihre Lieblingskonsolen



Name	John NES Lite	Retro Game Boy...	GENPlusDroid	SNESDroid	ePSXe for Android	MAME4droid
Plattform	NES	GB, GB Color, GBA	Sega Mega Drive	Super NES	Sony Playstation 1	Diverse Arcadens...
Preis	kostenlos	kostenlos	kostenlos	kostenlos	2,99 Euro	kostenlos
Webseite	bit.ly/1d3pdSm	www.codlab.eu	sandstormgames.ca	sandstormgames.ca	espce.com	bit.ly/168aZH3
Eigenschaften	Save-States Definierbare Knöpfe Screenshots Keine Werbung	Save-States Definierbare Knöpfe Open Source Keine Werbung	Auto-Saves Definierbare Knöpfe mit Multitouch Werbung im Menü	Auto-Saves Definierbare Knöpfe mit Multitouch Werbung im Menü	Bis zu vier Spieler Hohe Kompatibilität OpenGL Keine Werbung	Keine Save-States Definierbare Knöpfe Tilt-Sensor-Support Keine Werbung



Aufgesetzte Knopf-Layouts der Konsole nehmen viel Platz auf dem Bildschirm ein und lenken ab. Nutzen Sie lieber einen PS3-Controller!



Sie Verknüpfungen zu jedem Ihrer Spiele auf DOSBox Turbo in einer Linksammlung zusammenfassen können. Somit können Sie Spiele mit nur einem Klick starten, statt die immer gleichen Textkommandos eingeben zu müssen. Eine komplette Anleitung, wie Sie DOS Turbo verwenden, würde hier den Rahmen sprengen, deshalb hier lieber der Verweis auf die Workshops der offiziellen Webseite: <http://bit.ly/XCjvR5>
Ein etwas einfacherer Emulator für alte Spiele ist ScummVM, den Sie kostenlos auf Google Play bekommen. Er wurde zunächst entwickelt, um die Umgebung für alte LucasArts-Adventures auf neuen Maschinen herzustellen. Die Kompatibilität wurde aber in den letzten Jahren auf viele weitere Ad-

venture-Spiele erweitert.
Wenn Sie keine der alten CDs oder Disketten von damals mehr zur Verfügung haben, aber trotzdem Ihre Apps mit Spielen füttern wollen, dürfte die erste Anlaufstelle die Webseite Gold Old Games (<http://gog.com>) sein. Der Dienst ist vergleichbar mit dem Cloud-Spieleangebot Steam. Nur spezialisiert sich GOG, wie der Name schon sagt, auf alte Spiele. Der Großteil des GOG-Angebots ist kompatibel mit DOSBox, Sie kopieren die Spiele einfach auf ein Verzeichnis Ihres Androiden, damit die App sie erkennen kann.
Hier allerdings eine kleine Warnung: Informieren Sie sich im Vorfeld, was für eine Art

von Spiel Sie auf Ihr Gerät kopieren. Wenn Sie nämlich mit dem Touchscreen spielen wollen, empfiehlt es sich nicht, Spiele aus den Genres Echtzeitstrategie wie Warcraft oder Egoshooter wie Doom zu spielen. Höchstwahrscheinlich sind Ihre Touch-Eingaben dafür zu langsam, was den Spielspaß enorm behindern kann.

Stattdessen empfehlen wir lieber Point-and-Click-Adventures wie Monkey Island oder Rundenstrategie wie Civilization. Außer natürlich, Sie wollen einen Controller benutzen...

Ein Tablet mit Controller

Es klingt erst einmal verrückt. Warum sollte man einen externen Controller für ein Mobilgerät benutzen? Die neue Android-Hardware ist mittlerweile aber durchaus in der Lage, Spiele grafisch so gut darzustellen, dass sie aussehen wie auf Gaming-Plattformen wie dem Nintendo DS oder der Playstation Portable.

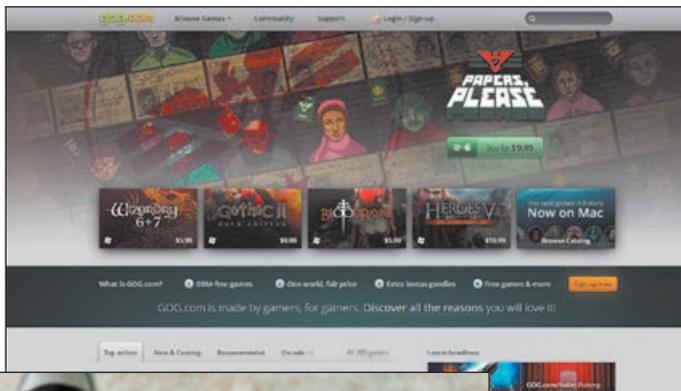
Oft fühlen sie sich trotzdem einfach nicht richtig an – und das liegt zumeist an den fehlenden Controllern beziehungsweise der fehlenden Maus. Viele neue Spiele und Umsetzungen alter Spiele versuchen, das mit innovativen Ideen auszugleichen. Zum Beispiel Rennspiele, die sich mit dem Smartphone oder Tablet als Lenkrad steuern lassen, indem man sie nach links und rechts neigt, um die Kurve zu kriegen. Dennoch bleibt die Präzision konventioneller Eingabegeräte unerreicht.

Der Anschluss eines Controllers oder sogar einer Computermaus stellt sich als erstaunlich einfach heraus. Wenn die Geräte Bluetooth-fähig sind und keine zusätzlichen Treiber benötigen, können Sie sie ganz einfach in Ihren Android-Einstellungen als neue Geräte anmelden und direkt damit loslegen. Bei Mäusen stellt Android automatisch einen Mauszeiger dar, mit dem Sie wie auf einem normalen Desktop-PC navigieren.

Wenn Sie zu diesem Zweck keinen neuen Controller kaufen wollen, benutzen Sie doch einfach einen Konsolen-Controller. Für die Playstation 3 benutzen Sie am besten die App Sixaxis Controller (1,94€, <http://bit.ly/PKQ9sD>). Allerdings muss Ihr Gerät dafür gerootet sein. Genauso funktioniert die App Wii Controller IME (2,27€, <http://bit.ly/MDTheK>).

Xbox-360-Controller funktionieren leider nicht über Bluetooth, sondern benutzen einen Microsoft-eigenen Standard, sodass

Die besten alten und auch immer mehr neue Spiele zum kleineren Preis finden Sie auf Good Old Games.



Die Multitouch-Bedienung auf Tablets hat den Spiele-Markt aufgerüttelt. Ständig gibt es neue Spiele, die die neue Eingabemethode kreativ nutzen.

der Anschluss eines kabellosen Modells komplizierter ist. Wer aber einen Xbox-360-Controller mit USB-Anschluss hat, kann sich einfach ein USB-OTG-Kabel ab 4 Euro aus dem Elektrofachhandel holen und direkt an das Android-Gerät anschließen.

Das leidige Stromproblem

Der größte Nachteil mobiler Spiele auf Android ist ohne Frage die Akkuleistung. Viele Telefone halten selbst bei gelegentlichem Gebrauch nicht einmal einen ganzen Tag mit einer Ladung durch.

Wenn Sie dann auch noch 3D-Grafik darstellen wollen, können Sie Ihrem Akku eigentlich beim Entladen zuschauen. Daher ist bei grafisch aufwendigen Spielen dringend ein größerer Akku zu empfehlen, wenn sich der Akku Ihres Geräts entfernen lässt – oder Sie kaufen sich ein externes Akku-Ladegerät, was Sie zwischen zwanzig und fünfzig Euro kosten kann. Beim Kauf ist darauf zu achten, dass die Kapazität für mehrere Akku-Füllungen reicht.

Für IP-Spoofers: OnLive

Der Dienstleister OnLive ist für Mobil-Gamer geradezu gemacht. Das einzigartige Konzept der Firma ist die Übertragung von Spielen per Stream – und ja, OnLive ist auch mit Android kompatibel. Leider ist der Service bislang nur in den USA und Großbritannien sowie Belgien verfügbar. Solange der Dienst also noch nicht offiziell in Deutschland startet, ist ein VPN-Dienst, mit dem Sie eine IP aus England annehmen können, ein Muss.

Wenn Sie das geschafft haben, greifen Sie auf die definitiv beste Grafik zu, die Sie heutzutage auf einem Android-Gerät sehen können. Die Hardware zur Darstellung der Spiele liegt nämlich auf den OnLive-Servern.

Sie können das Spiel an Ihrem Ende der Leitung zwar steuern, sind daher aber auf eine schnelle und vor allem stabile Internetverbindung angewiesen, vorzugsweise per WLAN. Eine Controller-Lösung wie oben beschrieben ist auch Pflicht, da alle

Die Rechtslage zu Emulatoren

Ob man Emulatoren und die dazugehörigen ROM-Kopien benutzen darf, wird hitzig unter Spielern diskutiert – sowohl legal als auch moralisch. Zu Ersterem finden Sie hier einen Leitfaden.

■ ROM oder nicht ROM, das ist hier die Frage

Bei Plattformen wie Super NES werden Spiele auf Datenträger herausgebracht, ROMs genannt (Read Only Memory). Emulatoren lesen die Spieldatei aus und bilden die Konsolenumgebung nach. Eine ROM ist rechtlich gesehen aber auch eine Kopie dieses Spiels. Privatkopien eines Spiels können nach deutschem Recht wie jedes andere Medium problemlos angefertigt werden. Solange Sie diese Kopien im privaten Rahmen verwenden, bewegen Sie sich im legalen Bereich.



Da droht einer mit dem Finger: ROMs für populäre Spiele wie Sonic the Hedgehog sind gefragt – doch sind sie auch harmlos und vertretbar?

Auch die Verwendung von Emulatoren selbst ist eindeutig rechtens. Eventuelle Patentverletzungen betreffen Hersteller, nicht Nutzer.

■ Der Bezug von ROMs aus offensichtlich illegalen Quellen ist hingegen ausdrücklich verboten. Darin sieht der Gesetzgeber natürlich auch Internetseiten, die diese Spiele kostenlos anbieten.

■ Private Sicherheitskopien anzulegen, ist jedoch mit den alten Steckmodulen unmöglich. Manche argumentieren, dass das eigens gekaufte Spiel nur durch das Herunterladen einer ROM-Datei gesichert werden kann, was in diesen Fällen die Nutzung von ROMs legitimieren könnte. Präzedenzfälle vor Gericht gibt es keine, da Spielehersteller bislang höchstens gegen die Betreiber von ROM-Seiten vorgegangen sind.

dort angebotenen Spiele den Konventionen der Konsolenspiele unterliegen und deshalb nur Controller-Eingabe unterstützen.

Die Anmeldung bei dem Dienst ist kostenlos. Sie schließen für jedes Spiel, das Sie spielen wollen, aber ein Abo ab, das Ihnen das Spielen für einige Monate ermöglicht. Auch eine Flatrate ist vorhanden.

Konsolen-Nostalgie emuliert

Doch auch der Konsolenmarkt erfährt auf Android eine Wiedergeburt. Android-Geräte können 8-Bit- und 16-Bit-Spiele problemlos nachbilden. Die Vertreter der neuesten Mobilklassen stammen sogar Vertreter aus der 32-Bit- und 64-Bit-Ära. Der offene Google Play Store bietet hierbei ein weitaus besseres Zuhause für Konsolen-Emulatoren als der App Store mit rigoroser Kontrolle von Apple. Und selbst wenn eine Emulator-App irgendwann aus dem Android-Angebot verschwindet, so tauchen schnell ein halbes Dutzend neue auf, die ihren Platz einnehmen. Eine Liste der derzeit besten Emulatoren für die beliebtesten Konsolen finden Sie im Kasten auf Seite 101. Natürlich bewegen Sie sich hiermit auf dem legalen Spektrum in die falsche Richtung. Lesen Sie deswegen unbedingt den Kasten auf dieser Seite zum Thema Legalität von Emulatoren. **fb**



Ein zusätzliches Batteriepack versorgt mehrere Geräte und sorgt dafür, dass Ihnen nicht kurz vor dem Endgegner der Akku ausgeht.



GUTSCHEINAKTION: 15 EURO SPAREN

MP3s von iOS auf den PC

MobileGo ist ein Tool, mit dem Sie ohne Hindernisse Daten und Musik von Ihrem mobilen Device auf den PC und wieder zurück übertragen können. ■ OLIVER KETTERER

Mit MobileGo können Sie Daten und Musik problemlos zwischen Ihrem mobilen Device und dem PC hin- und herspielen. MobileGo kostet regulär 39,99 Euro. Mit unserem Gutscheincode **MOPDCD01** bekommen Sie das geniale Tool zum Preis von nur 24,99 Euro. Mit dem Gutscheincode sparen Sie also 15 Euro. Das Tool finden Sie unter <http://store.wondershare.de/shop/buy/buy-mobilego-ios.html>.

MobileGo gibt es auch für Besitzer von Android-Geräten. Und auch für die ist der Gutscheincode gültig. Die entsprechende Softwareversion finden Sie unter <http://store.wondershare.de/shop/buy/buy-mobilego.html>. MobileGo für Android ist vor allem für jene interessant, die ihre mobilen Daten sichern wollen und ihre Kontakte mit Outlook synchronisieren möchten. Bei Apple steht freilich der Import- und Export von Musik im Vor-

dergrund. Wir erklären hier die wichtigsten Funktionen für Apple- bzw. Windows-Fans.

TIPP 1: Eine erste Verbindung mit dem iOS-Gerät herstellen

Beim ersten Verbinden ihres iOS-Gerätes mit dem Windows-Rechner fragt Sie MobileGo, ob die App-Version des Programms auf dem iOS-System installiert werden soll. Das sollten Sie zulassen, um eine Verbindung mit dem mobilen Apple-Gerät herstellen zu können. iTunes darf dabei nicht auf dem Windows-Rechner laufen. Ein App-Icon wird auf dem iOS-Gerät allerdings nicht angelegt.

TIPP 2: Musik vom Apple-Gerät auf den Rechner übertragen

Die wichtigste Funktion, die Ihnen MobileGo bietet, ist das Übertragen von Musik

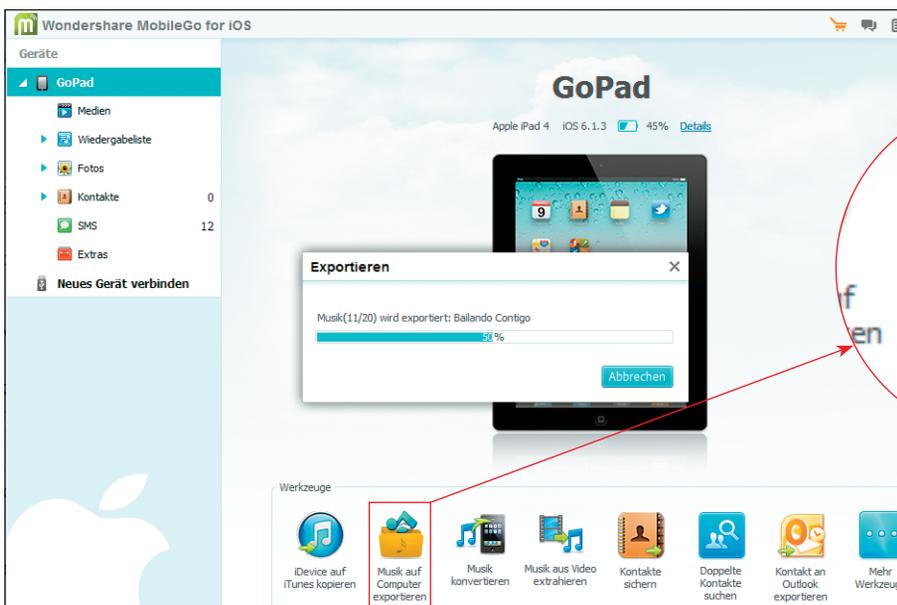
vom iPhone oder iPad auf Ihren Windows-PC. Dies ist bei Apple per se nicht vorgesehen, damit Sie die Songs nicht beliebig vervielfältigen und weitergeben können. Musik können Sie einfach per Klick auf Ihren Windows-Rechner übertragen. Dazu darf allerdings iTunes wiederum nicht laufen. Klicken Sie zum Übertragen auf den obersten Menübaumeintrag *GoPad* und danach unten in der Auswahlliste auf den Eintrag *Musik auf den Computer exportieren*. Im Dialogfenster wählen Sie noch den Ordner aus, in dem MobileGo die Musik ablegen soll – fertig.

TIPP 3: Videofiles in Musik umwandeln

MobileGo wandelt Videofiles in Musiktitel um und legt diese auch gleich auf Ihrem iOS-Gerät ab. Dazu müssen Sie lediglich auf das Symbol *Musik aus Video extrahieren* klicken. Das Programm extrahiert aus dem Video eine Audiodatei und überträgt diese auch gleich auf Ihr Mobilgerät, allerdings ändert es dabei den

Titel, der dann nichts mehr mit dem Originaltitel zu tun hat. Den Namen der neuen Musikdatei sollten Sie deshalb nachträglich noch umbenennen. Mit MobileGo können Sie Ihre Outlook-Kontakte auf das

iOS-Gerät exportieren, und natürlich geht das auch anders herum. Dazu gehen Sie auf den Menüeintrag *Extras* und wählen im Menüabschnitt *Kontaktmanager* den Eintrag aus. Sehr praktisch ist übrigens auch die Funktion *Kontakte sichern*. **ok**



Mit MobileGo kopieren Sie Ihre MP3s ohne Einschränkung zwischen PC und mobilem Gerät hin und her.



NOTEBOOK-TABLET-HYBRIDGERÄTE MIT INTEL-CORE-PROZESSOREN

Transformer- Notebooks

Tablets sind schick, aber eben keine Rechner, mit denen man auch ernsthaft arbeiten kann. Die Windows-8-Hybrid-Notebooks in unserem Test sind dagegen beides: Tablets mit Metro-Oberfläche und gleichzeitig starke Ultrabooks mit Core-CPU. ■ KLAUS LÄNGER

Unsere sechs Testgeräte sind ebenso wie die Transformers aus den Science-Fiction-Filmen echte Verwandlungskünstler. Nur verwandeln sie sich nicht aus einem Auto oder Truck in einen außerirdischen Roboter, sondern aus einem Notebook in ein Tablet und wieder zurück. Einen ähnlichen Trick beherrschen zwar auch iPads oder Android-Tablets, wenn man sie mit einem Keyboard ausstattet, einige Android-

Tablets von Asus mit Tastaturdock tragen sogar den Namen Transformer, sie sind aber trotzdem keine vollwertigen Notebooks. Denn Apps sind von ihrem Funktionsumfang her kein Ersatz für viele PC-Programme und auch die Unterstützung von Peripheriegeräten ist sehr eingeschränkt. Und Zugriff auf ein lokales Netzwerk gestatten Tablets ohne Windows schon gar nicht. Auch bei der Rechenleistung können

sich ARM-Tablets wie das iPad oder Android-Geräte ebenfalls nicht im Entferntesten mit den Windows-8-Hybriden in unserem Test messen.

Acer Aspire P3: Preisgünstiges Core-i3-Tablet mit Bluetooth-Tastatur

Mit einem Preis von knapp 600 Euro ist der 11,6-Zöller Aspire P3 von Acer nicht nur das mit Abstand günstigste Gerät im Test,



sein Preis liegt sogar unter dem eines Apple iPad mit Retina-Display und 64 GByte Flash-Speicher. Im Vergleich zu den fünf anderen Windows-8-Geräten im Test hat Acer allerdings auch an der Ausstattung gespart, um diesen Preis zu erreichen. So dient als Prozessor ein Intel Core i3-3229Y mit 1,4 GHz Taktfrequenz. Der Dualcore-Prozessor gehört zur Ivy-Bridge-Familie und verfügt daher über die integrierte HD-4000-GPU, allerdings fehlt ihm die automatische Turbo-Boost-Übertaktungsfunktion der Core-i5- und Core-i7-Prozessoren in den anderen fünf Testgeräten. Dafür ist er mit nur 13 Watt TDP sehr sparsam. Der Arbeitsspeicher



Mit einem Gewicht von 775 Gramm ist der 11,6-Zöller Acer Aspire P3 das leichteste Tablet im Test.

und die schnelle Intel-mSATA-SSD sind mit 2 und 64 GByte Kapazität knapp bemessen. Bei der Messung der Systemleistung belegt der Aspire P3 mit 3090 Punkten im PCMark 7 den letzten Platz im Testfeld. Dafür ist die mit Powermark gemessene Akkulaufzeit mit sechs Stunden recht ordentlich. Auch die 3D-Leistung ist mit 2289 Punkten im 3DMark Ice Storm besser, als man es von einem Core-i3-Rechner erwartet.

Mit einem Gewicht von 775 Gramm ohne Tastaturhülle ist das in ein Alu-Gehäuse gehüllte P3 das leichteste Gerät im Test, mit Keyboard bringt es 1327 Gramm auf die Waage. Ein Touchpad oder Trackpoint ist in dem Smart-Cover mit Bluetooth Keyboard nicht integriert. Daher ist man im Desktop-Modus für die Maussteuerung auch auf den Touchscreen angewiesen. Die Bedienelemente auf dem Display sind aber gut bedienbar, da das 11,6-Zoll-IPS-Panel mit 1366 x 786 Bildpunkten eine relativ niedrige Auflösung liefert und zudem auf eine 125-Prozent-Skalierung eingestellt ist.

Wenig praktisch ist, dass der Akku des Keyboards über ein USB-Kabel geladen werden muss, das dabei den einzigen USB-3.0-Port des Tablets belegt. Ein Speicherkartenleser fehlt beim Aspire P3 ebenso wie eine LAN-Buchse. In der Rückwand des Tablets ist eine 5MP-Kamera ohne Blitz eingebaut. Für deren Benutzung muss das Tablet allerdings aus der Tastaturhülle befreit werden, was im Vergleich zu den Geräten von Asus, Fujitsu und Samsung mit ihren Andocktastaturen eine ziemlich fummelige Angelegenheit ist.

Asus Transformer Book TX300: Schwergewicht mit großem Display

Mit einer Displaydiagonale von 13,3 Zoll und einem Gewicht von 970 Gramm ist das Transformer Book von Asus das größte und schwerste Gerät im Test, mit Tastaturdock bringt es fast zwei Kilogramm auf die Waa-



Unter dem Keyboard sitzt beim Asus Transformer Book TX300 eine zusätzliche 500-GByte-HDD.

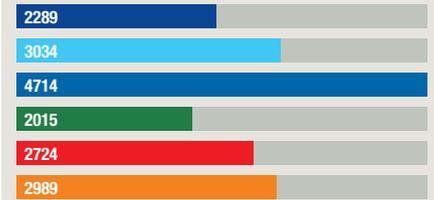
Benchmarks

höher = besser



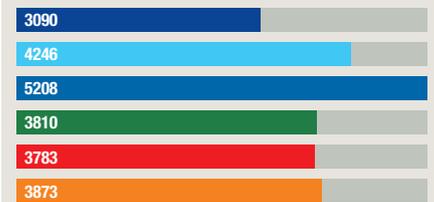
3DMark Cloud Gate

Punkte



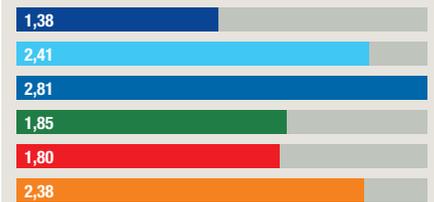
PCMark 7

Punkte



Cinebench R11.5 (CPU)

Punkte



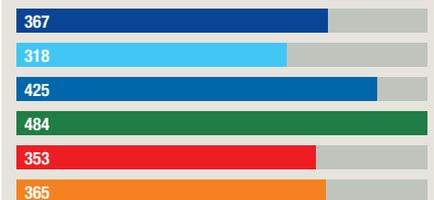
HD-Tune Pro 4.61

MByte/s



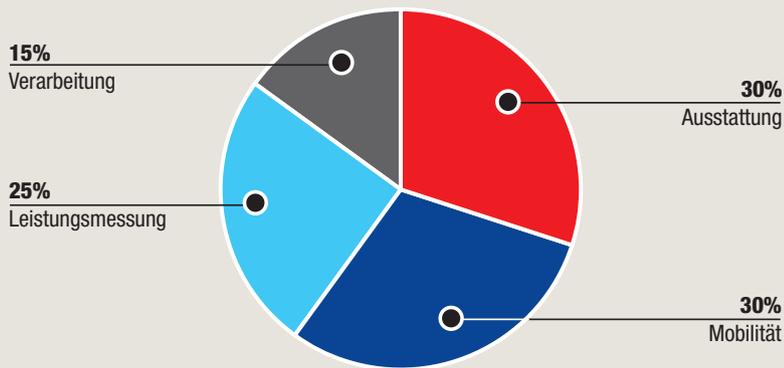
Powermark (Productivity)

Minuten



Bei der Performance hat der Dell mit Haswell-CPU klar die Nase vorn. Bei der Akkulaufzeit führt der Fujitsu mit seinen zwei Akkus.

PCM Testlabor Testverfahren Hybrid-Notebooks



■ Die **Ausstattung** hat mit **30 Prozent** ein großes Gewicht für die Gesamtwertung. Zur Ausstattung zählen etwa die Kapazität von RAM und Festplatte sowie die Schnittstellen und die vorinstallierte Software.

■ Die **Mobilitätswertung (30 Prozent)** setzt sich aus der Akkulaufzeit im Produktivitäts-Test von Futuremarks Powermark und dem Gewicht der Geräte zusammen. Hier werten wir das Gewicht im Tablet- und im Notebook-Modus separat.

■ Die **Systemleistung** geht mit **25 Prozent** in die Wertung ein. Für die 3D-Leistungsmessung nutzen wir den Cloud-Gate-Lauf im 3DMark, der PCMark 7 dient für die Ermittlung der Systemleistung, Cinebench R11.5 für die Bewertung der CPU-Leistung sowie HD-Tune für die Messung der Transferrate der Festplatte.

■ **Verarbeitung und Service** gehen mit **15 Prozent** in die Wertung ein, Zur Verarbeitung gehören die Qualität von Chassis, Display, Keyboard und Touchpad.

ge, etwa ein halbes Kilo mehr als übliche 13,3-Zoll-Ultrabooks. Das Dock ist deshalb so schwer, da hier nicht nur Tastatur und Touchpad untergebracht sind, sondern auch noch eine HDD mit 500 GByte Kapazität und ein zusätzlicher Akku mit 3120 mAh. Der vorsorgt aber nur die Komponenten im Dock mit Energie, die Tablet-Komponente mit dem Core i7 3517U als Prozessor, der 128-GByte-SSD als primärem Massenspeicher und vor allem dem 13,3-Zoll-IPS-Display mit Full-HD-Auflösung werden von einem dort eingebauten 5000-mAh-Akku versorgt. Er sorgt in unserem Test für eine Akkulaufzeit von maximal 5,3 Stunden, wenn im Power4Gear-Hybrid-Utility der Power-Save-Modus aktiviert ist, im Performance-Modus war im Test der Akku bereits

nach 3,45 Stunden erschöpft. Allerdings kann der Zusatzakku im Dock den Hauptakku nachladen, wenn der Transformer in den Tablet-Modus geschaltet ist.

Bei der Messung der Systemleistung mit PCMark 7 erzielte der 1350 Euro teure Transformer TX300 mit seinem 1,9-GHz-Ivy-Bridge-Prozessor sehr gute 4246 Punkte Die Schnittstellen, darunter auch zwei USB-3.0-Ports und eine LAN-Buchse, hat Asus größtenteils im Dock untergebracht, im Tablet ist nur ein Micro-HDMI-Anschluss zu finden. Das IPS-Panel mit Touchscreen spiegelt zwar, liefert aber trotzdem eine sehr gute Qualität. Auch das hintergrundbeleuchtete Keyboard ist sehr gut, das Touchpad angenehm groß. Das Dock und die Tablet-Rückseite bestehen aus gebürstetem Aluminium

und hinterlassen einen ebenso soliden Eindruck wie das Scharnier, in dem das Tablet eingesteckt wird. Das relativ schwere Tastaturdock sorgt für einen sicheren Stand, wenn das Gerät im Notebook-Modus mit Touch bedient wird. Im Dock sitzt auch ein zweites Paar Lautsprecher, die für den besten Sound im Testfeld sorgen. Aber auch die Tablet-Lautsprecher sind gemessen an ihrem Volumen relativ gut.

Dell XPS 12: Convertible mit Haswell-Herz

Im Gegensatz zu den Geräten von Acer und Asus ist der Dell XPS 12 ein Convertible, also ein Notebook, das sich durch ein drehbares Display in ein Tablet verwandeln kann. Das 12,5 Zoll große IPS-Panel mit 1920 x 1080 Bildpunkten ist horizontal drehbar in einem Rahmen aufgehängt und magnetisch arretiert. Der XPS 12 ist mit einem Gewicht von 1,5 kg zwar als Tablet recht schwer, dafür aber als Notebook angenehm leicht. Ein Plus gegenüber den Detachables, also den Tablets mit Dock, ist die bessere Gewichtsverteilung im Notebook-Betrieb. Als einziges Gerät im Testfeld kann das 1400 Euro teure XPS 12 bereits mit einem Core-Prozessor aus der neuen Haswell-Generation aufwarten. Der Core i7-4500U mit zwei Kernen und 1,8 GHz Taktfrequenz kann mit seiner integrierten HD-4400-GPU vor allem bei der 3D-Leistung glänzen: Mit 4714 Punkten im 3DMark Cloud Gate ist er etwa 50 Prozent schneller als ein Gerät mit Ivy-Bridge-CPU und HD-4000-Grafik. Auch bei der Systemleistung belegt der XPS mit 5208 Punkten im PCMark 7 den ersten Rang, allerdings hier nicht mit so großem Vorsprung. Auch bei der Akkulaufzeit kann der XPS 12 mit seiner Haswell-CPU überzeugen, wir messen immerhin mehr als sieben Stunden. Auch die Ausstattung des Dell-Convertibles kann sich sehen lassen: Der Rechner ist mit



Das 12,5-Zoll-Display ist beim Dell XPS drehbar aufgehängt und kann nicht abgenommen werden.

Der Dell XPS 12 ist das einzige Gerät im Test, das bereits mit einem Intel-Haswell-Prozessor aufwarten kann. Er sorgt vor allem für eine bessere 3D-Performance.





Der eigentliche Rechner sitzt beim Fujitsu Stylistic Q702 hinter dem Display, das 11,6-Zoll-Tablet wird für den Notebook-Betrieb im Dock eingesteckt.

Im Dock sitzt ein Zusatzakku, der sogar gewechselt werden kann. Er verdoppelt die Akkulaufzeit im Notebook-Modus auf mehr als acht Stunden.



acht GByte RAM und einer 256 GByte fassenden SSD von LiteOn ausgestattet. Zudem hat Dell mit dem Intel Dual Band Wireless-AC 7260 einen WLAN-Controller eingebaut, der bereits den neuen 802.11ac-Standard und zudem noch WiDi unterstützt. Das aus Kohlefaser und Aluminium hergestellte Chassis ist solide, das Glare-Display sehr hell, was die Nutzung unter freiem Himmel etwas einfacher macht. Pluspunkte sind auch das ergonomische Keyboard mit automatisch geregelter Hintergrundbeleuchtung und das große Touchpad. Die Lautsprecher sind fast so gut wie die des Asus Transformer Book.

Fujitsu Stylistic Q702: Business-Tablet mit Zusatzakku im Keyboard-Dock

Der Stylistic Q702 von Fujitsu gehört zur Klasse der Detachables. Das Tablet mit seinem 11,6-Zoll-Display kann mit einem Keyboard-Dock gekoppelt werden, das nicht nur weitere Schnittstellen wie einen VGA- und einen LAN-Anschluss bereitstellt, sondern auch noch einen zusätzlichen Akku enthält, der sogar gewechselt werden kann. Anders als beim Asus kann der sekundäre Stromspeicher hier aber auch direkt von der Tablet-Komponente genutzt werden und verdoppelt die Laufzeit des Q702 auf mehr als acht Stunden, das Tablet muss nach vier Stunden wieder an die Steckdose. Als CPU dient hier ein Intel Core i5-3427U mit 1,8 GHz Taktfrequenz. Im Gespann mit vier GByte RAM und einer 128 GByte großen SSD erzielt der Fujitsu im PCMark 7 gute 3810 Punkte. Beim 3DMark erzielt der Rechner mit Werkseinstellungen dagegen nur 1717 Punkte, da die GPU auch im Netzbetrieb im Energiesparmodus läuft. Mit der Einstellung „Ausbalanciert“ kommt der Stylistic auf 2025 Punkte, auch das nur ein durchschnittlicher Wert. Das IPS-Panel mit 1366 x 768 Bildpunkten ist mattiert, wirkt allerdings etwas flau. Es

reagiert nicht nur auf Touch, sondern erkennt mit seinem N-Trig-Digitizer auch Stifteingaben. Der angenehm große Stift wird bei Nichtgebrauch in dem Keyboard-Dock geparkt. Am Tablet fehlt eine Halterung für den Stift, aber er kann mit einer Kordel gesichert werden.

Ein Manko des ohne Dock 870 Gramm schweren Tablets ist das relativ nachgiebige Kunststoffgehäuse. Hält man das Gerät mit der linken Hand, dann drückt sich die Rückwand so weit durch, dass der Lüfter gebremst wird. Auch das Keyboard mit großem Tastenhub gibt beim Tippen nach, mit Dock bringt das Gerät 1680 Gramm auf die Waage. Das Touchpad ist zwar klein, reagiert aber sensibel auf Gesten. Die sehr dünn klingenden Lautsprecher sind nur für

Windows-Systemklänge brauchbar. Dafür ist das 1450-Euro-Tablet mit Fingerprint-Sensor und einem kombinierten UMTS/GPS-Modul gut für die Reise gerüstet.

Lenovo IdeaPad Yoga 11s: Kompaktes Ultrabook zum Umklappen

Der Buchstabe „s“ macht beim IdeaPad Yoga 11s den Unterschied: Denn das äußerlich fast gleiche Yoga 11 war ein Windows-RT-Gerät mit Tegra-3-Prozessor. Das Yoga 11s besitzt zwar auch ein umklappbares 11,6-Zoll-Display mit 1366er-Auflösung und hellem IPS-Panel, im Chassis steckt hier aber ein leistungsstarker Core-i5-Prozessor, und als Betriebssystem dient Windows 8. Allerdings ist er mit 1200 Euro auch deutlich kostspieliger. Der Yoga ist ebenso wie

So funktioniert die Stifterkennung mit einem Digitizer

Die mitgelieferten Stifte bei den Geräten von Fujitsu und Samsung arbeiten im Prinzip wie bei einem Grafiktablet. Wir erklären das Funktionsprinzip.

■ Genaue Positionserkennung

Im Gegensatz zu einem Touchscreen erlaubt ein Digitizer mit Stift eine wesentlich genauere Positionserkennung. Horizontale und vertikale Leiter hinter dem Display erzeugen ein elektromagnetisches Feld, das vom Stift empfangen und zurückgesendet wird. Über die Signalstärken wird dann die Position ermittelt. Zudem sendet der Stift noch Informationen wie den Druck, der auf die Stiftspitze ausgeübt wird und Tastendrucke. Durch die druckempfindliche Stiftspitze können Zeichenwerkzeuge wie Federn oder Pinsel simuliert werden.

■ Passive und aktive Stifte

Wacom hat eine Technik entwickelt, die den passiven Stift durch das elektromagnetische Feld per Induktion auch

noch mit Energie versorgt. Die Leiter im Tablet wechseln dabei alle 20 Mikrosekunden zwischen einem Sende- und einem Empfangsmodus. Ein Wacom-Stift kommt daher, anders als ein aktiver Stifte wie der beim N-Trig-Digitizer im Fujitsu, ohne Batterie. Samsung setzt im ATIV smart PC auf die Wacom-Technik.



Die Stiftspitze beim N-Trig-Stift im Lieferumfang des Fujitsu Stylistic erkennt 256 Druckstufen, Wacom-Stifte erkennen sogar 1024 Stufen.



Beim Lenovo Yoga 11s bilden das umklappbare Display und das Keyboard eine Einheit.

der Dell XPS 12 ein Convertible, das Display wird hier aber nicht gedreht, sondern für den Tablet-Modus einfach auf die Rückseite des Geräts geklappt, das Keyboard schaltet sich dabei automatisch ab. Mit einem Gewicht von 1340 Gramm ist er als Tablet noch einigermaßen benutzbar. Bei den Benchmarks liefert der mit einem Core i5-3339Y ausgestattete Yoga 11s größtenteils gute Werte, beim PCMark 7 etwa 3783 Punkte, bei der Akkulaufzeit ist er mit knapp sechs Stunden zwar das Schlusslicht, aber für einen normalen Arbeitstag immer noch ausdauernd genug. Die SSD bietet mit 256 GByte erfreulich viel Platz.

Das Keyboard ist trotz des geringen Hubs mit seinen großen Tasten gut bedienbar. Bei der Audioausgabe glänzen die Bässe durch Abwesenheit.

Samsung ATIV Tab 7 XE700T1C-G01DE: Profi-Tablet mit Stift und UMTS

Neben dem Fujitsu Stylistic Q702 ist das Samsung ATIV Tab 7 das zweite Gerät im Test, das mit UMTS und zusätzlicher Stift-



Samsung hat beim ATIV Tab 7 auf einen Zusatzakku im Keyboard-Dock verzichtet.

bedienung aufwarten kann. Allerdings liefert der Touchscreen mit IPS-Panel hier die Full-HD-Auflösung, und das Gewicht mit Tastatur-Dock ist mit 1600 Gramm etwas niedriger, da hier ein Zusatzakku unter dem Keyboard fehlt. Allerdings bringt das Tablet allein 900 Gramm auf die Waage, daher ist das Gerät im angedocktem Zustand etwas kopflastig und kippt beim Tippen auf den Touchscreen leicht nach hinten. Der Wacom-Stift ist etwas klein geraten, lässt sich dafür aber im Tablet unterbringen. Mit S Note ist eine eigene Notiz-App vorinstalliert, die es in ähnlicher Form auch auf den Samsung-Android-Tablets mit Stift gibt.

Mit seinem Core i5-3317U liefert auch das 1400 Euro teure Samsung eine gute Leistung. Im PCMark 7 und bei der 3D-Performance liefert er mit 3873 und 2989 Punkten die besten Ergebnisse hinter den Core-i7-Rechnern ab. Auch die Akkulaufzeit ist mit mehr als sechs Stunden ordentlich.

Die Qualität des Aluminium-Gehäuses ist ebenso hoch wie die von Keyboard sowie Touchpad. Der Touchscreen spiegelt zwar, ist aber sehr hell und bietet mit seinem IPS-Panel eine sehr gute Bildqualität. Die Schnittstellen, eine USB-3.0-Buchse im Tablet und zwei USB-2.0-Ports im Dock, sind hinter Klappen versteckt. Das sieht schick aus, ist aber nicht unbedingt praktisch.

Fazit: Das beste Notebook ist nicht gleichzeitig auch das beste Tablet

Wer primär ein leistungsstarkes Notebook sucht, das zwischendurch auch als Tablet dienen kann, der ist mit dem schnellen Dell XPS 12 am besten bedient. Als Tablet ist der Testsieger mit einem Gewicht von 1,5 kg auf Dauer allerdings sehr schwer.

Die beste Figur als Tablet mit zusätzlicher Notebook-Funktion machen das Fujitsu Stylistic und das Samsung ATIV Tab 7. Das Samsung ist schicker und schneller, liefert dafür aber eine kürzere Akkulaufzeit. Beide bieten eine praktische Stiftbedienung.

Das Acer Aspire P3 ist mit 600 Euro nur halb so teuer wie die anderen Tablets, dafür aber auch deutlich schwächer.



Der Wacom-Stift findet beim ATIV Platz im Tablet, ist dafür aber etwas klein dimensioniert.

Touch-Notebooks

Hersteller	
Produkt	

Testergebnisse auf einen Blick

6 Touch-Notebooks von 600 bis 1450 Euro

Preis	
Internet	
Gesamtwertung	
PC Magazin - Testurteil	
Preis/Leistung	
Service	
Garantie	
Serviceleistungen	
Technische Merkmale	
Prozessor	
Taktfrequenz/Turbo-Frequenz/Cache	
Arbeitsspeicher	
Speicherplätze gesamt/frei	
USB 2.0/USB 3.0/Cardreader	
Display	
Grafik	
Videoausgänge/Webcam/Kamera	
Festplatte	
Kapazität/Schnittstelle/Typ	
Zweite Festplatte	
Ethernet-Schnittstelle/Typ	
WLAN/UMTS/WiDi	
Bluetooth/NFC	
Abmessungen	
Gewicht Tablet/mit Dock	
Lieferumfang	
Betriebssystem	
Software und Besonderheiten	
Fazit	

PC Magazin
TESTSIEGER
www.pc-magazin.de

PC Magazin
PREISTIPP
www.pc-magazin.de

1	2	3	4	5	6
DELL	FUJITSU	SAMSUNG	ASUS	LENOVO	ACER
XPS 12	Stylishic Q702	ATIV Tab 7 XE700T1C-G01DE	Transformer Book TX300	IdeaPad Yoga 11s	Aspire P3-171-332Y2G06as
					
1400 Euro	1450 Euro	1300 Euro	1350 Euro	1200 Euro	600 Euro
www.dell.de	www.fujitsu.de	www.samsung.de	www.asus.de	shop.lenovo.com/de	www.samsung.de
81 Punkte <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	80 Punkte <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	76 Punkte <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	75 Punkte <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	72 Punkte <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	62 Punkte <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
gut	gut	gut	gut	gut	befriedigend
befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	gut	sehr gut
12 Monate	24 Monate				
Vor-Ort-Service	Collect-and-Return	Flexibler Service	Bring-in	Bring-in	Collect-and-Return
Intel Core i7-4500U	Intel Core i5-3427U	Intel Core i5-3317U	Intel Core i7-3517U	Intel Core i5-3339Y	Intel Core i3-3229Y
1,8 GHz/3,0 GHz/4 MByte	1,8 GHz/2,8 GHz/3 MByte	1,7 GHz/2,6 GHz/3 MByte	1,9 GHz/3,0 GHz/4 MByte	1,5 GHz/2,0 GHz/3 MByte	1,4 GHz/-/3 MByte
8192 Mbyte DDR3L-1600	4096 Mbyte DDR3-1600	4096 Mbyte DDR3-1600	4096 Mbyte DDR3-1600	8192 Mbyte DDR3-1600	2048 Mbyte DDR3-1600
2/0	2/0	2/0	2/0	2/0	1/0
0/2/✓	3/1/✓	2/1/✓	0/2/✓	1/1/✓	0/1/✓
12,5 Zoll (1920 x 1080)	11,6 Zoll (1366 x 768)	11,6 Zoll (1920 x 1080)	13,3 Zoll (1920 x 1080)	11,6 Zoll (1366 x 768)	11,6 Zoll (1366 x 768)
Intel HD 4400	Intel HD 4000				
Mini-DisplayPort/✓/–	HDMI, VGA/✓/✓ (5MP)	Micro-HDMI/✓/✓ (5MP)	Micro-HDM, Mini-DP/✓/–	HDMI/✓/–	Micro-HDMI/✓/✓ (5MP)
LiteOn LMT-256M6M	Samsung MZMPC128HBFU	SanDisk U100	SanDisk U100	Samsung MZMTD256HAGM	Intel SSDMCEAC060B3A
256 GByte/SATA/SSD	128 GByte/SATA/SSD	128 GByte/SATA/SSD	128 GByte/SATA/SSD	256 GByte/SATA/SSD	60 GByte/SATA/SSD
–	–	–	✓/500	–	–
✓/	✓/GBit-Ethernet	✓/	✓/GBit-Ethernet	✓/FastEthernet (USB-Adapter)	✓/
802.11ac (2,4 + 5 GHz)/–/✓	802.11n (2,4 + 5 GHz)/✓/✓	802.11n (2,4 + 5 GHz)/✓/✓	802.11n (2,4 + 5 GHz)/–/✓	802.11n (2,4)/✓/✓	802.11n (2,4 + 5 GHz)/–/✓
✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓
317 x 215 x 20 mm	302 x 195 x 29 mm	304 x 189 x 21 mm	340 x 219 x 23,9 mm	298 x 204 x 17,2 mm	301 x 204 x 19,8 mm
1520 g/1520 g	870 g/1690 g	900 g/1600 g	950 g/1900 g	1350 g/1350 g	775 g/1320 g
Windows 8 64 Bit	Windows 8 Pro 64 Bit	Windows 8 Pro 64 Bit	Windows 8 64 Bit	Windows 8 64 Bit	Windows 8 64 Bit
Dell-Tools, Dell-Apps	Fujitsu-Tools, Fujitsu-Apps, N-Trig Digitizer, GPS	Samsung-Tools, Samsung-Apps, Wacom Digitizer	Asus-Tools, Asus-Apps	Lenovo-Tools, Lenovo-Apps	Acer-Tools, Acer-Apps
Der Dell XPS 12 liefert mit seiner Haswell-CPU die beste Performance im Test und auch noch eine lange Akkulaufzeit. Als Tablet ist der Convertible aber recht schwer.	Das Fujitsu-Tablet mit Keyboard-Dock glänzt durch eine sehr gute Akkulaufzeit, Stift und UMTS. Mit dem matten Display kann man auch im Freien gut arbeiten.	Samsung bietet mit dem ATIV Tab 7 ein schickes und kompaktes Hybrid-Tablet mit Full-HD-Auflösung. Weitere Pluspunkte sind UMTS und der Wacom-Digitizer.	Mit seiner HDD im Dock macht sich der schnelle Transformer sehr gut als Notebook. Als Tablet ist er mit 13,3 Zoll recht groß, die Akkulaufzeit könnte besser sein.	Mit einem Gewicht von 1,3 kg ist der kompakte Yoga 11s als Tablet gerade noch nutzbar. Als Ultrabook ist er ein Leichtgewicht mit ordentlicher Performance.	Das Acer Aspire P3 ist mit 600 Euro sehr günstig. Allerdings gibt es dafür weniger Leistung und nur ein Bluetooth-Smartcover statt eines Keyboard-Dock.



BILD- UND VIDEOÜBERTRAGUNG ZUM TV-GERÄT VIA WLAN

Spiegel- Wunder



Mit Miracast tritt ein firmenübergreifender Standard an, um einfach und drahtlos Inhalte von Smartphone, Tablet oder PC auf Fernseher zu zaubern. Wir haben untersucht, wie und ob es überhaupt funktioniert.

■ ROLAND SEIBT

Der Trend geht zum Zweitbildschirm, denn Unterhaltung findet nicht mehr nur im Wohnzimmer auf dem Fernsehgerät statt. So hört man über ein Smartphone mittlerweile nicht nur Musik, sondern schaut auch fern, konsumiert Internetvideos und spielt Spiele. Noch besser dafür geeignet ist ein Tablet dank seines größeren Bildschirms.

Immer mehr TV-Zuschauer setzen sich mit ihrem neuen Pad oder einem älteren Laptop vor den Fernseher und beschäftigen sich interaktiv mit ihrem mobilen Gerät, sobald das TV-Programm mal nicht ganz so mitreißend ist. Um den Rest der Familie an seinem Internetausflug teilhaben zu lassen, wäre es toll, wenn man schnell und einfach sein Display auf den TV projizieren könnte.

Genau das soll mit dem neuen Standard Miracast jetzt möglich sein: mal eben seinen Lieben zeigen, welche Techniken bei Angry Birds am besten den Vogel abschießen, die neuesten Handy-Fotos vorführen oder gar mit einer Powerpoint-Präsentation am Großbildschirm die Kollegen und Geschäftspartner verblüffen.

Im September 2012 verkündete die Wi-Fi Alliance – die Organisation, die sich die Standardisierung der kabellosen Heimnetzwerke auf die Fahnen geschrieben hat und bei der praktisch alle relevanten IT- und CE-Firmen Mitglied sind –, dass ein Zertifizierungsprogramm namens Miracast ins Leben gerufen wird, um eine einfache Punkt-zu-Punkt-Übertragung von Videoinhalten zu entwickeln. Es setzt diverse



Das Smartphone Optimus G nutzt Android 4.1.2; die Umsetzung von Miracast ist beispielhaft gut gelungen.



vom neuen Standard, der Apple AirPlay Konkurrenz machen soll und offen auf jedem Device funktionieren könnte. Intel hat versprochen, dass die proprietäre Technik WiDi, die ähnlich wie Miracast funktioniert und letztlich dessen Vorbild ist, durch ein Treiber-Update kompatibel gemacht werden würde. Und Google hat verkündet, dass Miracast fester Bestandteil des Betriebssystems Android 4.2 sei.

Erst bei den Vorstellungen der Produkte für 2013 von den Großen der Unterhaltungs-

elektronik kam wieder konkretes Leben in die Welt von Miracast. TV- und Smartphone-Hersteller wie LG, Sony, Philips, Samsung und Panasonic führten vor, wie Handy-Bildschirme mit nur wenigen Tastenoperationen auf die neuen Top-Fernseher gezaubert wurden. Nicht alle Hersteller kommunizierten dabei aber den Namen Miracast. Und tatsächlich funktioniert bisher längst nicht alles so einfach und problemlos in der magischen Welt der Display-Inhaltsspiegelung, wie es sich die

Miracast bei Windows-Rechnern

Miracast kann keineswegs nur dafür genutzt werden, den Display-Inhalt eines Android-Smartphone- oder Tablets drahtlos auf das TV-Gerät zu bringen. Auch viele Windows-Rechner unterstützen prinzipiell Miracast, bei Windows 8.1 auch das Betriebssystem.

■ Intel WiDi und Miracast

Intel hat mit Wireless Display (WiDi) schon 2010 eine proprietäre Technik entwickelt, die WLAN zur Bildübertragung nutzt, zunächst nur mit den eigenen Centrino-WLAN-Modulen und mit eigenen Empfängern als Zusatzgerät. Mit der WiDi-Version 3.5 unterstützt WiDi auch Miracast. Seit Anfang 2013 unterstützen auch einige WLAN-Chipsätze von Broadcom Intels WiDi.

■ AMD Screen Mirror

Für die neuen Richland- und Temash-Mobilprozessoren hat AMD zusammen mit ArcSoft eine mit Screen Mirror eine eigene Wireless-Display-Technik entwickelt, die allerdings die Play-to-Funktion von DLNA nutzt und nicht ohne Router funktioniert. Allerdings will AMD zusätzlich auch Miracast unterstützen, wenn ein passender WLAN-Controller im Tablet oder Notebook eingebaut ist.

■ Miracast und Windows 8.1

Die WDDM-1.3-Grafiktreiber von Windows 8.1 werden eine native Miracast-Unterstützung mitbringen. Daneben ist ein WLAN-Adapter notwendig, der Virtual Wi-Fi und Wi-Fi Direct unterstützt. **kl**



Windows 8.1 wird Miracast nativ unterstützen. Die Voraussetzung ist aber neben Wi-Fi-Direct ein passender Windows-8.1-Grafiktreiber.

Techniken voraus, die bei der kabellosen Datenübertragung längst möglich sind, und rundet diese durch eine Spezifikation der Inhaltsformate und des Handshakes der beteiligten Geräte ab.

Miracast standardisiert also, wie diese Geräte miteinander Kontakt aufnehmen, wie sie ihn pflegen und wie Inhalte aufbereitet werden müssen, damit die Übertragung funktioniert. Dabei darf der Name Miracast nur für Produkte verwendet werden, die erfolgreich durch die Wi-Fi-Alliance auf Funktionsfähigkeit geprüft sind.

Jetzt wird es ernst

Im Herbst 2012 waren die Normen verabschiedet, und es konnte losgehen. Aber bis zum Frühling hat man kaum etwas gehört

Wi-Fi-Alliance, Redakteure und Endkunden vorstellen und es auch erwarten können.

Die Technik hinter Miracast

Damit das Miracast funktioniert, bedarf es – wie eingangs erwähnt – einiger Bausteine der WLAN-Technik. Die Basis bilden die Funkfrequenzen und Bandbreiten des WLAN-Standards 802.11n im Zusammenspiel mit der Videobeschleunigung WMM und der Sicherheitstechnik WPA2 mit dem automatischen Schlüsselaustausch von Wi-Fi Protected Setup. Die eigentliche Verbindung benötigt keinen Router, da sich die Geräte über Wi-Fi Direct verbinden. Darauf setzen dann die Protokolle, Codecs und Container auf, die die Inhalts- und Kommunikationsdaten definieren. Das Bild wird in



Der neue Top-Fernseher 55LA8609 akzeptiert nicht nur offizielles Miracast inklusive Dualband und HDCP, sondern auch Intel WiDi zur problemlosen Kommunikation mit unserem Test-Notebook. Dem TV liegt ein NFC-Aufkleber bei, durch dessen Annäherung das Optimus G sofort Kontakt aufnimmt.

Die technischen Grundlagen hinter Miracast

Miracast baut auf einer ganzen Reihe bereits etablierter Wireless-LAN- und Videokompressionsstandards auf. So kann die Technik relativ schnell implementiert werden.

■ IEEE 802.11n

Miracast baut auf dem WLAN-Standard IEEE 802.11n auf und kann sowohl das 2,4- als auch den 5-GHz-Frequenzbereich für die Übertragung nutzen.

■ Wi-Fi Direct

Bei Wi-Fi Direct erfolgt die Kommunikation zwischen WLAN-Geräten nicht über einen Router oder Access Point, sondern direkt als Peer-to-Peer-Verbindung. Eines der Geräte dient als Soft-Access-Point. Alternativ kann auch ein Tunnel Direct Link Setup auf Basis von IEEE 802.11z genutzt werden.

■ WPA2 mit Wi-Fi Protected Setup

Für die WLAN-Verschlüsselung wird das WPA2-Verfahren genutzt. Es arbeitet

mit einem sicheren AES-Schlüssel. Wi-Fi Protected Setup erleichtert das Pairing der Geräte mittels Knopfdruck oder PIN-Eingabe.

■ Wi-Fi-Multimedia

Dieser Standard der Wi-Fi-Allianz verbessert das Streaming von Multimedia-Inhalten durch eine Reihe von Quality-of-Service-Funktionen, die eine störungsfreie Übertragung garantieren sollen. Eine Erweiterung des Standards definiert Energiesparmechanismen.

■ H.264/MPEG-4 AVC

Als Videokompressionsverfahren wird H.264 mit verschiedenen Profilen und Auflösungen verwendet. Für die Übertragung geschützter Inhalte dient HDCP 2.x.

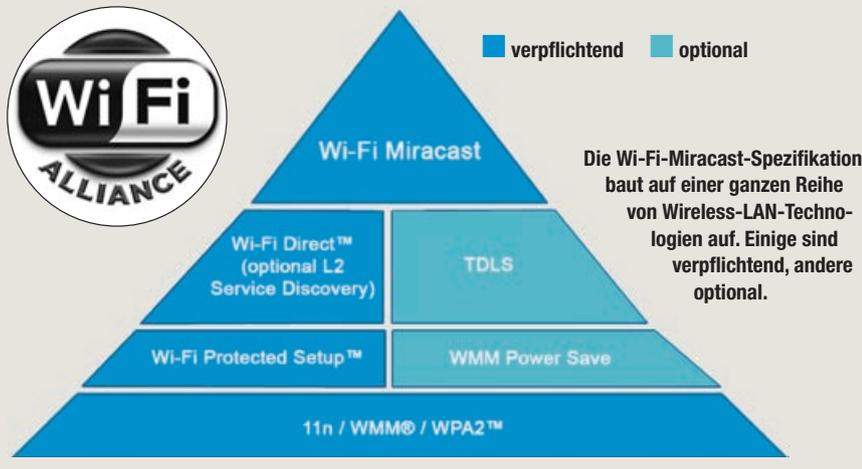
H.264/MPEG-4 AVC kodiert, wobei die Auflösungen bis hin zu echtem Full HD reichen. Beim dazugehörigen Ton ist unkomprimiertes Stereo Pflicht, doch auch auf AAC und Surround-Sound in AC3 können sich die Geräte verständigen. Das macht Miracast zu einer qualitativ ernst zu nehmenden Übertragungsform.

Momentan sprechen alle nur davon, einen Handy-Schirm auf ein TV-Gerät zu spiegeln, doch mit Miracast ist auch das Streamen von Filmen möglich – unabhängig von der schwachen Auflösung eines Smartphones und sogar in beide Richtungen. Und Kontrollbefehle können ebenfalls übertragen werden. Das erhöht die Auswahl an Quell- und Display-Geräten sowie die Anzahl an denkbaren Einsatzgebieten. So könnten bald digitale Fotoapparate und Camcorder ihre Diashows oder Filme mit wenigen Klicks auf moderne TV-Geräte beamen. Und ein TV-Gerät oder Blu-ray-Player könnte zur Quelle des Tablet-Bildes werden.

Die Realität ernüchert

Bei so vielen Möglichkeiten wollten wir natürlich wissen, was schon funktioniert und haben fünf TV-Geräte, vier Smartphones, drei Blu-ray-Player, ein Tablet, einen PC mit Intels Wireless Display und einen Miracast-Adapter im Labor auf ihre Kompatibilität geprüft. Bei den ausgiebigen Tests kam heraus, dass längst nicht jedes Display mit jedem Handy zusammenarbeitet – jedenfalls noch nicht.

Der erste Schreck war, dass nicht alles, was einen Smartphone-Bildschirm auf einen TV-Screen spiegeln kann, auch Miracast genannt wird. Teils weil es eine inkompatible Eigenentwicklung ist, teils aber auch weil der Hersteller aus politischen Gründen



einen eigenen Namen für die Technik verwenden möchte.

So sind viele Sony-TVs zertifiziert, die Sony-Smartphones jedoch (noch) nicht. Dabei bieten sie sogar die erweiterte Funktionalität, dass man das Handy nur an die Fernbedienung eines neuen Top-Fernsehers von Sony halten muss, damit die Geräte Datenschlüssel über NFC (Nahfeldkommunikation) austauschen und zu spiegeln beginnen. Die Sony Xperia-Modelle akzeptieren jedoch keinen Philips-TV, da er den Inhaltsschutz HDCP nicht anbietet.

Am TV-Gerät von LG wiederum funktioniert es genauso prima wie am Adapter von Netgear. Das Smartphone Optimus G von LG konnte sich wiederum mit allen TVs und Blu-ray-Playern verbinden, inklusive denen von Philips.

Unser Testgerät Google Nexus 4 brach die Verbindung zu allen Devices ab. Da dieses Modell bei Herstellerdemos eingesetzt wurde, kamen wir nach langen Tests zu der Schlussfolgerung, dass es defekt war.

Samsung setzt schon lange auf eine proprietäre Technik und war damit Vorreiter beim Datenverkehr. Dennoch ließen die Koreaner bereits einige TVs für Miracast zertifizieren. Aktuelle Fernseher und BD-Player (nicht zertifiziert) verbanden sich theoretisch mit unseren Miracast-Handys, jedoch blieben

die Bildschirme dunkel. Ein Firmware-Update könnte das in Ordnung bringen.

Beim Google-Tablet Nexus 7 von Asus haben wir die Miracast-Funktion vergeblich gesucht, obwohl es unter Android 4.2 läuft. Es muss auch die Hardware mitmachen, damit es funktioniert. Unter den Miracast-Zertifizierungen (man findet die Liste aller bisher zertifizierten Geräte bei der Wi-Fi-Alliance unter der Adresse www.wi-fi.org) sind bereits viele Referenz-Designs der wichtigsten Chiphersteller aufgelistet, aber noch relativ wenige Tablets. Die Chancen stehen allerdings gut, dass künftige Modelle das magische Spiegeln beherrschen. Die Kompatibilität wird sich sowieso verbessern. Schon während unseres dreiwöchigen Tests ging am Ende mehr als am Anfang – eigentlich alles, was sich offiziell Miracast nennen durfte.

Miracast befindet sich trotz rigidem Zertifizierungsprozess erst am Anfang. Es gibt noch viele Möglichkeiten



Intel war mit dem proprietären Standard WiDi, der nur auf eigenen Chipsätzen funktionierte, Vorreiter des Bildschirmspiegels. Ab Treiberversion 3.5 soll Miracast möglich sein. Unser geniales Test-Tablet Sony Vaio Tab 20 mit Windows 8 erkannte mit dem WiDi-Treiber 4.0.18.0 die TV-Geräte, verband sich aber trotzdem nur über WiDi.

zu entdecken. Das Ganze könnte sich zu einem breit akzeptierten Standard entwickeln, der viel Spaß in unsere Wohnzimmer bringt. **kl**

Miracast-fähige Tablets und Empfangsgeräte

Die Wi-Fi Alliance führt inzwischen eine beachtliche Zahl an Smartphones und TV-Geräten auf, die offiziell als Source- oder Display-Device Miracast-zertifiziert sind. Deutlich übersichtlicher ist die Liste bei Android-Tablets und bei externen Media-Adaptoren, die über HDMI am TV-Gerät angeschlossen werden. Wir haben einige dieser Geräte in den untenstehenden Tabellen aufgelistet.

Android-Tablets			
Hersteller	Modell	Display	Prozessor
Asus	MeMo Pad ME302C	10,1 Zoll (1920 x 1200)	ARM Quad Core
Asus	MeMo Pad ME302KL	10,1 Zoll (1920 x 1200)	Intel Atom
Samsung	Galaxy Tab 3 8.0	8,0 Zoll (1280 x 800)	ARM Dual Core
Sharp	Aquos Pad SH-08E	7,0 Zoll (1920 x 1200)	ARM Quad Core
Sony	Xperia Tablet Z	10,1 Zoll (1920 x 1200)	ARM Quad Core

Empfangsgeräte			
Hersteller	Modell	WLAN	WiDi-kompatibel
Actiontec	ScreenBeam Pro	2,4 und 5 GHz	✓
Belkin	Miracast Video Adapter	2,4 und 5 GHz	–
D-Link	DSM-260	2,4 und 5 GHz	–
Leadtek	Wi2000D	2,4 und 5 GHz	✓
Netgear	Push2TV (PTV3000)	2,4 und 5 GHz	✓
Western Digital	WD TV Live (C3H)	k.A.	–



Eines der ersten Android-Tablets mit Miracast-Unterstützung ist das Asus MeMo Pad ME302KL.



Der Netgear Push2TV unterstützt Miracast und Intel WiDi. Er diente uns auch als Testgerät.



TELEFONKOSTEN-CHECK

All inclusive für Ihr Handy

Festnetzvertrag, Handyvertrag, Internetanschluss: Eine interessante Alternative dazu ist die All-Net-Flat inklusive Handy. Wenn Sie die versteckten Kostenfallen kennen, dann lässt sich mit diesen Flats bares Geld sparen. ■ STEFAN SCHASCHE

Trotz Smartphone-Booms und insgesamt circa 114 Millionen Mobilfunkanschlüssen stehen den etwa 40,3 Millionen Privathaushalten in Deutschland noch immer sage und schreibe 38 Millionen Festnetzanschlüsse gegenüber. Ein deutliches Zeichen dafür, dass die klare Mehrheit im Lande zwar im Schnitt mehr als ein Handy besitzt, auf den Festnetzanschluss aber dennoch

nicht verzichten möchte. Die Gründe dafür sind vielfältig. Zum einen bestehen viele Festnetzanschlüsse aus einer Kombination von Telefon- und DSL-Leitung, zum anderen sind die meisten vom Festnetz geführten Telefongespräche im Gegensatz zum typischen Mobilfunktelefonat kostenlos. Eine wirklich interessante Alternative zum klassischen Trio aus Handyvertrag, Fest-

netz und Internet könnte die sogenannte All-Net-Flat sein, die inzwischen alle Mobilfunkanbieter in der einen oder anderen Form im Programm haben.

Alles aus einer Hand

Eine typische All-Net-Flat besteht aus einem monatlichen Grundpreis, einer Handyflatrate in alle Netze, einer SMS-Flatrate

sowie einer mobilen Internetflatrate mit Geschwindigkeitsdrosselung nach Nutzung des monatlich vereinbarten Inklusivvolumens. Der Vorteil des Pakets liegt auf der Hand: Da Inlandstelefonate enthalten sind, kann man auf einen klassischen Handyvertrag sowie auf den bislang meist obligatorischen zusätzlichen Festnetzanschluss zumindest theoretisch komplett verzichten. In der Praxis ergeben sich jedoch einige Nachteile. Zwar sind bei echten Flatrates die abgehenden Telefonate ins Festnetz und zu jedem Mobiltelefon – meist unabhängig vom Anbieter – kostenfrei, doch gilt das natürlich nicht in die andere Richtung. Ist jemand beispielsweise Kunde bei Kabel Deutschland und besitzt einen entsprechenden Festnetzanschluss, kostet ihn der Anruf zu einem anderen Festnetztelefon 2,9 Cent pro Minute. Ruft er jedoch ein Mobiltelefon an, dann werden daraus üppi-ge 19,9 Cent pro Minute. An Langzeitelefonate ist bei diesen Preisen natürlich kaum zu denken. So ist es durchaus möglich und denkbar, dass man von vielen Menschen weniger oft oder zumindest weniger lang angerufen wird, wenn man lediglich unter einer Mobilfunknummer erreichbar ist.

All-Net-Flats mit Festnetznummer

Eine mögliche Lösung für das eben beschriebene Dilemma sind Verträge, die eine Festnetznummer enthalten. Faktisch ist man damit nicht nur unter seiner Mobilfunknummer, sondern auch unter einer klassischen Festnetznummer samt Ortsvorwahl erreichbar. Diese anzurufen ist für die meisten Nutzer – abhängig von deren Vertrag – entweder kostenlos oder zumindest deutlich preiswerter. Als einziger Anbieter hat allerdings Base eine Gratisoption auf eine Festnetznummer im Angebot, die deutschlandweit zum Festnetzpreis erreichbar ist. Das kann auf Wunsch sogar die bisherige Festnetznummer sein. Mit anderen Worten: Egal, wo Sie und Ihr Smartphone sich gerade in Deutschland befinden: Sie sind für alle Anrufer stets zum Ortstarif über Ihre Festnetznummer erreichbar. Etwas anders sieht das Festnetznummernangebot bei All-Net-Flats im O2-Netz (Homezone, gratis) sowie bei der Telekom und bei Vodafone aus (T-Mobile@home oder Vodafone ZuhauseOption; Kosten: jeweils rund fünf Euro monatlich). Bei diesen Anbietern ist die Festnetznummer immer nur dann erreichbar, wenn sich das Mobiltelefon tatsächlich zu Hause oder dort in der Nähe befindet. Bei Vertragsabschluss muss der Kunde diesen Heimbereich festlegen.

10 Pluspunkte für All-Net-Flats

All-Net-Flats sind eine attraktive Alternative für das Dreiergespann Smartphone-Vertrag, Festnetzvertrag und Internet. Wir geben Ihnen zehn Gründe für den Umstieg.

1 Alles aus einer Hand

Aus zwei oder drei Verträgen wird im Normalfall ein einziger: Handy, Festnetz und unter Umständen sogar der Internetanschluss lassen sich in einem einzigen Vertrag unterbringen.

2 Die Kosten stets im Griff

Wer einen Telefentarif mit Minutenpreisen hat, der weiß, dass die Gesamtrechnung jeden Monat sehr unterschiedlich ausfällt und längere Telefonate die Rechnung schnell nach oben treiben können. Die All-Net-Flat verhindert genau das.

3 Immer und überall gratis telefonieren

Ein Festnetztelefon ist an seinen Standort gebunden, und bei Handytarifen gelten oft Minutenpreise. Im Gegensatz dazu kann man mit einer All-Net-Flat immer und überall gratis telefonieren.

4 Große Tarifauswahl

Wie unsere Tabelle zeigt, existieren zahlreiche unterschiedliche All-Net-Flat-Modelle. Für fast jeden Telefentyp findet sich der passende Tarif.

5 Verschiedene Netze

All-Net-Flats existieren für alle Mobilfunknetze. So können Sie einen Vertrag bei dem Netzanbieter wählen, der bei Ihnen das beste Netz bietet.

6 Preiswertere Auslandstarife optional

Wie bei normalen Mobilfunktarifen lässt sich auch zu All-Net-Flats oft ein günstigerer Auslandstarif hinzubuchen. Oder Sie wählen gleich einen aufs Ausland ausgerichteten Tarif – auch das gibt es.

7 Festnetznummer mit dabei

Ein Telefonat zum Mobiltelefon ist um einiges teurer als zum Festnetzanschluss. Das schreckt Anrufer ab. Daher bieten viele All-Net-Flats eine zusätzliche Festnetznummer, die einkommende Telefonate auf Ihr Mobiltelefon weiterleitet.

8 Kurze Laufzeiten

Anders Festnetzverträge gibt es All-Net-Flats auch in der Kurzzeitvariante mit Laufzeiten von nur einem Monat. So bleibt man flexibel, wenn günstigere Angebote auf den Markt kommen.

9 Surfen trotz Volumenbeschränkung

Ist die Volumenbeschränkung doch mal erreicht, kann zumindest noch mit GPRS-Geschwindigkeit gesurft werden. Zum Abrufen der E-Mails reicht das aus.

10 Gesponserte Rufnummernmitnahme

Bei vielen All-Net-Flats bekommt man die 25 Euro für die Rufnummernportierung geschenkt. So kann man die alte Handynummer behalten.

Bei Simyo lassen sich zu der All-Net-Flat auch günstige Pakete fürs EU-Ausland hinzubuchen.

simyo
Weil einfach einfach einfach ist.

Beratungschat
kostenlos Hotline
0800-1080-400

**IM INTERNET LEBEN
UND AB UND ZU MAL RAUSTELEFONIEREN**

- ✓ Flat Internet SATTE 1000 MB HIGH SPEED
- ✓ NUR 9 CENT pro Minute & SMS

Angebot gültig bis **28.08.**

9,90€
nur 24 Monate Laufzeit*

jetzt bestellen >

2connect Flatrate Mobilfunkanbieter des Jahres 2012

FOCUS Best of the Best

TÜV GÜTELO Service tested

FLEXIBEL UND MOBIL SURFEN UND GÜNSTIG TELEFONIEREN

FLAT INTERNET MINIMUM
inkl. 100 MB Highspeed
nur 9 Cent pro Minute/SMS
nur 4,90 €/30 Tage*

FLAT INTERNET MAXIMUM
inkl. 3000 MB Highspeed
nur 9 Cent pro Minute/SMS
nur 14,90 €/30 Tage*

Ist der Mobilfunker unterwegs, nimmt eine Mailbox den Anruf an und informiert den Angerufenen per SMS. Anschließend kann er von seinem Handy kostenlos einen Rückruf starten.

Eine unbegrenzte Flexibilität bietet hier unterm Strich also tatsächlich nur die Festnetznummernoption von Base.

Die Bezeichnung All-Net-Flat suggeriert im Allgemeinen sehr wirksam, dass hier alles inklusive sei – und dazu zählt natürlich auch der mobile Zugang ins Internet.

Internetflat mit Volumengrenze

Leider erweist sich das Inklusivvolumen, das mit optimaler UMTS- oder gar LTE-Geschwindigkeit auf das Smartphone rast, als zu klein für den intensiven Surfgenuss. Bei den meisten All-Net-Flats sind 500 MByte Surfvolument inklusive. Das ist für den normalen E-Mail-Verkehr und den Aufruf einer begrenzten Anzahl von Webseiten zwar ausreichend, doch Video- oder Audiostreams sind tabu. Doch trotz Volumenbegrenzung handelt es sich unterm Strich um eine Flatrate. Ist das Inklusivvolumen nämlich aufgebraucht, kann kostenlos weitersurft werden. Allerdings werden Surfer dann kräftig ausgebremst. So dürfte sich mancher ins Internet-Steinzeitalter zurückversetzt fühlen. Denn sobald die Drosselung greift, wird die Downloadgeschwindigkeit auf das lahme GPRS-Niveau herabgesetzt, also auf ungefähr 0,15 Mbit/s. Wer sein Inklusivvolumen erweitern möchte, kann das in der Regel gegen Zuzahlung tun. So kostet eine Verdoppelung des Inklusivvolumens von 500 MByte auf 1000 MByte



Mobilcom-Debitel bietet verschiedene All-Flat-Modelle für alle vier deutschen Mobilfunknetze an.

bei Klarmobil beispielsweise 4,95 Euro pro Monat, bei Base können für 15 Euro monatlich sogar 5 GByte abgesurft werden. Da wird die Mobilflat also möglicherweise tatsächlich für manchen Nutzer zur echten Alternative zum DSL-Anschluss.

Das Laufzeitenproblem

Wie die Übersichtstabelle zeigt, beträgt die typische Laufzeit einer All-Net-Flat 24 Monate. Angesichts der stetigen Veränderungen und sinkenden Preise im Tarifdschungel sind das recht lange Vertragslaufzeiten. Schließlich ist durchaus denkbar, dass wenige Monate nach Vertragsabschluss weitaus niedrigere Tarife angeboten werden oder höhere Inklusivvolumina zum günstigeren Preis im Paket enthalten sind.

Von diesen Vorteilen profitieren Sie dann nicht. Vielmehr zahlen Sie möglicherweise für längere Zeit einen unangemessen hohen Preis.

Sie sollten sich daher genau überlegen, ob Sie sich wirklich für 24 Monate vertraglich binden möchten, oder ob ein monatlich kündbarer Vertrag beispielsweise bei Fonic, Maxxim oder Yourfone auf lange Sicht nicht die bessere Wahl ist.

Welches Netz darf es sein?

Die in der Regel preiswertesten All-Net-Flats werden für das O2- sowie das E-Plus-Netz angeboten. Die Flats für das Telekom- und das Vodafone-Netz liegen preislich zumeist deutlich darüber. Bevor Sie sich für eine All-Net-Flat und somit für einen Netzanbieter

Kostenvergleich All-Net-Flats

Anbieter	1&1	Base	Blau.de	Congstar	Fonic	Freetel	Klarmobil.de
Monatliche Kosten	19,99 Euro	30 Euro	19,90 Euro	29,99 Euro	19,95 Euro	29,95 Euro	24,85 Euro
Einmalige Kosten	29,90 Euro	keine	19,90 Euro	keine	9,95 Euro	19,95 Euro	keine
Laufzeit	24 Monate	24 Monate	24 Monate	24 Monate	keine Mindestlaufzeit	24 Monate	keine Mindestlaufzeit
Surfvolumen	500 MByte	500 MByte	500 MByte	500 MByte	500 MByte	500 MByte	500 MByte
SMS-Preis	10 Cent	0 Cent	9 Cent	9 Cent	0 Cent	9 Cent	9 Cent
SMS-Flat	9,99 Euro/Monat	inklusiv	5 Euro/Monat	inklusiv	inklusiv	4,95 Euro/Monat	inklusiv
Netz	Vodafone	E-Plus	E-Plus	Telekom	O2	Telekom	O2
Besonderheiten	<ul style="list-style-type: none"> • 20 Euro Startguthaben • Bei Rufnummernmitnahme 25 Euro Bonus 	<ul style="list-style-type: none"> • Die ersten drei Monate keine Grundgebühr • Festnetznummer gratis 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Rufnummernmitnahme 25 Euro Bonus 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Rufnummernmitnahme 25 Euro Bonus 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Rufnummernmitnahme 25 Euro Bonus 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 Monate keine Grundgebühr • Bei Rufnummernmitnahme 25 Euro Bonus 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitlich begrenzte SMS-Flat • Bei Rufnummernmitnahme 25 Euro Bonus

Blauworld bietet mit über 220 Ländern einen umfangreichen Service zum Telefonieren in Netze außerhalb Deutschlands an.



entscheiden, sollten Sie zunächst einmal überprüfen, wie gut oder schlecht der Netzeempfang an dem Ort ist, an dem Sie sich die überwiegende Zeit aufhalten. Verlassen Sie sich dabei besser nicht auf die Webseiten der Netzanbieter, denn deren Angaben sind nicht immer realistisch. Am besten testen Sie den Empfang mit dem Telefon eines Bekannten und machen die Praxisprobe. Denn was hilft Ihnen das beste Netz Deutschlands, wenn gerade Ihre Wohnung in einem Funkloch dieses Anbieters liegt?

Die Kostenfallen

Wer ausschließlich innerhalb Deutschlands und dazu sehr häufig telefoniert, für den ist eine All-Net-Flat im Vergleich zu einem Standard-Handytarif zumeist eine

gute und auch preiswertere Wahl. Unliebsame Überraschungen bei der Handyrechnung gibt es nicht. Der monatliche Fixpreis wird nie überschritten, egal, wie oft und wie lange man telefoniert. Dagegen ändert sich das Bild, wenn man oft im Ausland anruft. Denn preiswerte Call-by-Call-Vorwahlen lassen sich nicht verwenden. Auch wer oft im Ausland unterwegs ist und dort sein Telefon nutzt, zahlt bei All-Net-Flats meist hohe Preise. Die Tarife für Gespräche ins und im Ausland sind je nach Anbieter und Vertrag sehr unterschiedlich, daher lohnt sich unbedingt ein Blick in die jeweiligen Preislisten vor Abschluss eines Vertrages. Zumeist stehen gleich mehrere Roamingtarife zur Auswahl, die sich beispielsweise durch den Minutenpreis und

gegebenenfalls durch einmalige Zuzahlungen pro Gespräch bei dann niedrigeren Minutenkosten unterscheiden. Die mobile Internetnutzung im Ausland ist zumeist sehr teuer und lohnt wirklich nur zum Abrufen der Mails. Allerdings sorgt die mittlerweile verbindliche Nutzungskontrolle Data Roaming dafür, dass die Surfkosten einen monatlichen Betrag von 50 Euro plus Steuern nicht überschreiten. Speziell an Nutzer, die oft im Ausland unterwegs sind oder oft ins Ausland telefonieren, richten sich die All-Net-Flats von Blauworld und Ortelmobile. Ortels Premium Paket für monatlich 19,90 Euro ist zwar keine wirkliche Telefonflat, bietet aber immerhin bis zu 500 Gesprächsminuten innerhalb von Deutschland sowie in 16 weitere Länder, 500 MByte Surfvolumen sowie eine E-Plus-Flat. Blauworld bietet die Smart-Option für 12,90 Euro monatlich. Darin enthalten sind 100 Freiminuten in sechs verschiedene Länder, 100 SMS in alle Länder und eine auf 300 MByte gedrosselte Internetflat. Die Türkei ist in beiden Flats übrigens nicht enthalten, doch liegt der Minutenpreis bei Blauworld bei vergleichsweise günstigen 5 Cent. Abschließend noch ein paar Worte zur Rufnummernmitnahme, der sogenannten Portierung: Wer seine alte Rufnummer zu einem neuen Anbieter mitnehmen möchte, der zahlt in der Regel 25 Euro Gebühr, seltener wird auch die Höchstgrenze von 30,72 Euro verlangt. Diese Kosten – zumindest von bis zu 25 Euro – zahlen die neuen Anbieter dem neuen Kunden in Form einer entsprechenden Bonuszahlung zumeist zurück.

ml/tr/fb

	Maxxim	Mobilcom	O2	Simfinity	Simyo	T-Mobile	vodafone	Yourfone
	24,95 Euro	19,80 Euro	29,99 Euro	19,90 Euro	19,90 Euro	29,95 Euro	37,49 Euro	24,90 Euro
	19,95 Euro	keine	keine	keine	1,00 Euro	29,95 Euro	29,99 Euro	19,90 Euro
	1 Monat	24 Monate	24 Monate	24 Monate	24 Monate	24 Monate	24 Monate	1 Monat
	1000 MByte	500 MByte	500 MByte	500 MByte	500 MByte	200 MByte	1000 MByte	500 MByte
	0 Cent	9 Cent	0 Cent	0 Cent	0 Cent	0 Cent	0 Cent	9 Cent
	inklusive	5 Euro/Monat	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive	inklusive	5 Euro/Monat
	O2	E-Plus	O2	E-Plus	E-Plus	Telekom	Vodafone	E-Plus
	• Multisimfunktion gegen Aufpreis zubuchbar	• 50 Euro Startguthaben	• Kostenlose Festnetznummer • Smartphone Day Pack EU zubuchbar	• Bei Rufnummernmitnahme 25 Euro Bonus	• Bei Rufnummernmitnahme 25 Euro Bonus	• Telekom Hotspot-Flat inklusive • LTE-Nutzung bei Verfügbarkeit möglich	• Zwei Wochen pro Jahr kostenlos Surfen im EU-Ausland inklusive	• Bei Rufnummernmitnahme 25 Euro Bonus

SAMSUNG GALAXY S4 ZOOM

Gesprächige Knipse

Mit dieser Android-Kamera lassen sich stundenlange Telefonate führen, Bilder schießen und ins Internet hochstellen oder kurzweilige Spiele wagen.



Samsungs Galaxy S4 Zoom sieht aus wie eine Kompaktkamera, ist aber auch ein vollwertiges Smartphone

Über die Frage, ob das Galaxy S4 Zoom nun ein Smartphone mit Zoomobjektiv oder eine quasselnde Kompaktkamera ist, lässt sich trefflich streiten. Ein wenig ist es beides. Der 1,5 GHz schnelle Dual-Core-Prozessor sorgt für zügiges Arbeiten. Dazu gibt es Android 4.2 und Samsungs smarte Apps. Der 4,3 Zoll große Bildschirm löst mit 960 x 540 Pixeln auf. Das ist nicht unwahrscheinlich, reicht aber für den schnellen E-Mail-Check oder Surfausflug absolut aus. Dafür überzeugt die Farbdarstellung auf dem Super-AMOLED mit knackigen, kontrastreichen Farben. Die 16-Megapixel-Kamera

mit ihrem 10-fach optischen Zoom schießt recht gute Bilder, die dem Kompaktkamera-Standard entsprechen. Allerdings ist das Objektiv (24 bis 240 mm) nicht besonders lichtstark (Blende f3.1-6.3). Gezoomt wird nicht über den Touchscreen, sondern am Objektivring. Praktisch für Hobbyknipser sind zudem die 25 Motivprogramme, der separate Auslöseknopf und der patente Kameragriff. Und wer sein S4 Zoom nicht übermäßig zum Hochladen von Bildern strapaziert, kommt gut ohne Steckdose über den Tag. Der 2330-mAh-Akku hält gute sieben Stunden lang durch. **ml**



Das Galaxy S4 Zoom arbeitet mit einem 1,5 GHz Dual-Core-Prozessor und Android 4.2.

Samsung Galaxy S4 Zoom

→ www.samsung.de

Preis: ca. 500 Euro
Prozessor: 1,5 GHz Dual-Core
Betriebssystem: Android 4.2.2 (Jelly Bean)
Display/Auflösung: 4,3 Zoll/960x540 Pixel
Kamera: 16 Megapixel (10fach opt. Zoom)
Abm./Gewicht: 125,5 x 63,5 x 15,4 mm/208 g

FAZIT: Das S4 Zoom ist ein cooler Begleiter auf Reisen, selbst wenn es nicht wirklich das beste aus der Smartphone- und der Kamerawelt verbindet. Dafür landen tolle Schnappschüsse rasch im Netz.

81 Punkte **PCM -Testurteil gut**



MYSN XMG P703 PRO

Schnelles Notebook für ernsthafte Spieler

■ Ernsthaft und spielen: Das scheint so gar nicht zusammenzupassen. Beim 17,3-Zoll-Gaming-Notebook XMG P703 PRO von MySN ist das aber der Fall. Denn mit dem Intel Core i7-4700MQ als Prozessor und der AMD Radeon HD 8970M als Grafikkarte ist das 4 Kilogramm schwere Notebook außerordentlich schnell und könnte auch als mobile Workstation dienen. Im 3DMark Cloud Gate messen wir 17241 Punkte, im FireStrike-Lauf immer noch 4639 Zähler. Sehr gut ist ebenfalls die Systemleistung, zu der die 120-GB-Systemplatte ihren Teil beiträgt, als Datenplatte dient im Testgerät eine Terabyte-HDD. Die Akkulaufzeit ist mit rund zweidreiviertel Stunden recht kurz, zum Spielen muss das Gerät sowieso an die Steckdose, damit es die volle Performance liefert. Pluspunkte sind dagegen das matte Full-HD-Display, das für ein TN-Panel eine gute Qualität liefert, und eine Bigfoot Killer Wireless-N 1103 mit intelligenter Priorisierung als WLAN-Karte. Das Kunststoffchassis ist gut verarbeitet, beim großen Touchpad stören die weit abgesetzten Tasten. **kl**

MySN XMG P703 PRO

→ www.mysn.de

Preis: ca. 1760 Euro
Prozessor: Intel Core i7-4700MQ (2,4 GHz)
RAM/Grafik: 8 GByte/AMD Radeon HD 8970M
Festplatten: 128 GByte SSD + 1 TByte HDD
Display: 17,3-Zoll-TN-Panel (1920 x 1080 Pixel)
Abm./Gewicht: 414 x 286 x 46 mm/4,1 kg

Fazit: Das 1760-Euro-Gaming-Notebook liefert eine sehr hohe Leistung und sehr gute Ausstattung. Auch das matte Full-HD-Display gefällt. Leider ist die Akkulaufzeit niedrig und das Gerät etwas laut.

81 Punkte **PCM -Testurteil gut**



BOSE QC 20i (FÜR IPHONE, IPAD, IPOD)

Hörgenuss ohne Außengeräusche

■ Die Bose-Ohrhörer neutralisierten in unserem Praxistest die Außengeräusche nahezu vollständig (*Acoustic Noise Cancelling*), ohne die Klangqualität der Musik zu beeinträchtigen. Selbst laute Baugeräusche (Pflasterrüttler), Bahnhofsakustik oder eine lärmende Schulklasse im Regionalbus wurden durch die feine Abstimmung der integrierten Außen- und Innenmikrofone der Ohrhörer völlig ausgeblendet. Etwas Vorsicht ist deshalb bei Gebrauch im Straßenverkehr geboten. Hier sollte man an der etwas klobigen, Kaugummistreifen-großen Kabelsteuerung in den Aufmerksamkeitsmodus umschalten. Damit verpasst man dann auch keine Bahnhofs-durchsage mehr. Die Ohrhörer sitzen dank der beiden Stabilitätsbügel sicher in der Ohrmuschel, einen unangenehmen Druck konnten wir trotz längerem Gebrauch nicht feststellen. Der Klang war bei allen getesteten Audiodateien und Filmclips sehr gut, die Höhen und Tiefen ausgewogen, auch bei niedriger oder hoher Lautstärke. Die QC 20i sind leider nur für iPhone, iPad und iPod ausgelegt. **hl**

Bose QC 20i

→ www.bose.de

Preis: 300 Euro

Ausführung: In-Ear mit Stabilitätsbügel

Gewicht: 44 Gramm

Kabellänge: 132 cm

Akkulaufzeit: 16 Stunden (Noise Cancelling)

Ohreinsätze: 3 Paar (S, M, L)

Fazit: Vom Preis einmal abgesehen sind die QC 20i von Bose nahezu das Nonplus-ultra der Ohrhörerszene. Die Geräuschunterdrückung funktioniert hervorragend. Der Klang ist subjektiv kaum zu toppen.

94 Punkte

PCM -Testurteil **sehr gut**



CORSAIR VOYAGER AIR

Eierlegende Wollmilchsau

■ Mit der Voyager Air bekommt man drei Geräte in einem: eine externe USB-3.0-Festplatte mit einem Terabyte Kapazität, eine einfache NAS mit GBit-LAN-Anschluss und eine mobile WLAN-Festplatte mit eigenem Akku. Für diese Rolle stehen auch Apps für iOS und Android bereit. Beim Zugriff über USB liefert die Voyager Air mit 86 Mbyte/s eine ordentliche Transferrate. Das Kopieren via WLAN ist mit 5 MByte/s deutlich langsamer. Über die relativ einfach gestrickten Apps oder das Web-Interface sollte auf jeden Fall ein Passwort eingerichtet werden, sonst steht die Air über WLAN komplett offen. Das Web-Interface ist nur über WLAN erreichbar. Im knappen Quick-Start-Guide ist das alles nicht erwähnt, das Handbuch gibt es nur als Download. Mit der aktuellen Firmware ist auch ein Mini-DLNA-Server integriert, eine Zugriffsverwaltung für die NAS fehlt dagegen. Der Akku in dem 330 Gramm schweren Gerät reicht für einige Stunden aus, geladen wird er über das Netzteil, den beiliegenden Autoadapter oder USB. **kl**

Corsair Voyager Air

→ www.corsair.com/de

Preis: ca. 190 Euro

Kapazität: 1 Terabyte

Schnittstellen: USB 3.0, GBit-LAN, WLAN (802.11n, 2,4 GHz) mit Passthrough-Funktion

Akku: 6200 mAh

Apps: iOS ab 5.1, Android ab 2.3.3

Fazit: Die Voyager Air von Corsair bietet einen enormen Funktionsumfang, auch die Apps überzeugen. Als USB-3.0-Festplatte ist sie flott. Allerdings fehlt eine brauchbare Dokumentation im Lieferumfang.

80 Punkte

PCM -Testurteil **gut**



BLACKBERRY Q10

LTE-Smartphone mit echter Tastatur

■ Während Smartphones mit immer größeren Displays das Rennen um die Gunst der Kunden machen, setzt Blackberry mit dem Q10 auf einen 3,1 Zoll kleinen Screen (Auflösung 720 x 720 Pixel, 330 ppi) und auf eine klassische Blackberry-Tastatur. Und genau diese Kombination lässt die Herzen traditioneller Tastenfreaks höher schlagen. Denn mit Tasten, Gesten und Blackberrys Betriebssystem BB10 lässt sich das griffige Smartphone kinderleicht und superschnell bedienen. Für die Schnelligkeit ist nicht nur die intelligente Wortvervollständigung beim Tippen zuständig, sondern auch der 1,5 GHz schnelle Dual-Core-Prozessor Snapdragon S4 von Qualcomm. Dazu unterstützt das Smartphone alle gängigen Mobilfunkstandards inklusive LTE. Mit der 8-Megapixel-Kamera gelingen Fotos und Videos erstaunlich gut. Und so richtig überzeugen kann der austauschbare 2100 mAh große Akku: Er hält bei typischer Belastung ganze acht Stunden – ohne LTE. Quasselstrippen freuen sich über die hohe Klangqualität beim Telefonieren. **ml/ok**

Blackberry Q10

→ www.blackberry.de

Preis: 630 Euro (ohne Vertrag)

Betriebssystem: Blackberry 10 OS

Prozessor: Snapdragon S4, 2 x 1,5 GHz

Display: All-Touch, 3,1 Zoll, Super AMOLED

Speicher: 2 GByte RAM, 16 GByte Flash

Größe / Gewicht: 120x67x10,4mm / 139g

Fazit: Blackberrys Q10 ist eine Empfehlung für Traditionalisten, die Nachrichten lieber auf Tasten statt auf Touchscreens tippen. Dazu bietet das Q10 eine solide Ausstattung und gute Akkulaufzeiten.

85 Punkte

PCM -Testurteil **gut**



WHISTLE.IM

Gute Vorsätze, schlechte Umsetzung

■ Durch die Überwachungsaffäre um die Geheimdienste aller Welt, allen voran die NSA, haben Verschlüsselungsdienste enorm Aufwind bekommen. Whistle.im ist einer davon, der einen sicheren Open-Source-Kurznachrichten-Dienst mit Verschlüsselung verspricht. Doch leider hält die momentane Beta-Version keinem zweiten Blick stand.

Vor allem wirbt whistle.im mit der im Grunde einzig sicheren Verschlüsselungsmethode „Ende-zu-Ende“. Das bedeutet, dass die Nachricht beim Absender verschlüsselt und erst beim Empfänger entschlüsselt wird. In der Praxis wird dies aber ad absurdum geführt, indem die Schlüssel für die Nachrichten auf einem Extra-Server zwischengespeichert werden. Wer die Zugangsdaten eines Accounts bekommt, kann also die gesamte Kommunikation aller hinterlegten Gesprächsteilnehmer auslesen. Dieses Design ermöglicht ebenfalls Man-in-the-Middle-Attacken oder die Übernahme einer Session und dadurch die Imitation eines Gesprächspartners. **fb**

whistle.im

→ whistle.im

Preis: kostenlos

Sprache: Deutsch

Registrierung: Account nötig

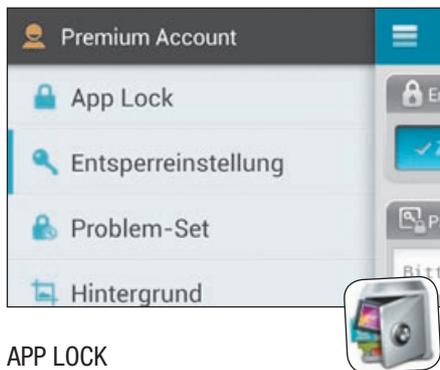
Support: E-Mail an whistle@whistle.im

Systemvoraussetzungen: Android ab Version 2.1

Fazit: Der Weg zur Hölle ist mit guten Vorsätzen gepflastert. Whistle.im verspricht das eine und liefert leider etwas völlig anderes. Wenn man die vorgespielte Sicherheit außen vor lässt, bleibt allenfalls ein Whatsapp-Klon übrig.

45 Punkte

PCM -Testurteil **ausreichend**



APP LOCK

App-Sperre und Kindersicherung

■ Smartphones und Tablets sind darauf ausgelegt, von einer Person benutzt zu werden. Doch oft kommt es vor, dass man das Gerät aus der Hand geben möchte. Zum Beispiel innerhalb des eigenen Haushalts an Partner und Kind. Vielleicht möchte man Fotos und Videos herumreichen oder leiht das Gerät zum Spielen aus. In solchen Fällen möchte man aber nicht die Kontrolle darüber verlieren, was mit dem Gerät geschieht.

Mit App Lock können Sie die Apps Ihres Android- oder Apple-Geräts sperren. Dadurch sind nur die Apps freigegeben, die Sie auch freigeben wollen. Die Bedienung ist einfach: Mit einem simplen Schieberegler verändern Sie den Status aller verfügbaren Apps. Sie können auch bestimmte Aktionen wie Anrufe, Installation und Deinstallation von Apps ausschalten oder den Zugang zu den Systemeinstellungen sperren. Den Zugriff auf App Lock sichern Sie per PIN-Eingabe. Wer die Anwendungen starten will und sich nicht einloggen kann, wird zwar ausgesperrt, kann den Rest des Geräts aber weiter nutzen. **fb**

App Lock

→ www.domobile.com

Preis: kostenlos

Sprache: Deutsch

Registrierung: nicht nötig

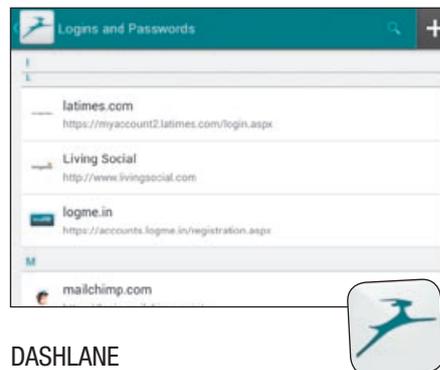
Support: E-Mail an support@domobile.com

Systemvoraussetzungen: mindestens Android 2.2, iOS

Fazit: Die Funktionen von App Lock sind voll funktionstüchtig und erledigen ihren Job wie beworben. Leider schmälern Popup-Benachrichtigungen für Zusatzoptionen den Eindruck.

75 Punkte

PCM -Testurteil **gut**



DASHLANE

Passwörter sicher verstaut

■ Der Passwort-Manager Dashlane ist in seiner neuen kostenlosen Version nun auch für Android- und Apple-Geräte erhältlich. Das Programm ist intuitiv zu bedienen und erklärt in seinem Tutorial auch für weniger Computer-affine Benutzer, wie man sichere Passwörter erstellt. Ebenso sind Importierungsoptionen enthalten, wenn Sie zum Beispiel von einem anderen Passwort-Manager wie LastPass oder Roboform Desktop umsteigen und Ihre Zugangsdaten mitnehmen wollen. Eine weitere nützliche Option ist automatisches Ausloggen bei Inaktivität, was Sie nach eigenem Ermessen einstellen können.

Wie für solche Programme üblich, benutzen Sie nur ein Master-Passwort, um auf Zugangsdaten aller Dienste zuzugreifen, die Sie in Ihrem Dashlane-Konto gespeichert haben. Vorsicht: Dieses Master-Passwort wird nirgends gespeichert. Wenn Sie es also vergessen sollten, kann Ihnen der Dashlane-Support auch nicht weiterhelfen. Die Passwörter speichert Dashlane lokal auf Ihrem Smartphone oder Tablet. **fb**

Dashlane Password Manager

→ www.dashlane.com/passwordmanager

Preis: kostenlos

Sprache: Englisch

Registrierung: Account nötig

Support: FAQ unter support.dashlane.com

Systemvoraussetzungen: mindestens Android 2.3, iOS

Fazit: Dashlane ist ein solider Passwort-Manager. Leider kann man das Programm nicht mit anderen Geräten wie dem PC synchronisieren – wer das nutzen will, muss etwa 16 Euro im Jahr für einen Account hinlegen.

83 Punkte

PCM -Testurteil **gut**

Das sind die besten SSDs



SSDs sind die optimale Tuning-Maßnahme für Ihren PC. Nichts beschleunigt ihn mehr. Doch welche SSD ist die richtige? Wir testen aktuelle Speicherplatten und geben Ihnen die Antwort.

PC Magazin

Ausgabe 11/2013
erscheint am
4. Oktober 2013

Die Redaktion behält sich das Recht vor, Themen bei Bedarf zu ändern.

Facebook Social Graph



Die neue Facebook-Suchfunktion steht in heftiger Kritik. Die Suchparameter fördern längst Vergessenes ohne Kontext zutage und zeigen die Benutzer im schlechten Licht. Wie gefährlich der Social Graph ist und wie Sie sich davor schützen können, erfahren Sie in unserem Artikel.

High-End-PC selber bauen



In unserer losen Folge von Eigenbau-Projekten ist diesmal das Thema High-End-PC an der Reihe. Wir stellen einen Bauvorschlag für einen Rechner mit Haswell-CPU und Geforce GTX 770 vor.

■ **Schutz vor Datenkraken im Internet:** Der Datenschutzhinweis ist meist eine lästige Pflicht auf Webseiten. Fehlt er oder ist er unvollständig, drohen Abmahnungen und Bußgelder von bis zu 50.000 Euro. So erkennen Sie Webseiten, die Besucher ausspionieren.

■ **Mobil präsentieren:** Eine der Hauptanwendungen von Tablets ist das Zeigen und Präsentieren. Wir sagen Ihnen, worauf Sie dabei achten sollten und welche die besten Apps für Android, iOS und Windows sind.

Impressum

REDAKTION

Bereichsleiter: Jörg Hermann
Chefredakteur: Michael Suck (v.i.S.d.P.)
Chef vom Dienst: Petra Wängler (pw)
Leitender Redakteur: Tom Rathert (tr)
Redaktion: Fabian Bambusch (fb), Jörn-Erik Burkert (lb), Thomas Fischer (tf), Wolf Hosbach (whs), Oliver Ketterer (ok), Peter Knoll (pk), Margrit Lingner (ml)
Testlabor: Klaus Länger (kl), Holger Lehmann (hl), Matthias Metzler (mm), Cihangir Ergen
Freie Mitarbeiter: Josef Bleier, Stefan Rudnick (Fotografie)
Autoren dieser Ausgabe: Hans Bär, Roland Freist, Regula Heinzelmann, Jan Kaden, Björn Lorenz, Dr. Holger Reibold, Stefan Schasche, Matthias Schlenker, Peter Schnoor, Michael Seemann, Roland Seibt
Redaktionsassistent: Gerlinde Drobe
Business Development Manager: Anja Deininger
CD/DVD-Produktion: InteractiveM OHG, stroemung GmbH
Produkt-Manager Software/Lizenzen: Arnd Wängler
Layout: Sandra Bauer (Ltg.), Silvia Schmidberger (Ltg.), Marcus Geppert, Michael Grebenstein, Dorothea Voss, René Wirth
Titellayout: Robert Biederman, 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

ANZEIGENABTEILUNG

Director Direct Sales: Martin Schmiedel
Anzeigenleitung (verantwortl. für Anzeigen): Gisela Nerke (-1211) gnerke@wekanet.de
Mediaberatung: Markus Matejka 05655 924894, mmatejka@wekanet.de
Direktmarkt/Stellenmarkt: Jürgen Ausel (-1172) jausel@wekanet.de
Leitung Sales Corporate Publishing & Media Services: Richard Spitz (-1108) rspitz@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 eingesandene 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 oder Nutzung von Programmen sind ebenfalls nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers erlaubt. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

International Representatives

UK/Ireland/France: Huson International Media, Ms Rachel Di Santo, Cambridge House, Gogmore Lane, Chertsey, GB - Surrey, KT16 9AP, phone: +44 1932 564999, fax: +44 1932 564998, rachel.disanto@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) abruck@wekanet.de
Sonderdrucke: Gisela Nerke (-1211) gnerke@wekanet.de
Anzeigengrundpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 28 vom 1.1.2013

Ihr Kontakt zum Anzeigenteam:
Telefon 089 25556-1171, Fax 089 25556-1196

ABONNEMENT

Abobetrieb/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 Pocket mit CD: 2,00 €
PC Magazin mit DVD: 5,40 €
 PC Magazin mit SuperPremium-DVD: 9,99 €
Abonnementpreise:
Classic-Jahresabo mit DVD (12 Ausgaben):
Inland: 61,90 € (Luftpost auf Anfrage), Europ. EU-Ausland 78,90 €, Schweiz: 123,90 sfr; Studentenabo Inland 56,90 €
Classic-Jahresabo mit Premium-DVD (12 Ausg.):
Inland: 81,90 € (Luftpost auf Anfrage), Europ. EU-Ausland 103,90 €, Schweiz: 163,90 sfr; PC-Studentenabo Inland 75,90 €

Classic-Jahresabo mit Super-Premium-DVD

(12 Ausg.): Inland: 99,90 € (Luftpost auf Anfrage), Europ. EU-Ausland 119,90 €, Schweiz: 199,90 sfr; Studentenabo Inland 89,90 €
XXL-Abonnement mit DVD inkl. Jahrgangs-CD (12 Ausgaben mit Jahrgangs-CD): Inland: 70,90 €, Europäisches EU-Ausland: 87,90 €, Schweiz: 141,90 sfr; Studentenabo: 64,90 €
XXL-Abo mit Premium-DVD inkl. Jahrgangs-CD (12 Ausgaben mit Jahrgangs-CD): Inland: 90,90 €, Europäisches EU-Ausland: 114,90 €, Schweiz: 181,90 sfr; Studentenabonnement: 84,90 €
Alle Abopreise inkl. MwSt und Versandkosten
Das Jahresabonnement ist nach Ablauf des ersten Jahres jederzeit kündbar. Außerhalb Europas Ausland auf Anfrage

Erscheinungsweise: monatlich (12 Ausgaben/Jahr)

Bankverbindungen: Postbank München, Konto: 885 985-808, BLZ: 700 100 80, IBAN: DE09700100800885985808, 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
Vertriebs-/Marketingleitung: Robert Riesinger 089 25556-1485
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, D-97204 Hönchberg; GGP Media GmbH, Karl-Marx-Straße 24, 07381 Pößneck (Pocket-Ausgabe)
Geschäftsführer: Wolfgang Materna, Werner Mützel, Kai Riecke

© 2013 WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IWV), Berlin.
 ISSN 1438-0919 AWA 2013 ACTA 2012



Alleinige Gesellschafterin der WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH ist die WEKA Holding GmbH & Co. KG, Kissing, vertreten durch ihre Komplementärin, die WEKA Holding Beteiligungs-GmbH.

Werden sie unser Fan bei Facebook! www.facebook.com/daspcmagazin

Beilagenhinweis: Der Gesamtauflage liegt eine Beilage der Firma 1&1 Internet AG bei, in einer Teilaufgabe liegt eine Beilage der WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH.