

**DVD
IM HEFT**

WLAN-FESTPLATTEN MIT 7 GBIT/S

Marktübersicht: Drahtlose Massenspeicher für Handy, Tablet und Co. S. 114

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

PERSONAL & MOBILE COMPUTING

PC Magazin

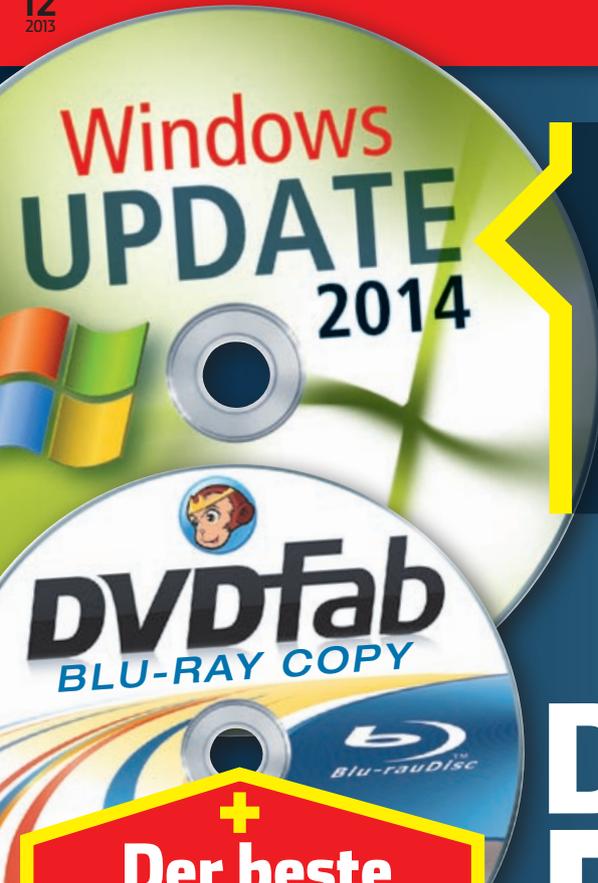
12
2013

PC Magazin

Alle Codecs und Treiber

WINDOWS UPDATE 2014

- Alle aktuellen Treiber & Codecs auf Knopfdruck
- Auch für alte Hardware unter Windows 8.1 S. 28



Die NEUE Fritzbox & WLAN-Bibel

**TOOLS
AUF DVD**

Profi-Tricks für Telefonie, Sicherheit, Streaming S. 108

Spam & Spyware in Original-Software

So entfernen Sie Nerv-Programme



S. 40

**INFO-
Programm
gemäß
§ 14
JuSchG**

Test: 4 Notebooks für 450 €

S. 86

Der beste Filmkopierer

Als aktuelle Jahres-Vollversion

11 WEITERE VOLLVERSIONEN

Norman Antiviren Suite
Die aktuelle Version mit Jahreslizenz

Magix Video easy 4
Videoschnitt ohne Vorkenntnisse

Acoustica 5 Standard
Audio-Bearbeitung und -Mastering
u.v.m.

Internet-Zugang erforderlich



Jetzt aber!



Michael Suck
Chefredakteur
PC Magazin

Windows 8, die Zweite – jetzt muss es aber klappen! Erstaunlich schnell hat Microsoft reagiert und versucht nun, seine Kritiker mit der Neuauflage namens 8.1 zu überzeugen. Und bleibt seinem Konzept dennoch eisern treu: Sooo toll sind der neue Start-Button und das Drumherum nämlich nun auch wieder nicht. Zumindest für all jene, die das bis Windows 7 gewohnte Look-and-feel auf ihrem Desktop erwarten. Dennoch lohnt der Umstieg – wenn man ihn richtig angeht. Und genau dazu haben wir einen großen Artikel im Heft!

Wie für jede Windows-Version gilt aber auch hier: Aller Anfang ist schwer, insbesondere was Treiber und Codecs angeht. Auch bei älteren Windows-Versionen ist es ja zuweilen eine Krux, für Hardwarekomponenten die passenden Treiber zu finden, von Codecs für Bild- und Videoformate ganz zu schweigen. Erst kürzlich ist mir das mit einem neuen Laserdrucker passiert: Treiber, egal für welche Windows-Version, waren einfach nicht zu finden, nicht einmal die Produktgruppe. Fündig wurde ich dann nach stundenlangem Suchen auf der österreichischen Homepage eines Herstellers, über dessen Namen ich lieber den Mantel des Schweigens lege.

Damit Ihnen so etwas nicht passiert, haben wir ein großes Servicepaket für Treiber und Codecs geschnürt – einfach zu bedienen und garantiert funktionsfähig unter jeder Windows-Version.

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 BND bespitzelt deutsche Bürger
- 10 Safe.TV wehrt sich
- 18 Teurer Online-Betrug

PERSONAL COMPUTING

- 22 **Trends 2014**
Was bringt das neue Jahr in der Computertechnik?
- 28 **Windows-Upgrade**
Der perfekte Umstieg auf Windows 8.1
- 32 **Treibertricks für Windows 8.1**
Wo reichen Treiber, wo braucht man ein Hardware-Upgrade?
- 35 **Das PC Magazin Treiber- und Codec-Service-Pack**
- 36 **Facebook adieu**
So klinken Sie sich aus Facebook aus
- 40 **Ad- und Spyware**
Software-Zecken in Vollversionen
- 48 **Raspberry Pi**
Der Mini-PC als Mailserver
- 54 **UPNP-Praxis**
Mediagenuss im Heimnetzwerk
- 60 **Bildverwaltungs-Tools im Griff**
- 64 **Seltene Hardware-Standards**
- 66 **Schutz vor Datenkraken**
Ihr Recht als Nutzer von Webseiten
- 68 **Workshop Acoustica 6**
- 70 **Workshop Magix Video easy SE**
Vollversion auf DVD
- 71 **Workshop Norman Security Suite 10**
Vollversion auf DVD

RUBRIKEN

- 3 Editorial
- 93 PC-Magazin-Leser testen
- 121 Markt /Seminarführer
- 130 Vorschau /Impressum



28 Windows Update 2014
Das PC Magazin Treiber- und Codec-Service-Pack hilft Ihnen nicht nur bei der Suche und Einrichtung von Gerätetreibern, es stellt Ihnen auch Zusatzprogramme bereit. So kommen Sie auf schnellem Weg zum stabilen Windows.

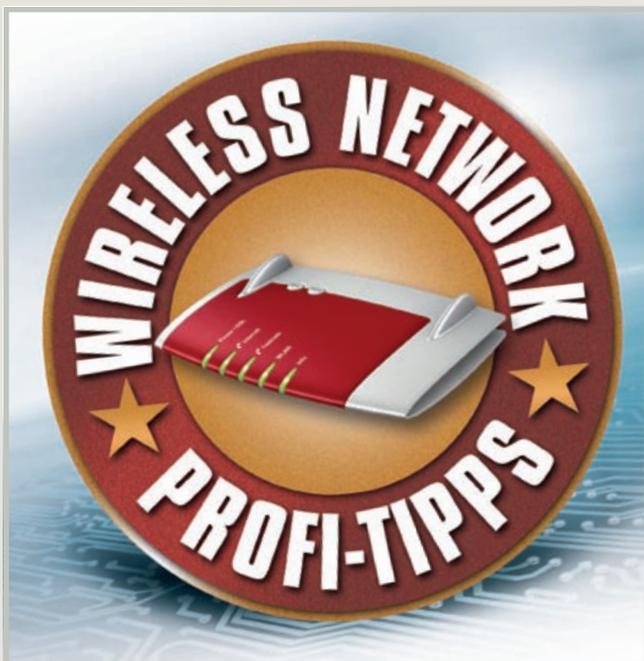


40 Software-Zecken in Vollversionen
Kaum zu fassen: Viele Firmen wollen Ihnen Spam und Spyware unterschieben, selbst wenn es sich um seriöse Original-Software handelt. Lesen Sie hier, wie Sie sich mit kostenlosen Tools dagegen wehren können.

**86**

Günstige Notebooks

Kann ein 15-Zoll-Notebook der 450-Euro-Klasse günstig und trotzdem leistungsfähig sein? Und kann man mit diesen Desktop-Replacements gut mobil sein? Die Antwort gibt der Test ab Seite 86.

**108**

Eine Box für alles

Mehr Reichweite, höhere Sicherheit, Zugriff von überall, kostenlos telefonieren aus dem Ausland – Ihre Fritzbox und Ihr WLAN-Netz können mehr, als Sie vermuten würden. Lesen Sie unsere Tipps dazu.

TIPPS & TRICKS

76 Leserfrage: Verlorene Schlüssel zum WLAN offenlegen • **Softmaker Office:** Arbeiten mit zwei Bildschirmen • **Windows App Store sperren** • **Multimediateien komfortabel in neue Formate umwandeln** • **Anonyme Verteilerlisten/E-Mails als Text exportieren in Thunderbird** • **iPad&iPhone:** Mit Kurzbefehlen effektiver tippen • **Nahaufnahmen mit dem Smartphone** • **Spielkonsolen:** Input-Lag am LCD-TV minimieren • **PC-Arbeit:** Lesen und Schreiben ohne Kopfschmerzen • **Arbeit in Echtzeit speichern** • **MS Word:** Lokale Dateien im Dialog öffnen • **Nero:** Mix-Musik-CDs mit ansteuerbaren Tracks • **Thunderbird:** Winmail.dat öffnen

MOBILE COMPUTING

86 Günstige 15-Zoll-Notebook

Mit 450 Euro günstig, aber leistungsfähig

90 Datenumzug

Von iPhone zu Android oder umgekehrt

96 Sicher mit Daten unterwegs

Alles mobil verschlüsseln

100 RSS-Nachrichten-Reader

Alternativen zum Google-Reader

104 Duell der Pixel-Giganten

Samsung Galaxy S4 Zoom vs. Nokia Lumia 1020

108 Eine Box für alles

Fritzbox-Tipps

111 WLAN-Tipps

WLAN-Netze mit einfachen Mitteln optimieren

114 Marktübersicht WLAN-Festplatten

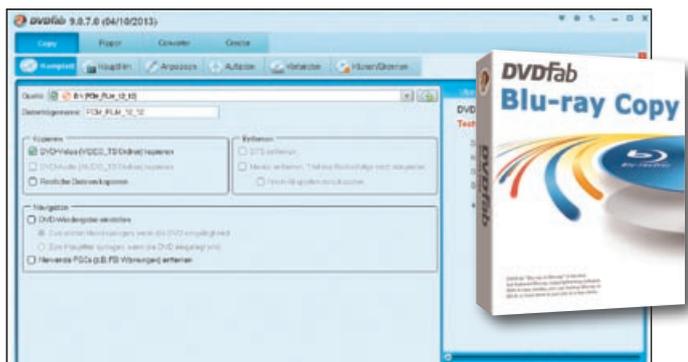
TESTS IN DIESER AUSGABE

- | | | | |
|-----------|------------------------------------|------------|----------------------------|
| 60 | 7 Bildverwaltungs-Tools | 74 | Corel Paintshop Pro X6 |
| 72 | All-in-One Asus ET2702 | 86 | Günstige 15-Zoll-Notebooks |
| 72 | Microsoft Sculpt Ergonomic Desktop | 118 | Micrsoft Surface 2 Pro |
| 73 | Steganos Privacy Suite 15 | 119 | LG G2 |
| 73 | Hewlett-Packard Envy Rove20 | 119 | Toshiba Portege Z10T |
| 73 | Lexware Kassenbuch 2014 | 119 | Apple iPhone 5s |
| 74 | TuneUp Utilities 2014 | 120 | Blinkist |
| 74 | Acer Predator G3-605 | 120 | Sandisk Memory Zone |
| | | 120 | Magix Music Maker Jam |



DVD CD 1-JAHRES-VERSION

DVDFab Blu-ray Copy



Mit DVDFab Blu-ray Copy kopieren Sie Blu-ray-Filme und DVDs per Knopfdruck auf Ihre Festplatte.

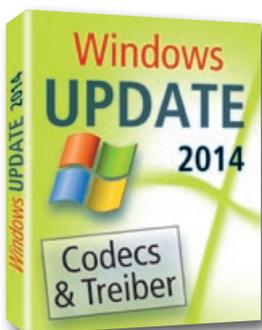
DVDFab Blu-ray Copy kopiert Blu-rays mit nur einem oder wenigen Klicks auf beliebige Blu-ray/DVD/AVCHD-Discs (Wiedergabe nur mit Blu-ray-Player) oder auf Festplatte.

Mit vier verschiedenen Kopiermodi und mehreren Einstellungen passen Sie die Filme ganz nach Ihrem Gusto an. Dank Unterstützung von Multikern-CPU's oder dem neuesten Nvidia CUDA sind die Geschwindigkeit so hoch und die Bild- und Audioqualität so gut, dass das Kopieren zum Kinderspiel wird. **tr**

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

DVD CD TOOLPAKET

Windows Update 2014: Codecs & Treiber



Das Programm PC Magazin Treiber-Service-Pack vereinfacht den Zugang zu Treiber- und Codecportalen im Internet und bietet integrierte Tools, mit denen Sie die aktuellen Treiber und Codecs Ihres PCs überprüfen, einrichten und aktualisieren können. **tr**

→ www.pc-magazin.de Betriebssystem: XP, Vista, 7, 8; Registrierung für Teilprogramme erforderlich; Sprache: Deutsch

DVD CD Alle Programme im Überblick

E-Books

DVD CD Business&IT 10/2013
IT-Sicherheit in vernetzten Infrastrukturen

DVD Reise-Inspirationen Winter 2013
Alberta in Kanada; Portugal, New York

Top-Software

DVD CD 1-abc.net File Finder 6.00
Desktop-Suchmaschine

DVD CD 1-abc.net Synchronizer 6.00
Vergleicht und aktualisiert zwei Ordner miteinander

DVD CD Abylon Cryptdrive
Festplattenverschlüsselung

DVD CD Acoustica 5 Standard
Audiodateien bearbeiten, mischen und mastern

DVD Burning Studio 2013
Brennsoftware

DVD Photo Card
Verwandelt Fotos in Grußkarten

DVD CD Photo Commander 10
Verwaltet Foto- und Videosammlungen

DVD CD DVDFab Blu-ray Copy
Blu-ray-Kopiersoftware (1-Jahres-Version)

DVD Norman Security Suite
Anti-Malware-Paket für ein Jahr

DVD CD Magix Video easy
Videobearbeitung für Einsteiger

DVD CD Registry First Aid 9
Überwacht und tut die Registry

DVD CD SSD Fresh 2014
SSD-Tuning

Demoverisionen

DVD CD Abylon Shredder
Sicheres Löschen von Dateien

DVD Das Smaragdriff 2 / Tiny Tale / Garten-Glück 2
Spiele für die Mittagspause

Toolpakete

DVD System Essentials
ImgBurn 2.5.8.0; IrfanView 4.36; Recuva 1.48.982; VLC Media Player 2.0.8; Virtual CloneDrive 5.4.6.0 u.v.m.

DVD CD PCM Treiber Service Pack
PC Magazin Treiber-Service-Pack

DVD CD Mobil verschlüsseln
Advanced Onion Router (Tor+Vidalia+Privoxy) 0.3.0.18; Bittorrent Sync 1.1.82; WinSCP Portable 5.1.7 u.v.m.

DVD Anti-Zecken-Software
Avast Browser Cleanup; Kaspersky Rescue Disk 10.0 mit Windows Unlocker; Process Explorer 15.40; u.v.m.

DVD Bildverwaltung
Google Picasa 3.9; ThumbsPlus 7x; Windows Fotogalerie 2012; XnView 2.05

Toolpakete

DVD Umstiegs-Pack (auf Windows 8.1)
Aero QLaunch 1.2.22; Disk2VHD 1.64; HWiNFO64 4.24; VMware vCenter Converter 5.1.0; u.v.m.

DVD WLAN-Paket
Freetz-Linux 1.3.1 (Image); Fritz!Fernzugang einrichten 01.03.00; Fritz!VPN (Fernzugang) 01.03.01 (32-Bit); Fritz!VPN (Fernzugang) 01.03.01 (64-Bit); u.v.m.

Super-Premium-DVD

Die große Bildbearbeitungs-DVD

Auf einem Teil der Auflage gibt es eine Super-Premium-DVD, die das Thema Bildbearbeitung behandelt. Sie finden darauf die Vollversion CutOut 3.0 sowie die Trialversionen von Photoshop CC, Photoshop Lightroom 5.0 und Photoshop Elements 12. **Plus:** Videoworkshops zu Photoshop CS5, Photoshop-Plug-ins und das Toolpaket Bildbearbeitungstools

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

Monster



Aileen (Charlize Theron) ist am Ende und hat schon den Finger am Abzug. Doch dann landet die Prostituierte in einer Bar und direkt in den Armen von Selby Wall (Christina Ricci). Eine heftige Liaison entbrennt zwischen den beiden ungleichen Frauen. Fehlt nur noch das Geld für den Ausstieg. Nur noch ein paar Freier, und dann ist Schluss. Doch einer von ihnen fällt so brutal über Aileen her, dass sie ihn in Notwehr erschießt. Es soll nicht der letzte sein.

DVD-Inhalt und Filmcover

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

DVD-Hotline 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

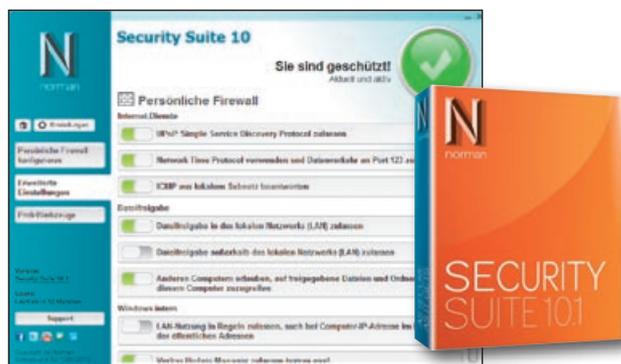


DVD JAHRESVERSION

Norman Security Suite 10.1

Norman Security 10.1 schützt Ihren PC vor Malware. Das Programm bietet einen effektiven Antivirenschutz und aktiven Onlineschutz mit proaktiven Technologien. Die Scan-Engine erkennt, blockiert und entfernt den schädlichen Code.

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



Norman Security 10.1 durchsucht Ihre Festplatte nach Viren, Trojanern und Spyware. Ein Anti-Malware-Schild verhindert einen Befall.

DVD CD VOLLVERSION

Registry First Aid 9



Mit Registry First Aid 9 behalten Sie die Kontrolle über jede Software, die sich in der Registry verankern will. **tr**
→ www.avanquest.com; Windows 2000, 98, XP, Vista, 7, 8; Registrierung erforderlich; Sprache: Deutsch

DVD CD VOLLVERSION

SSD Fresh 2014



Verlängern Sie die Lebensdauer Ihrer SSD. Vermeiden Sie Schreibzugriffe. Steigern Sie die Performance. **tr**
→ www.abelssoft.de; Windows XP, Vista, 7, 8; Registrierung erforderlich; Sprache: Deutsch

SMARTPHONE-TRENDS

Samsung führt, Nokia kommt

Samsung ist mit seinen Android-Smartphones der unbestrittene Marktführer in Europa. Auf den Rängen dahinter kommt Nokia den iPhones immer näher.

Auch im zweiten Quartal 2013 hat Android in Europa seine Position als führendes Betriebssystem gehalten, aber Microsoft hat mit Windows Phone 8 ordentlich zugelegt. So waren die Verkaufszahlen in Frankreich und Großbritannien zweistellig, in Deutschland lagen Smartphones mit Microsoft-OS bei Neuverkäufen mit 8,8

Prozent nicht mehr weit hinter Apple mit 11,2 Prozent. Einen zusätzlichen Schub soll das GDR3-Update von Windows Phone 8 bringen, mit dem nun auch Quadcore-Prozessoren und Full-HD-Displays unterstützt werden. Das erste Nokia-Smartphone mit diesen Merkmalen ist das 6-Zoll-Phablet Lumia 1520.

Apple kann zwar insgesamt sehr gute Verkaufszahlen vorweisen, so gingen am ersten Verkaufswochenende 9 Millionen Geräte über den Ladentisch, das iPhone 5c scheint aber nicht so gut zu laufen. Jedenfalls hat Apple die Bestellungen beim Hersteller Pegatron um 20 Prozent reduziert.

Die absolute Nummer eins bleibt aber Samsung, die Koreaner haben den Android-Markt immer noch fest im Griff. Mit dem Galaxy Round bringt Samsung nun das erste Smartphone mit gebogenem Super-AMOLED-Display in den Handel.

Das Samsung Galaxy Round mit gebogenem 5,7-Zoll-Display kann man zunächst nur in Korea kaufen.



Das iPhone 5c mit Kunststoffgehäuse scheint auf keine große Resonanz zu stoßen.



Nokia Lumia 1520: Das 6-Zoll-Phablet wird das erste Windows-Phone mit Full-HD-Display und Quad-Core-Prozessor.



Allerdings kann man das 740 Euro teure 5,7-Zoll-Gerät mit Snapdragon 800 derzeit in limitierter Stückzahl und nur in Korea kaufen.

Gleichzeitig sorgt der Region-Lock für ab Juli 2013 verkaufte Galaxy-Smartphones für Unruhe, Anwender berichten, dass außer-europäische SIM-Karten nicht funktionieren, wenn das Gerät schon einmal mit einer europäischen Karte gelaufen ist. **kl**

→ www.kantarworldpanel.com

ÜBERWACHUNGSAFFÄRE

BND bespitzelt deutsche Bürger

■ Nach neuesten Erkenntnissen des Spiegel steht der deutsche Geheimdienst der amerikanischen NSA und dem britischen GCHQ in nichts nach.

Denn auch der Bundesnachrichtendienst (BND) holt seit mindestens zwei Jahren Genehmigungen zur Abhörung deutscher Internet-Provider ein und überschreitet somit seine Zuständigkeit, die sich eigentlich auf die Aufklärung im Ausland bezieht. Die betroffenen deutschen Internet-Provider sind 1&1, Freenet, Lambdanet, Plusserver, Strato und QSC. Es ist anzunehmen, dass über diese Leitungen nahezu ausschließlich Daten deutscher Bürger laufen. Die-



Keine Überraschung: Auch der BND scannt die Datenkommunikation von Bürgern in Deutschland nach Schlagwörtern.

se werden kopiert und auf Schlagworte unter anderem zum Thema Terrorismus durchleuchtet. Hierbei handelt es sich um massenhafte, strategische Fernmeldeaufklärung. Diese Art von Ausspähung ist dem BND für binnendeutsche Ziele nur in Einzelfällen erlaubt. Die Auslesung deutscher Telefonate und E-Mails, die dem Geheimdienst zur Last gelegt wird, bestreitet der BND indes vehement. Details zu diesen Entwicklungen und dem Abhörprozess an sich wollten die Pressesprecher nicht liefern. Alle Maßnahmen entsprechen jedoch den gesetzlichen Rahmenbedingungen. **fb**

→ www.spiegel.de

GRAFIKKARTEN

Volcanic Island

■ Unter der Bezeichnung „Volcanic Island“ führt AMD eine neue Grafikkartengeneration ein. Damit einher geht ein neues Namensschema. Die günstige Einsteigerkarten hören jetzt auf die Namen Radeon R7 240, R7 250 und R7 260X. Die Mittelklasse besteht aus der Radeon R9 270X und R9 280X. Über die neuen Spitzenmodelle R9 290 und R9 290X machte AMD zu Redaktionsschluss noch ein großes Geheimnis. Gerade diese beiden Flaggschiffe dürften aufgrund einiger Änderungen aber noch am interessantesten sein. Die „kleinen“ Karten sind dagegen nur überarbeitete und beschleunigte Versionen der bisherigen Radeon-HD-Vorgänger. Die Einstiegs- und Mittelklasse dürfte eher für das Gaming in Full-HD ausgelegt sein, mit den Spitzenmodellen will



Asus R7250-1GD5 1024MB
GDDR5 (Radeon R7 250),
Preis: etwa 90 Euro

AMD dagegen das Zeitalter des Ultra-HD-Gamings eröffnen. Erste R9- und R7-Karten der AMD-Partner wie Asus sind bereits im Handel.

→ www.amd.de



Asus R9270X-DC2-2GD5 2048MB
GDDR5 (Radeon R9 270X),
Preis: etwa 200 Euro

Zahl des Monats

21,1 Mio.

Personen ab zehn Jahren nutzen nach Angaben des **Statistischen Bundesamts** das **Internet** für den Bücherkauf.

PFANZENMONITOR

Flower Power

■ Dank des kabellosen Pflanzenmonitors Flower Power von Parrot vergessen Sie nie mehr, Ihre Pflanzen zu gießen oder zu düngen. Gesteuert wird der Sensor über eine App. Diese kennt über 6000 verschiedene Pflanzenarten und sorgt dafür, dass der „grüne Liebling“ etwa immer genau mit der richtigen Menge an Wasser und Nährstoffen versorgt wird. Dazu steckt man den Flower Power-Sensor in den Blumentopf. Via Bluetooth schickt dieser alle ermittelten Messdaten an ein Smartphone. Eine zugehörige App gibt dann Empfehlungen wie mehr Dünger, mehr Wasser oder weniger Sonne. Der Flower Power-Pflanzenmonitor kostet im Handel etwa 50 Euro. **mm**
→ www.parrot.com



Das Flower Power von Parrot überwacht den Zustand von Zimmerpflanzen per App.

Kurz notiert

■ **10 Millionen Anschläge für 10 Euro**
Mit der KC 1000 präsentiert Cherry eine kabelgebundene Einstiegs-Tastatur im Standard-Layout, die schon für 10 Euro zu haben ist. Die Mechanik ist auf 10 Millionen Betätigungen je Taste ausgelegt, die gelaserte Tastenbeschriftung ist laut Cherry abriebfest. **mm**
→ www.cherry.de

■ **Kopfhörer mit Holzambiente**
Die neuen Over-Ear-Kopfhörer von Griffin werden aus Buchenholz, Walnussholz und Sapele hergestellt, Hölzer die auch die Musikinstrumentenbauer verwenden. Die akustische Qualität des Holzes soll das Klangvolumen verbessern. **hl**
→ www.griffintechnologie.com



■ **Zoner Photostudio**
Die neue Version der Bildbearbeitung ist für Touchdisplays optimiert. Mit einfachen Gesten lassen sich Fotos archivieren oder bearbeiten. Außerdem gibt es die Möglichkeit, Bilder zu Facebook hochzuladen. **ml**
→ www.zoner.com





WEB-RECORDING

Safe.TV wehrt sich

■ Save.TV, dessen Berufung Ende September vom Oberlandesgericht München zurückgewiesen wurde, widerspricht der Interpretation des Urteils durch ProSiebenSat.1: Es sei falsch, dass der Anbieter des gleichnamigen Online-Recording-Diensts die Aufzeichnung von Programmen der Sendergruppe per Gerichtsentscheid unterlassen muss. Die Unterlassungsansprüche der ProSiebenSat.1 Media AG seien ausdrücklich nicht Gegenstand des Urteils des Oberlandesgerichts München gewesen. Dementsprechend zeichne Save.TV die Programme nach wie vor für die Kunden auf.

Volker Straßburg/tr

→ www.save.tv



Mit einem 360-Grad-Dreh des Displays verwandelt sich der XPS 11 vom Ultrabook in ein Tablet.

HYBRID-TABLET

XPS 11: Dell macht Yoga

■ Nach dem XPS 12 mit horizontal aufgehängtem Drehdisplay bringt Dell mit dem XPS 11 einen weiteren Hybriden aus Ultrabook und Tablet. Allerdings haben sich die Dell-Ingenieure bei dem neuen 11,6-Zoll-Gerät ganz offensichtlich durch die Yoga-Modelle von Lenovo inspirieren lassen. Denn beim XPS 11 wird das Display bei der Verwandlung in ein Tablet mit einem Doppelscharnier ebenfalls flach auf die Unterseite des Notebook-Chassis geklappt. Da so die Tastatur ungeschützt auf der Rückseite des Tablets liegt, setzt Dell beim XPS 11 ein Touch-Keyboard ein, ähnlich dem Touch-Cover von Microsofts Surface. Allerdings

sind beim Dell die einzelnen Tasten etwas voneinander abgesetzt und ähneln stärker einer herkömmlichen Tastatur. Für das Touch-Display setzt Dell ein IZGO-Panel von Sharp mit einer hohen Auflösung von 2560 x 1440 Pixeln ein, das sparsamer sein soll als IPS-Displays. Zudem ist auch ein aktiver Digitizer eingebaut, damit man mit einem präzisen Stift arbeiten kann. Im Innern des maximal 15 mm flachen und 1,1 kg leichten Convertibles steckt als Prozessor eine Haswell-ULX-CPU, die Akkulaufzeit soll bei acht Stunden liegen. Der Preis ist noch nicht bekannt gegeben. **kl**

→ www.dell.de

App des Monats

TankenApp von T-Online.de



■ Seit die Markttransparenzstelle für Kraftstoffe offiziell ihre Arbeit aufgenommen hat, müssen Tankstellen die aktuellen Spritpreise melden. Diese können Sie etwa über die Tank-App von T-Online für iOS und Android abrufen.

→ <http://bit.ly/17WKHwl>

5

brandneue Programme kurz vorgestellt



Formatwandler 6

Videoprofile des Konverters wurden aktualisiert und um über 50 neue Ausgabeformate erweitert. Die Bedienung ist komfortabler.
→ **S.A.D. GmbH**, www.s-a-d.de, ab 50 Euro



Ocster Backup Business 8

Das Programm enthält zahlreiche Funktionen für Administratoren und lässt sich über die Kommandozeile steuern.
→ **Ocster GmbH & Co. KG**, www.ocster.com, ab 50 Euro



O&O Defrag 17

Die Software defragmentiert mehrere Laufwerke zugleich und optimiert den Trim-Befehl bei SSD-Laufwerken.
→ **O&O Software GmbH**, www.oo-software.com, ab 30 Euro



DxO ViewPoint 2

DxO spendiert der Bildkorrektur neue Werkzeuge, mit der sich auch starke perspektivische und optische Verzerrungen beheben lassen.
→ **DxO**, www.dxo.com, Preis: 79 Euro



Rechnungsdruckerei 2014 Pro

Das Paket für Handel, Handwerk und Dienstleister verwaltet die Auftragsabwicklung bis hin zur Rechnungsstellung.
→ **Data Becker**, 50 Euro, www.databecker.de

NAS-LAUFWERK

Shuttle-NAS mit WLAN

■ Shuttle ist eigentlich eher für Barebone-Rechner und Mini-PCs bekannt. Nun bringt der Hersteller neue NAS-Laufwerke auf den Markt. Das Spitzenmodell ist der KD22 mit integrierter Wireless-LAN-Funktion. Mit ihr können Notebooks direkt auf das NAS-Laufwerk zugreifen, zudem wird auch die WLAN-Abdeckung erweitert.

→ www.shuttle.eu



kl Das Shuttle KD22 kann zwei 3,5-Zoll-Festplatten aufnehmen und hat WLAN integriert.

Zahl des Monats

1 Mio.

Raspberry-Pi-Geräte hat das Sony UK Technology Centre in Großbritannien laut **element14** gebaut.

Kurz notiert■ **Quickoffice kostenlos**

Google hat die App Quick Office für alle Nutzer kostenlos freigegeben. Bislang war dies den Geschäftskunden vorbehalten. Mit Quick Office bearbeitet der mobile Anwender Dokumente wie Word, Excel oder Power Point auf dem Smartphone oder Tablet. Dateien aus Google Drive lassen sich unmittelbar öffnen. Voraussetzung für die Nutzung der App ist nun ein Google-Konto.

→ www.google.com/drive/apps.html

whs

■ **Livestream Bundesrat**

Die Sitzungen des Bundesrats lassen sich künftig per Videostream im Internet verfolgen. Eine entsprechende Ausschreibung hat der Online-Sender TV1 gewonnen. Der Sender verspricht eine hohe Qualität der Streams, die auch mobil empfangen werden können.

→ www.bundesrat.de

whs

Anzeige

Mitmachen und attraktive Hardware gewinnen!

Steigende Strompreise! Wie wichtig ist der Stromverbrauch bei Druckgeräten?

Ihre Unterstützung ist wieder gefragt! Strom wird immer teurer, und Auszeichnungen wie Energy-Star oder Blauer Engel nehmen an Bedeutung zu – stimmt das wirklich, oder sieht die Realität doch ganz anders aus? Entscheidet am Ende doch nur der Preis, und der Umweltschutz bleibt nur ein guter Vorsatz? Berichten Sie in der „Printerumfrage14“ über Ihre Erfahrungen als Anwender, Händler oder Administrator, welche Rolle der Stromverbrauch beim Drucken in Ihrem Alltag spielt.

Als Dankeschön verlosen das Marktforschungsunternehmen Dokulife und der Druckerhersteller Brother 50 Multifunktionsgeräte im Wert von je 200 Euro.

Darüber hinaus will sich die Printerumfrage14 neben den allgemeinen Fragen zur Nutzung von Druckern und Informationen einem anderen Trendthema im Umweltschutz widmen: dem „Urban Mining“, also der Wiedergewinnung von Rohstoffen aus Müll. Tintenpatronen und Tonerkartuschen bestehen größtenteils aus hochwertigem Kunststoff und teilweise aus Metall. Doch es ist wenig darüber bekannt, was zu Hause, im Unternehmen oder beim Händler mit dem leeren Verbrauchsmaterial passiert.

Machen Sie bei der Studie mit und nehmen Sie Einfluss auf zukünftige Entwicklungen von Druckern, Multifunktionsgeräten und scannen Sie einfach diesen QR-Code oder füllen Sie den Fragebogen unter

www.Druckerumfrage.de oder
www.Druckerumfrage.at oder
www.Druckerumfrage.ch aus.



Alle, die den Fragenbogen komplett ausfüllen, nehmen an der Verlosung der Dankeschön-Pakete teil.

Die Printerumfrage14 wird unterstützt von:

brother

Anzeige



Und das können Sie gewinnen: eines von 50 Brother MFC-J870DW

Das MFC-J870DW verfügt neben den üblichen Druck-, Scan-, Kopier- und Faxfunktionen über zahlreiche Extras, zum Beispiel Near Field Communication „NFC“, CD-Druck, Web-Connect etc. Mit einer Druckgeschwindigkeit von bis zu 12 ISO-Seiten pro Minute ist es zudem auch sehr leistungsstark. Der Stromverbrauch hingegen ist sehr gering. Im Zuge der Energy-Star-Zertifizierung wurde ein typischer Energieverbrauch (TEC-Wert) von nur 0,945 kWh/Woche ermittelt. Zusätzlich zum Energy-Star wurde das MFC-J870DW auch mit dem Blauen Engel ausgezeichnet. Das Gerät von Brother erfüllt somit höchste Stromspar- und Umweltstandards. Die unverbindliche Preisempfehlung von Brother für das MFC-J870DW liegt bei 199 Euro.

Games des Monats

Batman: Arkham Origins

→ batmanarkhamorigins.com Preis: 50 Euro



■ Der Spieler schlüpft in diesem Action-Adventure in die Rolle des jungen, noch ungeschliffenen Batman, der zum ersten Mal auf die bekannten Superschurken aus Gotham City trifft, und er erlebt den einschneidenden Moment, der Batman später zum Dunklen Ritter werden lässt. **mm**

Fußball Manager 14

→ fm.de Preis: 50 Euro



■ Als Manager sind Sie verantwortlich für die Aufstellung, die Taktik und das Training Ihrer Mannschaft. Dank der neuen Funktion „Team-Matrix“ (siehe Bild) erkennt der Manager schnell, welche Spieler der Mannschaft Probleme verursachen. **mm**



Das neue HTC One Max verfügt über einen Fingerabdruckscanner.

PHABLET

HTCs Riesen-Smartphone

■ Es mag vielleicht ein wenig einfallslos sein, gehört aber nicht zuletzt auch bei Apple zum guten Ton, ein Erfolgsdesign auf andere Geräte zu übertragen. Die Familienzugehörigkeit ist dadurch auf den ersten Blick erkennbar. So sieht jetzt auch bei HTC das One Max eben aus wie der große Bruder des One. Und auch bei der Hardware gibt es jede Menge Übereinstimmungen.

Zwar ist das Display des One Max nun stattliche 5,9 Zoll groß. Doch im Inneren des großen Bruders arbeitet nach

wie vor Qualcomms Snapdragon-600-Prozessor mit vier Kernen und einer Taktfrequenz von 1,7 GHz. Auch bei der Kamera setzt HTC auf Bewährtes und hat seinen Ultrapixel-Sensor verbaut. Der Speicher mit einer Kapazität von 16 GByte lässt sich mit microSD-Karten erweitern. Ganz neu ist bei HTCs Riesen-Smartphone der Fingerabdruckscanner. Über diesen kann man das Gerät entsperren und über drei Fingerscans unterschiedliche Funktionen aufrufen. **ml**

→ www.htc.com/de Preis: 699,- Euro

4

Touch-Monitore kurz vorgestellt



Acer T272HUL

Mit 2560 x 1440 Pixeln bietet das 27-Zoll-TFT eine höhere Auflösung als Full-HD-Geräte. Hinzu kommen Zehn-Punkt-Multitouch und eine Webcam. → Acer, www.acer.de, Preis: etwa 800 Euro



Hanns.G HT231HPB

Nicht teuer: Diesen neigbaren 23-Zoll-Monitor mit Full-HD und Zehn-Punkt-Multitouch-Fähigkeit gibt es schon für weniger als 250 Euro. → Hanns.G, www.hannspree.de, Preis: etwa 250 Euro



Philips 231C5TJ KFU

Der erste Touch-Monitor von Philips bietet 23 Zoll, Full-HD, Vollverglasung, Webcam, Lautsprecher und Zehn-Punkt-Multitouch-Steuerung. → Philips, www.philips.de, Preis: etwa 450 Euro



Dell P2714T

Die Glasfläche dieses 27-Zoll-Monitors reicht bündig von Rand zu Rand. Dell verspricht einen Blickwinkel von 178 Grad vertikal wie horizontal. → Dell, www.dell.de, Preis: etwa 530 Euro

PERIPHERIE

Steam-Controller



Experimentierfreude: Valve zeigt ein völlig neuartiges Design für seinen Steam Controller.

■ Spielehersteller Valve ist schon wieder in aller Munde: Die Firma hat eine neue Konsolenreihe namens Steam Machines mit einer vollen neuen Art von Gamepad angekündigt.

Statt der bewährten doppelten Analogsticks für Bewegung und Sicht zeigt der Prototyp zwei bewegliche Trackpads, die wie Mulden für die Daumen im Gerät eingesetzt sind. Valve verspricht damit eine kompromisslose Umsetzung nicht nur von bisherigen Spielen für Gamepads, sondern auch für Tastatur und Maus – und das für alle heutigen, früheren und zukünftigen Spiele. **fb**

→ www.steampowered.com

Buch des Monats



Fotografie al dente

→ www.franzis.de,
29,95 Euro / 223 Seiten,
Autor: J. Mänz u.a.,
Verlag: Franzis

■ Wer Spaß daran hat, Essen und Lebensmittel zu fotografieren, findet in diesem Buch viele wertvolle Hinweise für eine perfekte Darstellung. Es gibt technische Themen wie Blende, Beleuchtung oder Weißabgleich, aber auch Anleitungen zur Bildkomposition und zum treffenden Aufbau des Sets. Auch der ambitionierte Fotograf findet Tipps, die den fotogenen Genuss am Mahl verbessern. **whs**

ROUTER

Schnell und flexibel

■ Der *Nighthawk AC1900 Smart WiFi Router R7000* aus der Netgear-AC-Router-Familie kombiniert die neuen AC-WLAN-Standards mit einem 1-GHz-Dual-Core-Prozessor und USB-3.0-Anschluss. Mit der integrierten Beamforming-Plus-Technologie zur Positionsbestimmung der Geräte soll der Router das Heimnetz mit hohen Geschwindigkeiten per Gigabit-WLAN versorgen. Das WLAN erreicht Geschwindigkeiten von bis zu 1900 Mbit/s (600 + 1300 Mbit/s). **lb**

→ www.netgear.de



Der schnelle neu AC-Router von Netgear heißt „Nighthawk“ und erreicht bis zu 1900 Mbit/s.

MOBILER ROUTER

Für jedes Stromnetz

■ Der mobile Router von Trendnet ist klein und lässt sich direkt in die Steckdose einstecken. Mit austauschbaren Adaptern ist das Gerät für den Einsatz im Ausland gerüstet. Die mitgelieferten Stecker passen in jede Stromsteckdose. Für die Verbindung ins Internet schließt man das Gerät mit einem verfügbaren Netzkabel an. Alternativ kann sich der Router im WISP-Modus mit einem WLAN verbinden und die Verbindung teilen. **lb**

→ www.trendnet.com



Trendnet bietet seinen mobilen Router mit verschiedenen Steckern für die Stromversorgung an.



Die K-3 ist robust und extra stark abgedichtet - perfekt für alle Outdoor-Fans.

SLR IM APS-C-FORMAT

Pentax K-3, das neue Flaggschiff

■ Die Pentax K-3 wurde mit dem Ziel entwickelt, höchstmögliche Robustheit und Qualität im APS-C-Format zu liefern. Und so bietet das Gehäuse aus Magnesiumlegierung hohe Wetterfestigkeit dank 92 Dichtungen. Zudem überrascht die Neue dank neu entwickelten 24-Megapixel-CMOS-Sensors und des Prozessors PRIME III mit einer Vielzahl neuer Features. Eine besondere Innovation

stellt dabei laut Hersteller der „AA-Simulator“ dar, der zuverlässig den Moiré-Effekt verhindern soll. Die Videofunktion wurde mit einer manuellen Belichtungssteuerung ausgestattet. Die Bildkontrolle erfolgt über einen 100%-Sucher oder einen 3,2-Zoll-Monitor. Dank WiFi lässt sich die K-3 sogar per Smartphone steuern. **hl**

→ www.ricoh-imaging.de

MOBILES WEB

Mehr internetfähige Endgeräte

Fernzugriff auf privat oder geschäftlich genutzte Geräte ist 86 Prozent der Bundesbürger in folgenden Situationen wichtig:



Nach einer Umfrage von Teamviewer, dem führenden Anbieter von Software für Fernzugriffe, verwenden Anwender immer mehr internetfähige Geräte und wollen per Computer, Tablet oder Smartphones von überall auf ihre Daten zugreifen oder im Internet surfen. So verwendeten 39 Prozent der 2000 befragten Bundesbürger 2013 mehr internetfähige Endgeräte als im Jahr zuvor. Zwei Drittel (66 Prozent) der Befragten benutzen zwei oder mehr internetfähige Geräte (z.B. Desktop-Computer, Tablets, Spielekonso-

len mit Internetzugang oder Smartphones) mindestens ein Mal pro Woche. Mit der Zahl der verwendeten Endgeräte kommt es jedoch auch öfter vor, dass sich eine benötigte Information oder Datei auf einem anderen Gerät befindet als auf dem gerade genutzten. So wollten dann auch 86 Prozent der Teilnehmer an der Studie an jedem beliebigen Ort Zugriff auf ihre privat oder beruflich genutzten Computer zu Hause oder dem Büro haben.

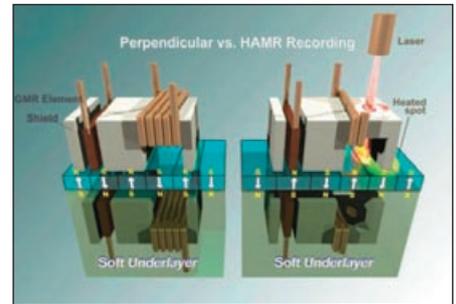
→ www.teamviewer.de

NEUE SPEICHERTECHNOLOGIE

20-TByte-Festplatte

Festplattenhersteller Seagate will mit der Heat Assisted Magnetic Recording Technologie (HAMR) die Grenzen der magnetischen Datenaufzeichnung sprengen und im Jahr 2020 Speicher von bis zu 20 TByte anbieten. Bei HAMR werden optische Medien mit einem Laser genau an dem Punkt punktuell erhitzt, an dem die Daten geschrieben werden. Das soll den Schreibvorgang erleichtern. Die anschließende Abkühlung stabilisiert die geschriebenen Dateien. In Kombination mit selbst ausrichtenden magnetischen Medien von Eisen-Platin Partikeln erwartet Seagate, dass die HAMR-Technologie eine hundertfach größere Datendichte bringt.

→ www.seagate.com



Seagate möchte mit der HAMR-Technologie bis zum Jahr 2020 Speicher mit bis zu 20 TByte bauen.

3 neue E-Reader kurz vorgestellt



Lyricon EBX-720

Bei dem E-Reader von Pearl handelt es sich um ein Tablet mit einem 7-Zoll-TFT-Farb-Display. Das 300 g schwere Gerät spielt auch Videos und Musik ab.
→ [Pearl, www.pearl.de](http://www.pearl.de),
Preis: 80 Euro



Cover Reader

Wie der Name schon vermuten lässt, ist PocketBooks kleiner E-Reader in der Smartphone-Schutzhülle integriert. Sein Display ist 4,3 Zoll groß
→ [Pocketbook, www.pocketbook.de](http://www.pocketbook.de), Preis: k.A.



Pyrus 2 LED

Dank LED-Beleuchtung können Leseratten mit Trekstors neuestem E-Reader jetzt auch bei Schummerlicht lesen. Das E-Ink-Display misst 6 Zoll in der Diagonale.
→ [Trekstor, www.trekstor.de](http://www.trekstor.de),
Preis: 80 Euro

SPIELE-TABLET

Archos GamePad 2

Das Archos GamePad 2 ist ein Hybrid-Tablet mit Android 4.2 alias Jelly-Bean und wendet sich an Spieler. Dafür hat es spezielle Steuer-Tasten an den Seiten des 7-Zoll-IPS-HD-Displays (Auflösung von 1280 x 800 Pixeln) platziert. Zwei Videospiele, *Asphalt 8: Airborne* und *Modern Combat 4 Zero Hour*, sind bereits vorinstalliert und auf die physikalische Steuerung optimiert. Eigene Spiele lassen sich mit dem Archos Mapping-Tool anpassen. Das GamePad 2 verfügt über einen microSD-Slot (64 GB kompatibel) und *Apps 2 SD*-Unterstützung für zusätzliche Speichermöglichkeiten. Preis: 200 Euro.



Archos GamePad 2 hat komfortabel Tasten an beiden Seiten vom Bildschirm.

→ www.archos.com

CYBERCRIME

Teurer Online-Betrug

■ Zwei Studien belegen, dass Viren- oder Cybercrime-Angriffe teuer werden können. In einer Umfrage von Kaspersky (bit.ly/1bBATr0) haben 39 Prozent der Befragten finanziellen Schaden durch Malware erfahren. Fast die Hälfte der Opfer, 46 Prozent, gab an, einen IT-Spezialisten bezahlt zu haben, um den Schaden zu beseitigen. 27 Prozent kauften sich nach der Attacke ein neues Antivirenprogramm, und 24 Prozent nahmen den Angriff sogar zum Anlass, sich einen neuen Rechner zu besorgen. Für die Reinigung des Rechners gaben die Betroffenen im Schnitt 66 Euro aus. Ein ähnlicher Bericht von Norton (bit.ly/1bBAW75) besagt, dass 50 Prozent aller Erwachsenen weltweit schon Opfer einer Cyber-Attacke geworden sind, wobei der Schaden 2012 insgesamt bei 113 Milliarden Euro lag: In Europa waren es 13 Milliarden, in den USA 38 Milliarden Dollar. Der durchschnittliche Verlust pro Opfer lag bei knapp 300 Dollar (z.B. Bankingbetrug). In Russland gab es mit 85 Prozent der Befragten die meisten Cybercrime-Opfer. **whs**



220 Euro

verliert ein
Cybercrime-Opfer
durchschnittlich pro Attacke.

Quelle: Norton

Kurz notiert

■ Anonym surfen

Mit der neuen Version von CyberGhost 5 Premium hat der Hersteller sämtliche Volumenbeschränkungen aufgehoben: Anonymität als Flatrate. Außerdem unterstützt der Dienst nun das OpenVPN-Protokoll, über das der Anwender mehrere Geräte in einem Netz anonymisieren kann. Es kostet 29,99 Euro pro Jahr. Die Geschwindigkeit der kostenlosen Variante ist auf 1 MBit/s begrenzt. **whs**
→ cyberghostvpn.com

■ Unabgehörter Chat

Der HoccerXO-Messenger für das iPhone verspricht verschlüsselten Chat und Datenaustausch. Nachdem Skype mit der NSA kooperiert hat, suchen viele Anwender eine geschützte Alternative. Hoccer wirbt mit End-to-End-Verschlüsselung, die bereits auf den Geräten erfolgt, bevor die Daten zu Hoccer oder ins Netz gelangen. Auch auf die Kontaktliste im Handy greift die App nicht zu. Eine Android-App davon ist noch im Betastadium. **whs**
→ www.hoccer.com

NEUE RETTUNGS-CD

Trojaner-frei



■ Bei Botfrei.de gibt es eine neue Version der Rettungs-CD 3.5 kostenlos. Botfrei.de ist eine gemeinsame Initiative deutscher Provider (eco) und des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik, gegründet um Botnetze zu bekämpfen. Jeder Anwender kann sich bei Botfrei.de Hilfe holen. Er findet dort erstens ein Forum, in dem Experten echte Hilfe leisten, und zweitens besagte Rettungs-CD, von der es nicht schadet, sich ein Exemplar zu laden, bevor der Trojaner da ist. CD und Forum helfen auch bei den inzwischen sehr verbreiteten Fällen von Erpressungstrojanern. Interessenten bekommen die CD per Mail (info@botfrei.de) oder per Download: bit.ly/1gm0CZD. **whs**
→ www.botfrei.de

Antibot-CD starten

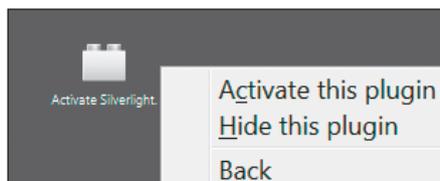
Antibot-CD abgesichert starten
Windows starten

BROWSERSICHERHEIT

Firefox beschränkt Plug-ins

■ Mit Firefox-Version 26 führt Mozilla eine neue Sicherheitsfunktion ein: Click-to-play. Damit reagiert das Unternehmen auf die Unsicherheit von Plug-ins wie Flash, Java und Adobe Reader, über die die meisten

Schädlinge übertragen werden. Mit Click-to-play muss der Anwender zuerst auf den potenziellen Inhalt einer Webseite klicken, bevor dieser über ein Plug-in startet. Einzige Ausnahme bildet das Flash-Plug-in, sofern es sich um eine aktuelle Version handelt, denn Flash-Inhalte sind so verbreitet, dass ohne sie ein ungestörtes Surferlebnis nicht mehr gegeben wäre. Bei veralteten Flash-Plug-ins hingegen besteht Firefox auf einen Klick. Das dient nicht nur der Sicherheit, sondern auch der Stabilität, da Plug-ins oft für Abstürze zuständig sind. **whs**
→ www.mozilla.com



Bei Firefox 26 muss der Anwender künftig Inhalte von Plug-ins (Java, Silverlight etc.) freigeben.

MAXIMALE FLEXIBILITÄT FÜR IHRE WEBPROJEKTE



ALLES KOMPLETT

- Inklusivdomain (.de, .com, .net, .org, .biz, .info, .name, .eu, .at)
- Unlimited Power: Webspace, Traffic, Mail-Accounts, MySQL-Datenbanken
- Linux- oder Windows Betriebssystem

LEISTUNGSFÄHIGE APPS

- über 140 beliebte Apps (Drupal™, Wordpress, Joomla!™, Typo3, Magento®...)
- Experten Support für alle Fragen

KRAFTVOLLE TOOLS

- Premium Software inklusive: Adobe® Dreamweaver® CS5.5 und NetObjects Fusion® 2013
- 1&1 Mobile Sitebuilder
- PHP 5.4, Perl, Python, Ruby

ERFOLGREICHES MARKETING

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

STATE-OF-THE-ART TECHNIK

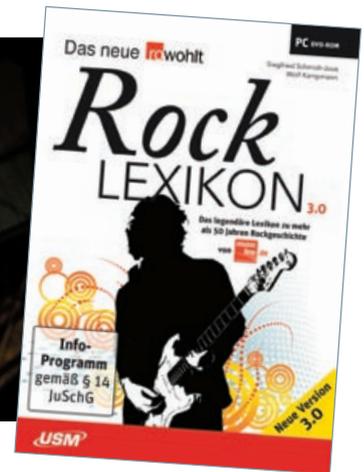
- max. Verfügbarkeit dank Georedundanz
- über 300 Gbit/s Netzanbindung
- bis zu 2 GB RAM garantiert
- 1&1 CDN powered by CloudFlare



1und1.info

WISSEN

Keep on rocking



■ Ein halbes Jahrhundert Rockgeschichte umfasst „Das neue rowohlt Rocklexikon 3.0“. Rockfans finden darauf Daten zu 180.000 Tonträgern und mehr als 2,7 Millionen Tracks, 150.000 Coverabbildungen, Fakten zu 66.000 Interpreten. Dazu gibt es Künstlerbiografien und rund 100.000 Musikbeispiele. Diese lassen sich zufallsgesteuert über die virtuelle Jukebox abspielen. Echtes Disco-Feeling kommt auf, wenn dazu die mehr als 2,1 Millionen Tracks online über musicline.de abgerufen werden. **ml**

→ www.usm.de

Das neue rowohlt Rocklexikon fasst Informationen zur 50-jährigen Rockgeschichte zusammen.

Kurz notiert

■ Der Windows-Patch entsorgt alte Windows-Patches

Mit einem Windows-7-Update ermöglicht es Microsoft den Anwendern, temporäre Dateien von alten Patches zu löschen – eine Funktion, die es bei Windows 8 standardmäßig gibt. In der *Datenträgerbereinigung* unter *Systemdaten bereinigen* gibt dazu einen Eintrag. **whs**

→ www.windows.de

■ Raumklang für den PC

Per USB-Anschluss mit dem *Sound Blaster Omni Surround 5.1* lassen sich PCs und Macs um Raumklang erweitern, egal, ob mit Lautsprechern oder Kopfhörer (600-Ohm-Kopfhörerverstärker). Das integrierte Doppelmikrofon-Array und die integrierten Studio-Audiottechnologien sollen durch Unterdrückung von Nebengeräuschen für einen brillanten Klang sorgen. Preis: 80 Euro **tr**

→ <http://de.creative.com/>



SYSTEM-PROGRAMM

Datenretter in der Not

■ Wer versehentlich den Windows-Papierkorb leert oder ein Laufwerk formatiert, kann verloren geglaubte Dateien mit dem *Daten-Retter X3* von bhv wiederherstellen. Dabei ist es sogar möglich, Dateien defekter Festplatten und von zerstörten Systemen zu retten. Selbst auf neu formatierten Laufwerken stößt der Datenretter Dateien auf. Das Tool soll dank verschiedener Assistenten einfach zu bedienen sein **ml**

→ www.bhv.de

KOPFHÖRER

Bose für alle!

■ Bei der Vorstellung des Bose Kopfhörers QuietComfort 20 mit Noise Cancelling ist uns ein Fehler unterlaufen: Das von uns getestete Modell ist zwar tatsächlich nur für Apple-Geräte verwendbar, aber natürlich bietet Bose auch Varianten für alle anderen Mobilgeräte an. Somit können etwa auch Nutzer von Android-Smartphones Musik ohne Nebengeräusche genießen. **ms**

REPORT

Trends 2014

Was bringt das neue Jahr in der Computertechnik? Vor allem wird sie eines sein: unsichtbar. Denn Prozessoren und Sensoren passen sich alsbald flexibel der Umgebung an.

■ DR. JAKOB JUNG

Jedes Unternehmen wird ein Software-Unternehmen“, prognostiziert Steve Brazier, Chef des britischen Marktforschungsunternehmens Canalys. Für die Computer-Hersteller bedeuteten die Veränderungen durch die ständig steigende Mobilität, neuen Dienstleistungen und Angeboten in der Cloud eine enorme Herausforderung.

Der Anwender darf sich also auf einiges freuen, was ihm künftig das Leben erleichtern wird. Hier der Blick in die Kristallkugel für die wichtigsten Veränderungen im nächsten Jahr.

Apps für Smartphones, Kleidung und Autos bestimmen unser Leben

Mit software-gesteuerten Funktionen etwa können sich alsbald Produkte differenzieren, etwa um Energie zu sparen. Die Firma Tesla bietet beispielsweise ein Elektroauto, das mit einem Software-Update über Nacht die Reichweite erhöht, ohne dass der Fahrer eingreifen muss. „Das ist eine Herausforderung für alle etablierten Auto-Hersteller“, glaubt Canalys Chef Brazier.

Eine Herausforderung ist aber auch die Schadsoftware, die mit dem immer größeren Software-Einsatz im mobilen Bereich

auch größere Angriffsflächen erhält, und das betrifft letztlich auch das Auto. So ist es durchaus vorstellbar, dass Hacker einen virtuellen Autodiebstahl durchführen und den Wagen per Fernsteuerung vom Besitzer weglotsen.

Wie groß die Gefahr werden kann, zeigt die immer größer werdende Anzahl an Malware für Apps. So meldet der Antiviren-Hersteller Trend Micro, dass sich dieses Jahr die Zahl der Android-Schädlinge von 350000 auf 1 Million gesteigert hat. Dieser Trend wird sich im nächsten Jahr fortsetzen, vielleicht gibt es dann auch schon den ersten Massenvirus, der Millio-

nen von Smartphones befällt und für etliche Schlagzeilen sorgt.

Das Internet der Dinge drängt vom virtuellen in den realen Raum

Ebenfalls für Schlagzeilen sorgte bereits Google Glass, das zwar noch nicht käuflich erhältlich ist, mit dem aber in Silicon Valley bereits einige Nutzer in der Öffentlichkeit gesichtet wurden. Google Glass ist ein Computer in der Brille, mit dem man sprachgesteuert Fotos und Videos aufnehmen kann und Informationen aus dem Web abrufen. Die Bewerbungen zum Kundentest sind nun aber geschlossen, das fertige Produkt

Für den 20-Zöller von Panasonic gibt es noch einen Spezialstift mit 2048 Druckstufen.





Die Sony PlayStation 4 wird laut der Webseite Gamesindustry.biz ab Herbst 2014 ein Virtual Reality Headset bekommen.

sollte 2014 auf den Markt kommen. „Wearable Computing“ ist hier das Stichwort. Und wo die Brille ist, darf die Uhr nicht fehlen: Verschiedene Hersteller wie Sony oder Samsung werden im neuen Jahr eine Smartwatch anbieten, eine mit dem Web verbundene Armbanduhr. Samsung wird seine „Galaxy Gear“ wohl noch in diesem Jahr vorstellen, die Sony Smartwatch ist bereits verfügbar. Angeblich soll auch Google eine Uhr namens *Google Gem* oder *Nexus Gem* planen.

Dokumente lassen sich auch von jedem mobilen Gerät aus drucken

Ein weiteres Trendthema ist mobiles Drucken. Immer mehr Anwender wollen von ihren Smartphones und Tablets aus drucken und stellen dann fest, dass das gar nicht so einfach ist. 52 Prozent der Nutzer von Smartphones würden laut einer Marktstudie von IDC gerne drucken, können es aber nicht.

Dabei wird die Arbeitswelt generell immer mobiler. Interessanterweise ist diese Problematik auf Tablets ausgeprägter als auf Smartphones. Hier besteht also Handlungsbedarf mit Schulungen und mobilen Printing Services.

Die Marktforscher erwarten, dass die Zahl der von Mobilgeräten ausgedruckten Seiten in den USA bis 2016 jährlich um zwölf Prozent steigen wird. Im Gegenzug geht das Druckvolumen von stationären PCs jährlich um fünf Prozent zurück.

Lasermultifunktionsgeräte und Tintenstrahler werden am häufigsten für den mobilen Druck verwendet. Immerhin wollen die Smartphone-Anbieter jetzt stärker mit den Drucker-Herstellern zusammenarbeiten. So hat aktuell Samsung angekündigt, dass Besitzer eines Galaxy-Handys künftig ihre Druckerzeugnisse nicht nur auf Samsung Printern ausgeben können, sondern auch auf den Druckern von HP. Der Trend geht zu Mobile Print Services: Unter-

Trend 2014: Computer zum Anziehen

Das sogenannte „Wearable Computing“ ist vielfach noch nicht marktreif, aber es könnte für eine Revolution im Gesundheitswesen und beim Sport sorgen.

■ **Kontrolle der Körperfunktionen**

Am Körper angebrachte Sensoren erlauben eine ständige Kontrolle der vitalen Funktionen. Babys und Senioren können so permanent überwacht werden. Nike baut Sensoren in seinen Schuhen ein. Der Nike + iPod übermittelt während des Laufens Informationen an ein Apple iPod oder iPhone. Samsung hat die YOUM Technologie eingeführt, die Bildschirme beliebig verborgen in Smartphones und Tablets einbaut. Die Marktforscher von ABI Research sagen voraus, dass binnen 18 Monaten die Mehrzahl aller Smart Watches und Fitness-Geräte mit flexiblen Bildschirmen ausgestattet sein wird.



Die Smartwatch von Nissan ist auf Fortbewegung spezialisiert.

■ **Erotikerlebnisse durch Fundawear**

Bei der *Fundawear*-Produktlinie des Kondom-Hersteller Durex wird mit einem Smartphone die Unterwäsche zum Vibrieren gebracht und das Gefühl einer menschlichen Berührung erzeugt.



Nike und Apple baut Sensoren in seine Schuhe, die Informationen an ein App senden. Bild: Apple



Die vibrierende Unterwäsche Durex Fundawear soll die Erotikbranche revolutionieren. Bild: Durex

Die Elektroautos von Tesla sind rein softwaregesteuert und erhalten Updates über das Internet.

Bild: Tesla Motors





Das HP Pavilion 14-c070sg Chromebook arbeitet mit dem Betriebssystem Chrome OS

Bild: HP

nehmen können Dienstleister mit der Aufgabe betrauen, die Infrastruktur für mobiles Drucken über die Cloud bereitzustellen. Auch die Smartphone- und Tablet-Anbieter arbeiten an Lösungen, mit denen ihre Geräte in der Nähe vorhandene Drucker automatisch erkennen.

Tablets setzen sich durch, der PC steht vor einem Comeback

Der Rechner-Markt befindet sich im Umbruch. Im vergangenen Quartal wurden erstmals mehr Tablets verkauft als Desktop-Rechner. Die Hersteller machen vor al-

konsolidieren. Das Android Betriebssystem setzt sich durch, Apple und Microsoft fallen dagegen zurück“, orakelt Brazier. Der Hoffnungsschimmer für Microsoft liegt dabei vor allem im klassischen Desktop-Markt, denn dort ist im nächsten Jahr ein Comeback zu erwarten. Der schlichte Grund: Die alten Geräte müssen ja irgendwann ersetzt werden müssen, was die Industrie jahrelang verschoben hat. Und nicht zu vergessen: Stärken hat der Desktop-PC sowohl im reinen Büro-Einsatz als auch am anderen Ende des Spektrums bei High-End-Spielen. Bei Spielen hat sich der PC in den

die ein einfaches Management ihrer Arbeitsplätze anstreben. 1,3 Millionen Thin Clients sind im zweiten Quartal 2013 über den Ladentisch gegangen, so die Zahlen von IDC. Das sind 7,3 Prozent mehr als im Vorjahr. Die Marktforscher rechnen für das nächste Jahr sogar mit einem zweistelligen Wachstum.

Schnellere Prozessoren erhöhen die Performance von allen Geräten

Auch bei Prozessoren und Grafikkchips gibt es Fortschritte: Intel hat etwa den Quark X1000 in der Mache, der den Atom Prozessor ablösen soll und bei nur einem Drittel des Platzbedarfs zehnmal sparsamer ist. Die Bay-Trail Modelle sollen die Ivy Bridge und Sandy Bridge Prozessoren ergänzen. Intel Rivale AMD hat kürzlich seine Elite Mobility Prozessoren um ein Vierkern-Modell ergänzt und die neuen Grafikkarten Radeon R9 und R7 vorgestellt, die eine neue Ära des Spielens einleiten sollen. Die Mantle 3D-Schnittstelle soll in Konkurrenz zu DirectX oder OpenGL treten. Damit wäre es auch Steam mit seinem Linux-basierten Betriebssystem möglich, Spiele mit hohen Anforderungen an die Grafik zu unterstützen.

Dagegen hat Grafikkarten Hersteller Nvidia, das lange über die Praxis von AMD, Prozessoren mit Spielevollversionen zu bündeln, die Nase gerümpft hat, jetzt ebenfalls mit dieser Praxis begonnen. Mit den Grafikkarten GeForce GTX hat Nvidia die 4K-Revolution ausgerufen, bei der die neuen Monitorklassen mit einer Auflösung von



Intel-Prozessoren werden ein zentraler Bestandteil vom Internet der Dinge werden.

Intel-Chef Brian Krzanich

lem Microsoft für die Misere verantwortlich. Mit Windows 8 hat Microsoft wahrlich kein Erfolgsgeschichte geschrieben. Und in diese Lücke stoßen nun andere Betriebssysteme. HP etwa liefert jetzt Rechner mit Android oder Google bringt Chromebooks aus. Es gibt noch einen zweiten Sündenbock: „Intel hat falsche Prioritäten verfolgt. Sie hätten besser die Batterielebenszeit statt die reine Leistung verbessert“, urteilt Canalsys-Chef Brazier. Auch das von Intel vorangetriebene Konzept der Ultrabooks hat sich nicht so stark durchgesetzt wie erhofft. „Die PC Branche wird sich im nächsten Jahr stark

letzten Jahren sogar einen deutlichen Leistungsvorsprung vor den Konsolen erarbeitet. Die neue Konsolengeneration von Sony und Microsoft wird diese Lücke nur kurze Zeit schließen können.

Thin Clients starten mithilfe der Virtualisierung durch

Das Konzept der Thin Clients, also Rechner ohne lokale Festplatte, die über den Server angesprochen werden, ist schon alt. Aber durch die Fortschritte bei der Virtualisierung von Desktops werden Thin Clients zunehmend für Unternehmen interessant,



Eines der ersten Bay-Trail-T-Tablets ist der 8-Zöller Venue 8 Pro von Dell.



Intels Chefanthropologin Genevieve Bell präsentierte bei ihrer Keynote ein Intel-Forschungsprojekt, bei dem Smartphones mittels Sensoren erkennen, ob sie von ihrem Eigentümer getragen werden.

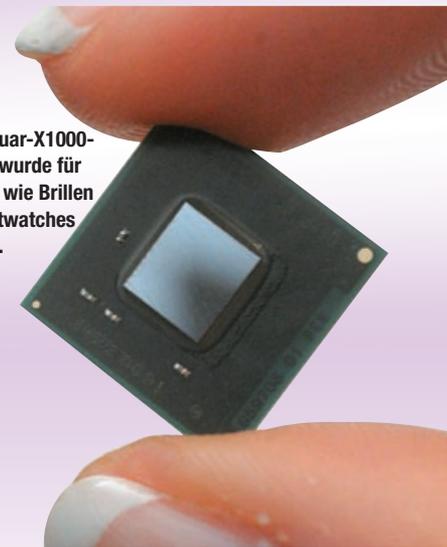
bis zu 3840x2160 Pixeln unterstützt werden sollen.

Ein Monitor, der eine solche Auflösung bereits unterstützt, ist im Panasonic Toughpad 4K UT-MB5 eingebaut. Dafür ist das für den Einsatz in der Forstarbeit und auf Baustellen ausgelegte robuste Notebook aber auch 5400 Euro teuer.

Die Cloud wird die Hardware der Zukunft

Alle Anbieter setzen verstärkt auf Cloud Computing, also dem Verlagern von Daten und Anwendungen ins Internet. Allerdings hat der NSA-Skandal gezeigt, dass die Sicherheit von Daten in der Cloud nur unzureichend gegeben ist, weil die großen Com-

puter-Hersteller mit den Geheimdiensten zusammenarbeiten. Plötzlich beeinflusst die Politik die IT-Branche wie seit 20 Jahren nicht mehr. Der NSA-Skandal macht die Clouds unsicher. Es hat sich mittlerweile herausgestellt, dass auch On-Premise Ausrüstung absichtlich integrierte Sicherheitslücken hat. Verschlüsselungstechnologien



Der Intel Quar-X1000-Prozessor wurde für Wearables wie Brillen oder Smartwatches entwickelt.

Bild: Intel

Sag' mal, wie bist du denn an diesen super Job gekommen?

Ganz einfach.
Randstad hat mir die Stelle vermittelt.



Erfahren Sie mehr über Personalvermittlung zur Festanstellung beim Kundenunternehmen unter www.randstad-wirkt.de

Ihre Sabine Christiansen

 **randstad**

wie Lockbox werden attraktiver. Allerdings sollte man nicht den Fehler begehen, zu glauben, Verschlüsselung bedeute absolute Sicherheit. Die Kernkompetenz von Geheimdiensten besteht ja eben darin, Verschlüsselungen zu knacken.

Safer Cloud: Die Wolke bleibt zu Hause

Der wichtigste Sicherheits-Trend ist dabei, dass die Daten im Land bleiben sollen, nationale Zertifizierungen werden wichtiger. Auch gibt es das Problem, dass mit der Cloud kein Geld zu verdienen ist. Die Cloud Service Provider, also die Dienstleister für die Cloud, müssen mit hohen Kosten kämpfen, einige sind bereits bankrott. Und



Für Google Glass gibt es von PWRglass einen Zusatzakku, der die Leistung verdreifachen soll. Bild: www.pwrglass.com

effektiven Nutzen interner Ressourcen. Enterprise Social umfasst eine Vielfalt von Informationskanälen: Dem Mitarbeiter stehen E-Mail, Kollaboration-Tools, soziale Unternehmensnetzwerke wie Yammer, Instant Messaging, Audio-, Video- und Webkonfe-

Vorreiter sind Unternehmen wie der französische Systemintegrator Atos, die die interne E-Mail-Kommunikation abgeschafft haben.

Fazit

2014 wird ein Jahr werden, in dem sich Technologien, die sich derzeit noch am Anfang befinden, auf breiter Front durchsetzen. Neue Prozessoren, Sensoren und Monitore bilden dafür die Grundlage. Der Trend geht stärker in Richtung Mobilität. Die wohl größte Revolution wird wohl bei Wearable Computing passieren. Google Glass und Smartwatches mögen noch als Spielerei erscheinen, aber gerade im Gesundheitswesen winken echte Fortschritte und ein starker Preisverfall. Überwachungsgeräte werden im Moment noch oft von Monopolisten angeboten, die sich ihre Dienste teuer bezahlen lassen. Eine Demokratisierung wird also für eine Entspannung bei den Gesundheitskosten sorgen.



Die dritte Generation der IT ist die **Cloud** mit neuen Strukturen und dem cloudfähigen **Rechenzentrum**.

Paul Maritz, CEO Pivotal

wenn ein Provider in Konkurs geht, haben Privatanwender das Problem, dass sie nicht mehr an ihre Daten kommen. Der Ansatz, der Erfolg verspricht, ist eine branchenspezifische Cloud, wie sie etwa von EMC vorangetrieben wird. Fast jeder, der Software as a Service (SaaS) Angebote hat, wie etwa Salesforce mit seinem Customer-Relationship-Angebot, verliert Geld.

Der Trend hin zur Cloud betrifft Privatanwender ebenso wie Unternehmen. Einen radikalen Schritt geht hier Adobe, das seine Creative Suite mit Photoshop & Co. ab 1. Januar 2014 nur noch in der Cloud Version weiterentwickeln wird. Adobe hat hier noch einiges an Überzeugungsarbeit zu leisten, denn bisher sind nur eine Million der zwölf Millionen Creative Suite Kunden den Schritt in die Cloud gegangen.

Trotz all dieser Widerstände und Hindernisse ist die Cloud dennoch ein Modell für die Zukunft“

renzen wie mit Lync sowie Desktop- und File-Sharing zur Verfügung. Vor allem integrierte soziale Plattformen und Enterprise Social Networks stellen nach Meinung der Analysten zukünftig das *Communication & Collaboration Backbone* eines Unternehmens dar, E-Mails werden nicht benötigt.

Soziale Medien setzen ihren Wachstum fort – die E-Mail stirbt

Auch soziale Medien sind stärker gefragt. Gerade in Unternehmen wird dies immer stärker ein Thema. Laut IDC-Prognose wird sich der Markt für Enterprise Social-Lösungen bis 2017 vervierfachen. Hier geht es den Unternehmen nicht nur um die Optimierung der internen Kommunikation, der Organisation von Projektteams oder dem

Ultrascharf: Das 13,3-Zoll-Hybrid-Notebook Yoga 13 Pro von Lenovo mit 3200 x 1800 Bildpunkten.





Dreidimensional drucken

Der dreidimensionale Druck erschließt sich immer mehr Anwendungsgebiete. 2014 kann der Durchbruch gelingen.

■ 3D-Druck für zu Hause und im All

Dreidimensionale Modelle kann bald jeder in seinem Arbeitszimmer herstellen. 56.500 3D-Drucker, die weniger als 100.000 Dollar kosten, sollen dieses Jahr über den Ladentisch wandern, schätzen die Marktforscher von Gartner. Das sind 49 Prozent mehr als im Vorjahr. Es gibt rapide Fortschritte bei Qualität und Einsatzgebieten. Für 2014 erwarten die Analysten ein weiteres Marktwachstum um 75 Prozent. Zwar gibt es noch mehr Hype als technische Realität, aber es gibt einen wachsenden Druck auf die Hersteller, leichter benutzbare Materialien und Werkzeuge zur Verfügung zu stellen. Und das Angebot wird dauernd besser. Die Büromarktkette Staples hat in den USA bereits 3D-Drucker in ihre Läden



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

gestellt. Auch in Deutschland gibt es im Media-Markt die Produkte des deutschen 3D-Druckerherstellers Faber. Die Marktforscher rechnen aber damit, dass es bis 2016 dauern wird, bis es eine Anwendung geben wird, mit dem Verbraucher einfach und effektiv Modelle erstellen können. Im Moment ist dreidimensionaler Druck nur etwas für sehr enthusiastische Hobby-Bastler mit viel Zeit oder für Firmen, die an der Spitze der technischen Entwicklung stehen wollen und damit Prototypen erzeugen können. Bei entsprechender Marktreife werden sich dann wohl auch die großen Druckerhersteller in diesem Markt engagieren, der im Moment von kleinen Start-Ups dominiert wird. Die Finanzierungsform Kickstarter unterstützt 3D-Drucker-Start-Ups. Hier entsteht in fünf bis zehn Jahren eine riesige Geschäftsmöglichkeit. Und eine Warnung an alle Waffennarren: Ein funktionsfähige Pistole aus einem 3D-Drucker lässt sich entgegen aller Sensationsmache nicht herstellen, weil es beim Druck keinen graden Lauf gibt und so die Belastung durch einen Schuss nicht standhält.

HOBBY & ELEKTRONIK

Die Technik-Erlebnismesse



Ein Muss für alle Technik- und Elektronik-Fans.

Ob Computer, Elektronik, Games, Musik, Telekommunikation oder Fotografie – entdecken und testen Sie die aktuellen Technikrends.

- **Themenbereich Lust auf Technik:** Forschung & Technik interaktiv erleben
- **Workshops und Anwendungstipps** von Experten
- **Games for Families:** Computer- und Konsolenspiele auf 800 m² testen
- **Showtrucks** der Spielekonsolen-Hersteller
- **Sonderbereich Musik:** Live-Acts, DJ-Workshops und Kopfhörerkonzerte

21. – 24. November 2013
Messe Stuttgart

Öffnungszeiten: täglich 10 – 18 Uhr
www.messe-stuttgart.de/hobby



Windows 8.1
Jetzt umsteigen!

WINDOWS-UPGRADE

Der perfekte Umstieg auf Windows 8.1

Windows 8.1 ist da – und das sogar gratis für alle Besitzer von Windows 8. Aber sollten jetzt auch Windows-7- oder XP-Nutzer umsteigen? Wir beantworten die wichtigsten Fragen und zeigen Ihnen, wie der Umstieg klappt. ■ MICHAEL RUPP

Windows 8.1 ist das erste große Update für Windows 8. Obwohl dessen Veröffentlichung kaum ein Jahr zurückliegt, ist der Nachfolger viel mehr als nur ein Service-Pack. In vielen Details hat Microsoft zugehört und Lehren aus der Kritik an Windows 8 gezogen. Deshalb ist zum Beispiel der Startknopf, wenn auch nicht mit der Funktion aus Windows 7, wieder

zurück, die Mail-Anwendung deutlich leistungsfähiger und die Suchfunktion besser bedienbar.

Die Online-Festplatte *SkyDrive* hat Microsoft jetzt fest in Windows integriert. So können Sie aus nahezu jeder Windows-Anwendung heraus Dateien in der Cloud speichern und von dort herunterladen. Andere Verbesserungen fallen erst bei genauerem Hinsehen auf: zum Beispiel die Bildergalerie im Anmeldebildschirm und die besser an persönliche Bedürfnisse anpassbare Kacheloberfläche. In Sachen Geschwindigkeit lässt der neue Internet Explorer 11, Teil von Windows 8.1, derzeit alle anderen Browser hinter sich.

Lohnt sich der Umstieg auf Windows 8.1?



■ Faustregel: Je älter Ihr Betriebssystem, um so spannender der Wechsel auf Windows 8.1. Wenn Sie sich gerade erst an Windows 8 gewöhnt haben und es mögen wie es ist, dann können Sie den Sprung auf 8.1 noch am ehesten hinauszögern. Schließlich erscheint wohl schon nächstes Jahr wieder ein großes Windows-Update. Beachten Sie aber, dass 8.1 auf Tablets und Convertibles mit kleinen Displays besser funktioniert. Die Mindestauflösung für das Anordnen von zwei Apps nebeneinander (Windows 8: 1366 x 768 Pixeln) ist entfallen und auch die Darstellung im Hochkant-Modus hat Microsoft optimiert.

Ganz anders verhält es sich, wenn Ihr PC immer noch unter Windows XP läuft. Microsoft wird den Betriebssystem-Oldie im April 2014 einstellen.

Dann gibt es keine Sicherheits-Updates mehr und die Nutzung im Netzwerk und vor allem im Internet wird richtig gefährlich. Schon Windows 8 lief auch auf uralter Hardware überraschend performant und bei 8.1 ist das nicht anders. Deshalb schaffen Sie den Sprung voraussichtlich sogar ohne teure Hardware-Upgrades.

Windows 7 ist noch gut in Schuss, ein Wechsel nicht zwingend notwendig. Am deutlichsten profitieren Besitzer von Tablet-PCs und Touchpads vom moderneren Bedienkonzept von Windows 8.1. Alle anderen sollten vor dem Umstieg überprüfen, ob ihnen Windows ohne Startmenü, aber mit Kacheloberfläche zusagt.

Was ist neu beim Start-Button in Windows 8.1



■ Zur Erinnerung: Bis einschließlich Windows 7 öffnet der Start-Knopf das Start-Menü, mit Verknüpfungen zu Programmen,

Windows 8.1: Das sind die Vor- und Nachteile

Die Entscheidung für oder gegen das Upgrade auf Windows 8.1 ist gar nicht so leicht. Wir haben die wichtigsten Vor- und Nachteile für Sie gegenübergestellt.



Vorteile

Im Vergleich mit Windows 8 ist 8.1 eine deutliche Verbesserung. Die Touch-Bedienung ist ausgereifter, zumal sich mehrere Apps den Bildschirm nun teilen können. Die Kacheln sind nach einer Einarbeitung mehr als nur ein komfortabler Ersatz für das Startmenü, auch aufgrund der neuen Kachelgrößen. Dank Datenabgleich mittels Microsoft-Benutzerkonto und SkyDrive können Sie Windows bequemer als bislang auf mehreren Geräten nutzen – am PC, Laptop, Smartphone und auf dem Tablet. Die Mail-App hat viel vom Komfort von **Outlook.com** übernommen. Die Leseliste speichert Kurzzeit-Bookmarks und Skype ist vorinstalliert und der Internet Explorer 11 arbeitet flott. Der Großteil der Systemsteuerung ist in der Kacheloberfläche angekommen und die Suchfunktion komfortabler. Und natürlich: Eine Art Start-Knopf ist zurück.



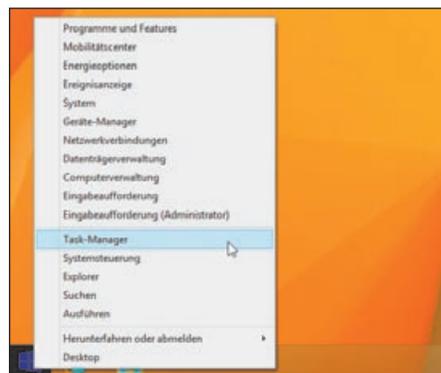
Nachteile

Auch in Windows 8.1 stößt die Optimierung für Touch-Steuerung Nutzer konventioneller PCs noch vor den Kopf. Wer eine Anwendung starten möchte, die nicht auf dem Desktop liegt, der muss dazu erst umständlich zur Startseite wechseln. Aktive Ecken, die beim Anfahren mit dem Mauszeiger essenzielle Funktionen erscheinen lassen – diese Vorgehensweise ist nicht intuitiv und außerhalb des Touchscreens unhandlich. Der Nutzen der Touch-Steuerung wird außerdem dadurch gemindert, dass sich kaum eine Desktop-Anwendung dafür eignet.

Prominentes Beispiel dafür ist das nur oberflächlich aufs Anfassen getrimmte Microsoft Office 2013. Und Gadgets hat Microsoft ebenso gestrichen wie den hübschen Glas-Effekt Aero. Stattdessen gibt es langweilige einfarbige Fensterrahmen.

Dokumenten, Einstellungen und der Suchfunktion. In Windows 8 gibt es keinen Start-Knopf. Nur wenn Sie mit dem Mauszeiger in die linke untere Ecke des Bildschirms fahren, erscheint eine kleine Kachel. Ein Klick darauf führt zur Kacheloberfläche.

Mit Windows 8.1 kehrt ein Start-Knopf in die Taskleiste zurück. Er verhält sich aber anders als früher. Beim Anklicken erscheint kein Startmenü. Stattdessen befördert er Sie zur Kacheloberfläche. Für frische Umsteiger ist das logischer. Profis gelangen mit der Windows-Taste schneller zur Startseite. Ein rechter Mausklick auf den Start-Knopf fördert das Power-User-Menü zutage, das Verknüpfungen zu Rubriken der System-



Das Power-User-Menü erreichen Sie über einen rechten Mausklick auf den Start-Knopf.

Tastenkombinationen

Diese fünf Tastenkombinationen bringen Sie unter Windows 8.1 viel schneller ans Ziel als die Maus.



Windows + X

Öffnet das Power-User-Menü mit vielen wichtigen Funktionen und Abkürzungen zur Systemsteuerung.



Windows + S

Öffnet die Suchfunktion, die jetzt Dateien, Programme, Einstellungen und das Internet auf einmal durchsucht.



Windows + D

Bringt Sie aus der Startseite und Apps heraus zurück auf den Desktop.



Windows + Pfeil links oder rechts

Dockt eine App links oder rechts an. Kann auch den Desktop als App anzeigen.



Strg + Tab

Wechselt auf der Kacheloberfläche zwischen Startfenster und der neuen App-Liste.

steuerung, Task-Manager, Herunterfahren und so weiter enthält. Das ist nützlich.

Ist Windows 8.1 schneller?



■ Wir haben Windows 8.1, 8 und 7 auf einem zwei Jahre alten Notebook mit Core-i7-Prozessor, 8 GByte RAM und einer Intel-SSD gegeneinander getestet. Weil gängige Benchmarks noch nicht für Windows 8.1 freigegeben sind, haben wir Praxisfälle wie das Kopieren, Packen und Entpacken von Dateien getestet. Das Vorurteil, dass jede neue Windows-Version nach stärkerer Hardware lechzt, konnten wir widerlegen. Windows 8.1 ist teilweise schneller, teilweise etwas langsamer als seine Vorgänger. Einen wirklich spürbaren Unterschied macht der Sprung auf Internet Explorer 11. Den wird es aber auch für 7 und 8 geben.

Die Ergebnisse im Einzelnen: Für das Hochfahren – jeweils auf dem oben beschriebenen Computer – benötigen Windows 8 und 8.1 gleich viel Zeit (20,3 bzw. 20,2 Sekunden), Windows 7 lässt sich mit über 40 Sekunden doppelt so viel Zeit. Beim Herunterfahren geht Windows 8.1 mit deutlicherem Vorsprung durchs Ziel: 10 Sekunden im Vergleich zu 12,5 Sekunden (Windows 8). Das Kopieren einer 4,7 GByte großen DVD-ISO-Datei von der SSD auf einen USB-2.0-Stick dauert unter Windows 8.1 unmerklich länger als bei Windows 8 und 7 (14:57 / 14:23 / 14:20 Minuten). Beim Packen von zwei GByte Audio- und Bilddateien mit WinRAR schnitt Windows 7 am besten ab, gefolgt von 8.1 und 8 (4:53 / 5:24 / 6:39 Minuten). Das Entpacken dauert unter Windows 7 am längsten, 8 ist der Sieger und 8.1 liegt dazwischen (4:32 / 3:44 / 4:11 Minuten).

Wie kompatibel sind ältere Programme?



■ Für Windows 8.1 gilt hinsichtlich der Kompatibilität zu älterer Software dasselbe wie für Version 8: Nahezu alle Programme, die unter Vista bzw. 7 ihren Dienst verrichteten, funktionieren weiterhin tadellos. Schlägt eine Installation fehl, hilft fast immer der Kompatibilitätsmodus, in dem Windows der Software vorgaukelt, es handele sich um eine ältere Version des Betriebssystems. Wichtiges Detail: Windows 8 unterstützt keine Desktop-Gadgets mehr.

Benötige ich wirklich zwingend ein Microsoft-Konto?



■ Seit Windows 8 können sich Nutzer über ein kostenloses Microsoft-Benutzerkonto an ihrem PC anmelden. Was als Möglichkeit begann, ist unter Windows 8.1 fest

vorgesehen. Nur mit Tricks lässt sich der Zwang zum Microsoft-Konto umgehen. Sie können Windows zum Beispiel ohne Internet-Verbindung installieren. Dann bietet auch 8.1 Ihnen die Möglichkeit zur Anmeldung mit einem lokalen Benutzerkonto. Alternativ stellen Sie das Microsoft-Konto nachträglich in der Systemsteuerung auf ein lokales Konto um. Allerdings entgehen Ihnen mit einem lokalen Benutzerkonto viele Vorzüge. Windows 8.1 synchronisiert darüber zum Beispiel Einstellungen zwischen verschiedenen, von Ihnen genutzten PCs. Internet Explorer gleicht via Internet Lesezeichen, Browser-Historie und Kennwörter ab, was das Surfen mit mehreren Geräten erleichtert. Der Zugriff

auf den Windows Store und die dort zum Download bereitgestellten Apps sowie die Nutzung des kostenlosen Cloud-Speichers SkyDrive erfordern zwingend ein Microsoft-Benutzerkonto.

Sie können übrigens ein sicheres Kennwort für Ihr Microsoft-Konto verwenden und sich trotzdem bequem am PC anmelden. Dazu aktivieren Sie in der Systemsteuerung die Anmeldung per vierstelliger PIN oder Bildcode für Ihr Benutzerkonto.

Sollte mein Monitor am besten eine Touch-Oberfläche haben?



■ Nein. Zwar ist Windows 8 für Touchscreens optimiert und lässt sich deshalb sehr gut mit dem Finger („Touch“) statt

Workshop: So klappt der Umstieg auf Windows 8.1

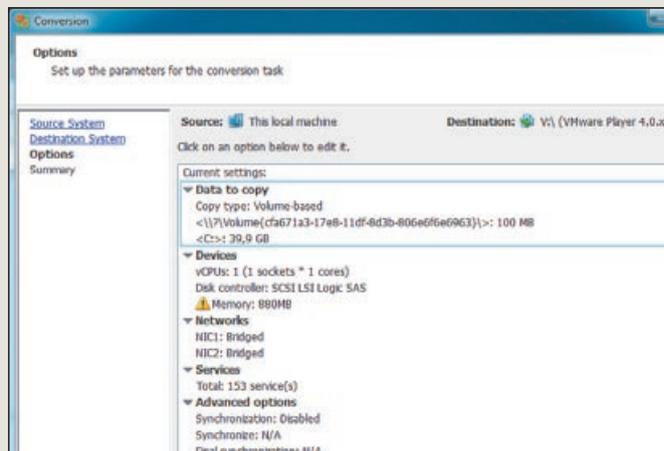
Für den Wechsel von Windows XP, 7 oder 8 auf 8.1 bieten sich insgesamt vier unterschiedliche Ansätze an, die wir Ihnen in diesem Workshop im Detail vorstellen.

Wahrscheinlich werden Sie nach dem Upgrade Anwendungen neu installieren müssen. Deshalb ist es wichtig, dass Sie zur Freischaltung notwendige Lizenzschlüssel vorher sichern (*LicenseCrawler*), vor allem bei online erworbenen Programmen. Außerdem benötigen Sie für die Neuinstallation den Original-Datenträger oder eine Möglichkeit, die Setup-Datei von der Hersteller-Website herunterzuladen. Microsoft Office sollten Sie vor dem Upgrade deinstallieren, genauso wie Adobe Photoshop, Indesign und so weiter. Sofern Sie iTunes verwenden heben Sie die Registrierung Ihres PCs vor dem Upgrade auf („Store > Diesen Computer deaktivieren“). Bevor Sie Windows 8.1 installieren, legen Sie ein Backup an. Dieses umfasst zumindest die Partition mit der alten Windows-Installation, besser aber die

gesamte Festplatte. Die Software *Acronis TrueImage* (rund 50 Euro, www.acronis.de) erledigt diesen Job zuverlässig. Das so erzeugte Backup können Sie als virtuelle Festplatte im neuen Windows nutzen oder sogar verwenden, um im Notfall das alte Windows mit Programmen und Dateien komplett wiederherzustellen. *DriveImage XML* (www.runtime.org) leistet vergleichbares, ist weniger komfortabel, dafür aber für den privaten Gebrauch kostenlos.

Ihren alten PC virtuell in Windows 8.1 weiterverwenden

Mit ein paar zusätzlichen Handgriffen legen Sie ein weiteres Backup Ihres alten Windows an, das Sie auch unter Windows 8.1 starten können. Dann läuft der alte PC in einem Programmfenster auf der neuen Installation weiter. So gelangen Sie nicht



Mit VMware Converter und VMware Player läuft Ihr altes Windows als Fenster unter Windows 8.1 weiter.

per Mauszeiger steuern. Doch wenn Sie die klassische Art mit Tastatur und Maus bevorzugen, hindert Sie nichts daran. Tatsächlich lässt sich der für Fingersteuerung optimierte Windows-Teil, die Kacheloberfläche, in Windows 8.1 sogar eher umgehen als noch in Version 8. Zum einen können Sie Windows jetzt so einstellen, dass es automatisch zum Desktop hochfährt, statt auf der Startseite zu stoppen. Zum anderen hat Microsoft die Suchfunktion aus der Startseite herausgelöst. Auf dem Desktop ist sie nun als Seitenleiste verfügbar.

Davon unabhängig können Sie ein Touchpad oder ein berührungsempfindliches Display mit Ihrem PC verbinden. Wir finden



Statt Passwort: Beim Bildcode-Login melden Sie sich durch eine Geste auf Ihrem Lieblingsfoto an.

das Touchpad tendenziell handlicher, da der Handballen hier, wie von der Maus gewohnt, entspannt auf der Tischplatte ruht.

Kann ich alte Hardware problemlos weiterverwenden?



■ Treiber-Software für Ihre Geräte bringt Windows 8.1 in vielen Fällen mit. Anderenfalls sehen Sie sich vor dem Umstieg auf der Website des Herstellers nach einem Treiber um. Gibt es dort keinen explizit für Windows 8 freigegebenen Treiber, können Sie auch einen für Vista oder 7 angebotenen Treiber verwenden – und die gibt es eigentlich immer. Lesen Sie dazu auch den folgenden Artikel zu Treibertricks und dem *PC Magazin Treiber Service Pack*. **tr**

nur an alte Dateien, sondern können auch Programme starten, bevor sie auf Windows 8.1 installiert sind.

Grundlage der virtuellen Maschine ist das Programm *VMware Converter* (www.vmware.com), das Sie nach Registrierung gratis herunterladen können. Installieren Sie es unter dem alten Windows und wählen Sie dabei *Local installation*. Nach dem Start klicken Sie auf *Convert machine*, wählen als *Source type* den Eintrag *Powered-on machine* und *This local machine*. Unter *Destination* aktivieren Sie als *Type* den Eintrag *VMware Workstation or other VMware virtual machine*. Bei *Select VMware product* klicken Sie auf *VMware Player 4.0.x*. Anschließend klicken Sie auf *Browse* und geben einen Zielpfad ein.

VMware Converter erstellt eine Datei, die den Inhalt der alten Festplatte widerspiegelt. Diese kopieren Sie nach der Installation von Windows 8.1 auf das neue System. Jetzt benötigen Sie nur noch die kostenfreie Software *VMware Player*. Mit dieser erstellen Sie unter Windows 8.1 einen virtuellen PC, der in einem Fenster läuft und von der virtuellen Festplatte(n-Datei) startet.

■ Von Windows XP nach 8.1

Dieser Umstieg ist am aufwendigsten, denn Microsoft bietet keinen Upgrade-Pfad dafür an. Wenn Sie von 32-Bit auf 64-Bit wechseln, kommen Sie an einer Neuinstallation nicht herum. Bleiben Sie bei 32-Bit haben Sie zwei Möglichkeiten:

Backup-Verfahren: Sie legen ein Backup der Festplatte mit der XP-Installation an (siehe oben). Dann formatieren Sie die Festplatte und installieren Windows 8.1. Anschließend spielen Sie Ihre Dateien aus dem Backup zurück und installieren alle benötigten Programme.



Der Setup-Assistent von Windows 8.1 sieht bis hin zur Versionsnummer genauso aus wie der von Windows 8.

Upgrade-Verfahren: Sie kaufen Windows 8 (nicht 8.1) und installieren es als Upgrade über das vorhandene Windows XP. Anschließend bügeln Sie Windows 8.1 als Online-Update über Windows 8. Der Lohn der Mühe besteht aber nur darin, dass die alte Installation samt Dateien im Unterordner *Windows.old* landet, zumindest wenn es dafür Platz auf der Festplatte gibt. Programme werden dadurch unbrauchbar und müssen neu installiert werden. Deswegen ist diese Lösung wenig interessant.

■ Von Windows 7 nach 8.1

Vor dem Start legen Sie ein Backup der Festplatte mit dem alten Windows an (siehe oben). Ärgerliche Einschränkung: Bei der Installation von Windows 8.1 über ein vorhandenes 7 gehen Ihre Desktop-Apps verloren. Das bedeutet: Alle bislang auf dem Windows-7-Desktop eingerichteten Programme sind beim direkten Sprung auf Windows 8.1 nicht mehr vorhanden. Planen Sie also genügend Zeit für die Neu-einrichtung der entsprechenden Program-

me in Windows 8.1 ein.

Bei Windows 8 war das noch anders. Hier blieben auch die Anwendungen weitgehend intakt. Deswegen ist der Zwischenschritt über eine Installation von Windows 8 und von dort aus weiter nach Windows 8.1 eine durchaus interessante Lösung. Abzuwarten bleibt, wie lange es Windows 8 noch im Handel gibt, beziehungsweise ob Produktschlüssel für Version 8.1 auch mit Windows 8 funktionieren.

Alternativ bleibt die Neuinstallation auf einer frisch formatierten Festplatte. Diese ist vor allem dann zu empfehlen, wenn Ihnen kein Windows 8 als Zwischenstation zur Verfügung steht.

■ Von Windows 8 nach 8.1

Obwohl der Schritt von Windows 8 nach 8.1 der kleinste ist, sollten Sie auf das Anlegen eines Backups (siehe oben) nicht verzichten, bevor Sie loslegen. Anschließend laden Sie das Update aus dem Windows Store herunter und installieren es. Dabei hilft ein Assistent.



TREIBERTRICKS FÜR WINDOWS 8.1

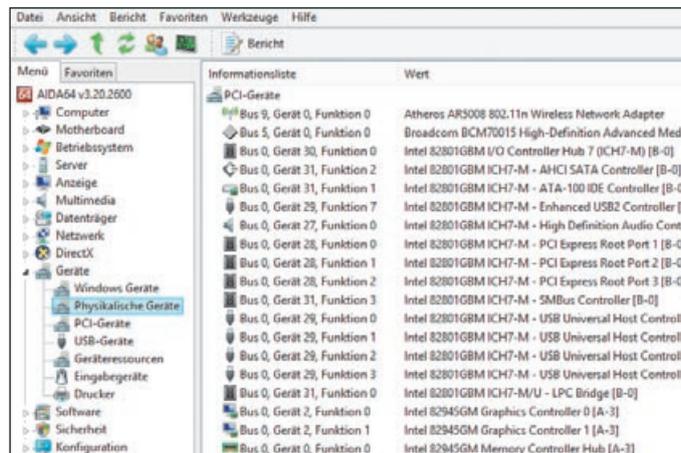
Frischzellenkur

Auch auf vielen älteren PCs oder Notebooks kann man Windows 8.1 installieren – wenn man die nötigen Treiber findet. Wir zeigen, was noch funktioniert und wo Hardware-Upgrades sinnvoller sind. ■ KLAUS LÄNGER

Mit Windows XP geht es zu Ende: Ab April 2014 wird es keine Updates für das Microsoft-Betriebssystem mehr geben. Viele Notebooks oder PCs, auf denen bisher noch Windows XP oder auch Vista läuft, gehören aber technisch noch nicht zum alten Eisen, sie sind auch für das neueste Windows im Prinzip noch modern und schnell genug – man muss sie nur mit den passenden Treibern versorgen. Und hier ist das Problem: Denn die Treiber, die sich auf den ursprünglich mitgelieferten CDs oder auch auf den Support-Webseiten der Hersteller finden, sind für ein aktuelles Windows 8.1 oder auch schon für Windows 7 nicht zu gebrauchen. Aber man kann sich die passenden Treiber auch aus anderen Quellen zusammensammeln, um so den bewährten Rechner auch unter einem neuen Windows weiter nutzen zu können. Die Grenze bei der Hardware, bei der sich ein Umstieg noch lohnt, liegt unserer An-

sicht nach bei etwa sechs Jahre alten Rechnern mit Intel Core 2 Duo oder vergleichbaren AMD-Prozessoren wie dem Phenom oder dem Athlon X2. Deren Leistung reicht für Windows 8.1 ohne Probleme aus, und sie unterstützen mit ihren 64-Bit-Prozesso-

ren auch einen Arbeitsspeicher jenseits der 4-GB-Byte-Grenze. Auch bei den Schnittstellen der Chipsätze sind sie mit PCI-Express 2.0 und SATA mit 3 GBit/s noch kompatibel zu aktuellen Grafikkarten oder Erweiterungskarten und Laufwerken, wenn eine Modernisierung einiger Komponenten geplant ist. Ältere Systeme mit Pentium-4- oder Athlon-CPU sollte man besser ausmustern. Bei der Grafikkarte oder der Chipsatz-Grafik ist auf jeden Fall eine GPU notwendig, die das 2007 mit Windows Vista eingeführte Windows Driver Model 1.0 (WDDM 1.0) unterstützt. Das ist in der Regel bei GPUs der



Das hervorragende Tool AIDA64 erkennt mit seiner sehr umfangreichen Datenbank auch Geräte, die Windows 8.1 selbst nicht identifizieren kann.

Fall, die wenigsten DirectX 9 unterstützen. In den folgenden drei Schritten zeigen wir Ihnen, was vor einem Upgrade auf Windows 8.1 zu tun ist, wie sie dem Betriebssystem unbekannt Hardware identifizieren und die nötigen Treiber dafür finden.

1. Vorbereitungsarbeiten

Falls das neue Betriebssystem nicht sowieso auf eine neue SSD oder HDD installiert wird, ist der erste Schritt die Sicherung aller Daten. Denn ein direktes Upgrade von Windows XP auf 8.1 ist nicht möglich. Neben den eigenen Dateien darf man auch Daten wie etwa die Favoriten des Browsers oder die Einstellungen und gespeicherten Mails bei E-Mail-Programmen nicht vergessen. Danach sollte man mit einem Programm wie AIDA64 die kompletten Systemeinstellungen erfassen und in eine Datei speichern. So bekommt man einen Überblick über die vorhandene Hardware. Jetzt schon alle nur möglichen Treiber zu sammeln ist aber überflüssig, da Windows 8 für eine breite Palette an Hardware bereits selbst die nötigen Treiber mitbringt, für die unter XP noch Treiber der Hersteller notwendig waren. Falls als Systemlaufwerk ein RAID-0-Verbund dienen soll, dann muss man die nötigen Treiber für den Festplattencontroller auf einem USB-Stick bereithalten. Denn sie werden bei der Installation benötigt.

Als zweiten Schritt vor der Installation von Windows 8.1 sollte man das BIOS des Rechners auf den neuesten verfügbaren Stand bringen. Das ist bei den Systemen, für die ein Umstieg auf Windows 8.1 noch sinnvoll ist, in aller Regel mit Windows-Tools schnell und komfortabel erledigt. Danach kann man sich an die Installation des neuen Betriebssystems machen.

2. Nicht unterstützte Hardware identifizieren

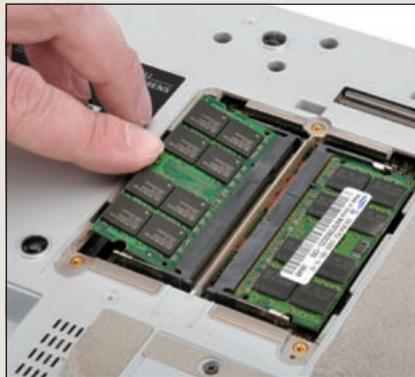
Nach der Installation von Windows 8.1 wird das Grundsystem bereits laufen, die jüngste Windows-Version erkennt sogar noch etwas mehr an Hardware, als Windows 8. So bringt es auch für ältere Fingerprints-Reader nicht nur die Treiber mit, sondern auch gleich die nötige Software, um Fingerabdrücke einzulesen und dann statt des Windows-Passworts zu nutzen. Trotzdem werden im Windows-Gerätemanager unter Andere Geräte noch etliche Einträge von nicht erkannten Komponenten künden, oder von solchen, für die das Betriebssystem keine eigenen Treiber im Repertoire hatte. Den Gerätemanager kann man unter Windows 8.1 übrigens schnell aufrufen,

Sinnvolle Hardware-Upgrades für Windows 8.1

Die Hardware-Voraussetzungen von Windows 8.1 sind zwar sehr moderat, für ein flüssiges Arbeiten sind aber einige Hardware-Upgrades ratsam.

■ Speicher aufrüsten

Viele Notebooks aus der Windows-XP-Ära sind nur mit einem GByte Arbeitsspeicher bestückt. Da Arbeitsspeicher inzwischen vergleichsweise billig geworden ist, lohnt sich ein Upgrade auf vier GByte, verbunden mit der Installation der 64-Bit-Version von Windows 8.1. Mit dem Tool AIDA 64 kann man leicht herausfinden, welcher Speichertyp eingebaut ist, um passende Module kaufen zu können. Vier GByte DDR2-Speicher im SO-DIMM-Format kosten etwa 70 Euro.



Der Arbeitsspeicher ist bei den meisten Notebooks gut zugänglich.

■ Schnelleres WLAN-Modul einbauen

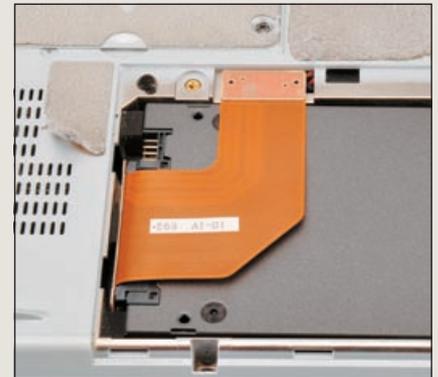
Ein weiteres sinnvolles Upgrade ist der Tausch des WLAN-Moduls, falls eine Mini-PCI-Express-Karte eingebaut ist. Hier bekommt man als modernen Ersatz für etwa 17 Euro eine Intel Advanced-N 6205. Die Karte unterstützt WLAN-N auf dem 2,4- und dem 5-GHz-Band und überträgt brutto bis zu 300 MBit/s. WLAN-G-Karten liefern nur bis zu 54 MBit.



Mini-PCI-E-Karten mit halber Höhe benötigen einen Adapter für den Einbau in ältere Notebooks.

■ Die HDD durch eine SSD ersetzen

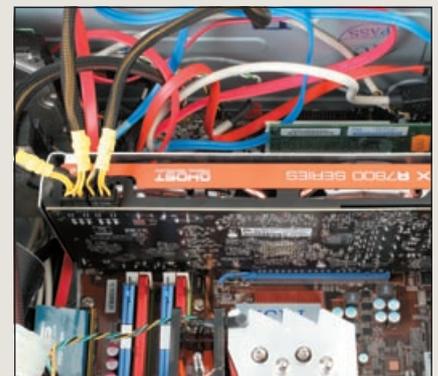
Den größten Leistungsschub bringt der Ersatz der alten Festplatte durch eine SSD oder bei Desktop-PCs der Einbau einer zusätzlichen SSD als Systemlaufwerk. Speziell ältere Business-Notebooks sind mit Festplatte ausgestattet, die nur eine geringe Kapazität bieten, hier bedeutet dann auch eine 128-GByte-SSD keine Einschränkung, zudem sind solche SSDs mit etwa 100 Euro auch nicht mehr wirklich teuer. Für eine 240-GByte-SSD muss man etwa 160 Euro anlegen.



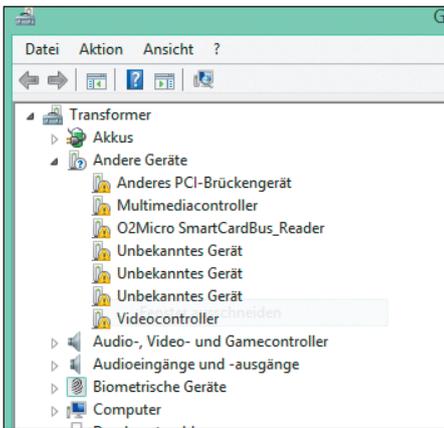
Auch älteren Notebooks mit SATA-Anschluss kann man mit SSDs auf die Sprünge helfen.

■ Neue Grafikkarte im Desktop-P

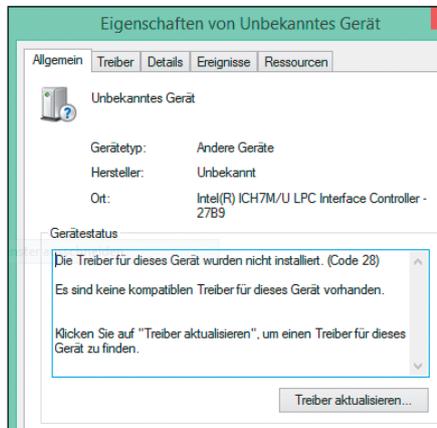
Eine fünf oder sechs Jahre alte Grafikkarte läuft zwar noch unter Windows 8.1, wer aber mit dem PC auch neuere Spiele genießen will, der sollte in eine moderne Grafikkarte investieren. Hier sind selbst relativ günstige Mittelklasse-Modelle wie eine GeForce GTX 660 für 150 Euro mehr als doppelt so schnell wie eine anno 2009 etwa 300 Euro teure GeForce GTX 285.



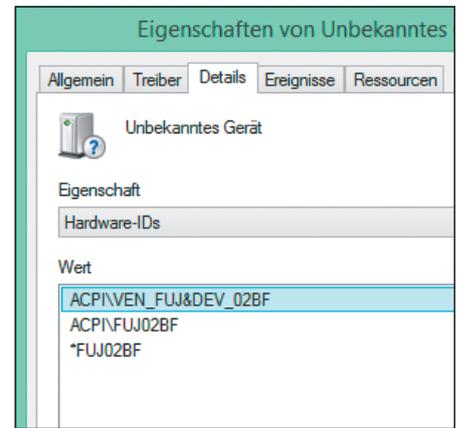
Bei stärkeren Grafikkarten ist unter Umständen ein neues Netzteil notwendig.



Nach der Installation von Windows 8.1 listet der Gerätemanager etliche unbekannte Geräte auf.



Ein Doppelklick auf einen Eintrag ruft ein Dialogfenster mit zusätzlichen Informationen auf.



Unter Details kann man sich die Hardware-ID anzeigen lassen, die bei der Identifizierung hilft.

indem man im Windows-Desktop mit der rechten Maustaste auf das Flaggensymbol klickt, das beim Linksklick den Startscreen erscheinen lässt. Ein Doppelklick auf die einzelnen Einträge ruft ein Dialogfenster mit weitergehenden Informationen auf, etwa dem Ort des Geräts. Er zeigt an, über welchen Weg es angeschlossen ist, etwa über PCI, USB oder LPC. Die Abkürzung LPC steht für LowPinCount und bezeichnet eine Art moderneren Nachfolger für den ISA-Bus. Er wird bei Notebooks gerne für den Anschluss von programmierbaren Zusatz-tasten verwendet.

Ein erster Schritt um Ordnung im Gerätemanager zu schaffen, ist bei Rechnern mit Intel-Prozessor und Chipsatz die Installation der Intel Chipsatz-Software, auch als Intel-Inf-Update bekannt. Die aktuellste Version bekommt man bei Intel selbst im Download-Center (downloadcenter.intel.com). Für die Identifizierung von immer noch nicht erkannter Hardware kann man sich der Hardware-ID bedienen, die das Betriebssystem von allen Komponenten und Geräten erhält. Sie enthält Informationen zum Gerätetyp, dem Hersteller und dem Gerät

selbst. Um diese ID anzuzeigen, klickt man in dem Eigenschaften-Dialog auf den Reiter *Details* und wählt hier in dem Dropdown-Menü den Eintrag *Hardware-IDs*. Danach kann man entweder eine Websuche nach den hier ausgegebenen Strings starten oder man kann sich eines Tools wie AIDA64 bedienen, um hier unter *Geräte - Physikalische Geräte* nach einer Übereinstimmung zu suchen.

3. Passende Treiber suchen und installieren

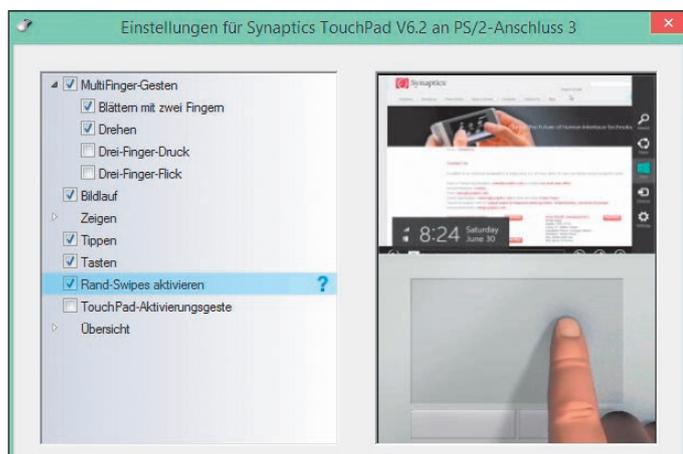
Sind alle Geräte identifiziert, kann man sich auf die Suche nach den passenden Treibern machen. Die erste Wahl ist dabei die Downloadseite des Herstellers der betreffenden Komponente. Intel bietet beispielsweise aktuelle Chipsatztreiber für Windows 8 an, die sogar noch die Chipsätze der 900er-Serie mit abdecken. Bei älterer Intel-Chipsatzgrafik muss man sich allerdings mit Windows-7-Treibern zufriedengeben, die auch unter Windows 8 tadellos funktionieren. Die Meldung des Betriebssystems, dass der Intel-Treiber älter ist, als der bereits installierte, kann man getrost ignorieren.

Bei AMD (support.amd.com/de-de) bekommt man für Chipsätze ab der 2007 vorgestellten 7er-Serie Treiber für Windows 8, bei der integrierten Grafik muss man aber auch hier teilweise mit Windows-7-Treibern auskommen. Bei den AMD-Grafikchips steht auch für ältere Modelle der HD-2000- bis HD-4000-Serie ein sogenannter Catalyst-Legacy-Treiber für Windows 8 bereit, der nur WDDM 1.1 unterstützt.

Schlecht sieht es bei Nvidia-Chipsätzen aus: Da sich Nvidia (www.nvidia.de) faktisch aus dem Chipsatz-Geschäft zurückgezogen hat, gibt es auch für nForce-Chipsätze keine Windows-8-Treiber. Die Unterstützung bei den GeForce-Grafikkarten ist dagegen sehr gut: Selbst fast 10 Jahre Karten wie die FX 5900 laufen prinzipiell unter Windows 8.1. Etwas schwieriger wird es bei herstellerspezifischen Treibern, etwa für Zusatz-tasten bei Notebooks. Hier kann man sich aber den Umstand zunutze machen, dass viele Hersteller die dafür zuständigen Chips auch in neueren Notebook-Modellen einsetzen und dann auch wenigstens Windows-7-Treiber bereit stellen. Hier muss man sich einfach selbst durch den Support-Bereich auf den Hersteller-Webseiten wühlen, um die neueste Treiberversion ausfindig zu machen.

Die Touchpads vieler älterer Notebooks, speziell solche vom Hersteller Synaptics (www.synaptics.com/resources/drivers), bieten mit aktuellen Windows-8-Treibern sogar zusätzliche Gesten wie das Scrollen mit zwei Fingern. Auch Windows-8-Swipe-Gesten wie die für den Wechsel zwischen Apps oder den Aufruf der Charms-Leiste stehen mit aktuellen Treibern selbst bei sechs Jahre alten Mobilrechnern zur Verfügung.

Eine exzellente Quelle für Treiber aller Art ist natürlich auch unser Treiber-Service-Pack auf der Heft-DVD, das wir auf der folgenden Seite vorstellen. **kl**



Mit aktuellen Touchpad-Treibern funktionieren die Swipe-Gesten für Windows 8 auch auf schon betagten Notebooks.

Der schnelle Weg zum stabilen Windows

Das PC Magazin Treiber-Service-Pack hilft Ihnen nicht nur bei der Suche und Einrichtung von Gerätetreibern, sondern stellt Ihnen Zusatzprogramme zur Systemanalyse und -aktualisierung bereit. Außerdem versorgt es Ihr System mit Codecs, die alle Mediendateien abspielen.



■ PC Magazin Treiber-Service-Pack starten und verwenden

Das *PC Magazin Treiber-Service-Pack* von der Heft-DVD stellt wichtige Internet-Informationen, Tools und Portale aus den Bereichen *Codecs*, *Codec-Tools*, *Treiber* und *Treiber-Tools* zusammen, mit denen Sie den aktuellen Treiber- und Codec-Zustand eines Rechners überprüfen, Treiber und Codecs einrichten und aktualisieren. In der Rubrik *Informationen* finden Sie Grundlagen aus Wikipedia. Das Tool ist ohne Programmierung direkt über die Programmdatei *PCMDriverUpdate.exe* ausführbar und erfordert lediglich das *.NET Framework* in der Version 4.0 oder höher.

Damit auch nachgeordnete Programme, Analysetools und Anwendungen Treiber und Codecs aktualisieren können, starten Sie die Programmdatei über den Kontextmenübefehl *Als Administrator*.

Tipp: Um das Programm auch auf mobilen Geräten einzusetzen, kopieren Sie es mitsamt aller zugehörigen Daten und Tools auf einen USB-Stick. Das Programm benötigt etwa 200 MByte freien Speicherplatz. Wählen Sie dazu im Aufgabenbereich *Funktion* die Schaltfläche *Kopie auf*

USB-Stick. Legen Sie Laufwerk und Zielverzeichnis fest, und klicken Sie auf OK.

■ Inhalte themenbasiert abrufen

Im Treiber-Service-Pack rufen Sie über die Symbolleiste die einzelnen Bereiche ab, etwa *Treiber* für Treiber wichtiger Hardware-Hersteller (z.B. Nvidia, AMD, HP und Medion) und im Bereich *Treiber Tools* Programme, die Sie bei der Treiberanalyse und -aktualisierung unterstützen. Die Tools sichern und stellen Treiber wieder her und zeigen die Ladereihenfolge der Treiber an. Entsprechend werden Codecs und Codec-Portale über die Rubrik *Codec* und Hilfsprogramme über die Rubrik *Codec Tools* verwaltet. Die Inhalte einer Rubrik stellt das Tool über Kachelauflistungen dar. Textinhalte, die in den Kacheln gekürzt sind, stehen im gelben Informationsfeld am unteren Rand ungekürzt, wenn sich der Mauscursor über der Kachel befindet.

Tipp: Um eine bessere Übersicht zu bekommen, wechseln Sie in der linken Spalte des Treiber-Service-Packs im Aufgabenbereich *Fenstermodus* den *Anzeigemodus*. Über den Aufgabenbereich *Kachelgrößen* variieren Sie auch die

Größe der angezeigten Kacheln.

Jeder Kachel sind Informationen, Programme oder Ordner zugewiesen. Den Internet Browser öffnen Sie in mehreren Instanzen, etwa über den Befehl *Internet Browser öffnen* links im Aufgabenbereich *Funktion*. Er bietet im Menü *Datei* Funktionen zum Speichern, zur Seitenvorschau und zum Ausdrucken von Inhalten an. Über das Menü *Favoriten* steht zudem eine Favoritenverwaltung zur Verfügung. Mit dem Befehl *Programm beenden* schließen Sie das Programm wieder.

■ Generelles Vorgehen bei Treibern

Eine permanente Analyse und Aktualisierung von Treibern und Codecs ist nicht erforderlich. Sie aktualisieren Treiber nur dann, wenn dadurch entweder Geschwindigkeitszuwächse zu erwarten sind oder Fehler behoben werden. Codecs spielen Sie nur dann ein, wenn eine Wiedergabe von bestimmten Video- oder Klangdateien nicht unterstützt wird.

Andreas Maslo/tr

Codecs: Zugang zu Codecs und Codec-Portalen.

Codec-Tools: Codec-Analyse und -installation.

Treiber: Zugang zu Treibern und Treiberportalen.

Treiber-Tools: Treiberanalyse und -installation.

Informationen: Hintergrundinfos von Wikipedia.

Funktion: Programm beenden, Browser, Kopie auf USB-Stick.

Fenstermodus: Vollbildanzeige oder Fenstermodus einstellen.

Kachelgrößen: Ansicht einstellen: 70, 80, 90 oder 100 Prozent.

Kachelanordnung: Sortierung und Darstellung der Anzeige.

Funktionen im Schnellzugriff: Alle Funktionen des PC Magazin Treiber-Service-Pack wählen Sie über Symbolleisten und Aufgabenbereiche an.



SOCIAL MEDIA

Facebook adieu

Ausklinken aus Facebook ist leichter gesagt als getan. Gelöschte Benutzer bleiben als Schattenprofile in der Datenbank erhalten. Wir zeigen Ihnen, wie Sie beim Löschen Ihres Kontos Ihre Daten behalten und nichts davon übriglassen. ■ FABIAN BAMBUSCH

Facebooks Kapital sind seine User. Sie sind es, die die kostenlose Webseite durch personalisierte Werbung an die eigenen Freunde so profitabel machen. Dementsprechend schwierig gestaltet es die Firma, sich von ihr zu trennen. Denn selbst wer sein Profil löscht, wird dennoch in Facebooks Datensammlung vermerkt. Die Firma legt nämlich sogenannte Schattenprofile an, in denen weiterhin alle Nutzer-

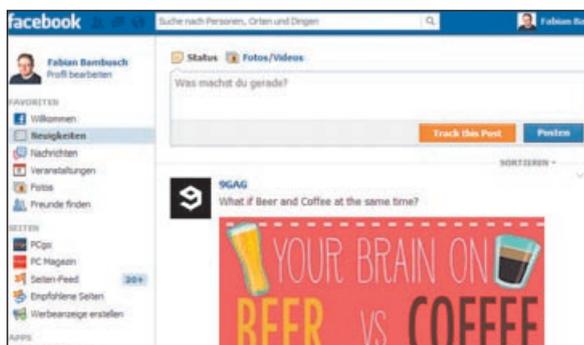
daten vermerkt sind und als Werbeträger missbraucht werden. Die Existenz dieser Profile wurde im Juni dieses Jahres durch einen Bug bekannt, der Kontaktinformationen aller Mitglieder zugänglich machte. Mit der folgenden Anleitung zeigen wir Ihnen, wie Sie diese Informationen unbrauchbar machen, sodass nichts übrigbleibt, das man auf Sie zurückführen kann. Sie erstellen damit ein völlig neues Profil

mit falschen Daten, falschem Namen und neuen Interessen, die nichts mehr mit Ihnen zu tun haben. Die Profiländerungen sollten Sie aber nicht zu plötzlich vornehmen. Es besteht sonst die Gefahr, dass die Facebook-Algorithmen „den Braten riechen“ und die Änderung nicht ins Schattenprofil übertragen. Wir empfehlen, sich für den Prozess vier bis acht Wochen Zeit zu nehmen. **fb**

1. Bevor es los geht

Das Ziel dieser Anleitung ist, nach der Profil Löschung keinerlei persönliche Informationen zurückzulassen. Eine völlig fiktive Person wird deshalb schließlich auf Ihrem Profil zu sehen sein. Deshalb ist es ratsam, Ihre Freunde im Voraus darüber aufzuklären. Vergessen Sie auch nicht, alternative Kontaktdaten mit Freunden auszutauschen, die Sie nur über Facebook kennen.

Außerdem sollten Sie sich ein Backup aller Daten herunterladen, die Facebook über Sie gesammelt hat. Rufen Sie dazu mit dem Zahnradsymbol rechts oben die Kontoeinstellungen auf und klicken unten auf *Lade eine Kopie*. Auf der nächsten Seite klicken Sie auf *Archiv herunterladen*. Facebook schickt Ihnen dann per E-Mail einen Link zum Backup-Archiv mit allen Informationen und Bildern.



Auf der Chronik als Hauptseite verbringt jeder Facebook-Benutzer die meiste Zeit.



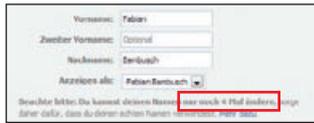
Der letzte Ausweg, um Fotos zu löschen: Nehmen Sie Ihr Recht am eigenen Bild wahr.

2. Persönliche Fotos austauschen

Bevor Sie weitreichendere Änderungen vornehmen, sollten Sie zunächst alle Bilder entfernen, die Ihr Gesicht enthalten. Die eigenen finden Sie natürlich in der Foto-Rubrik Ihrer Chronik unter *Deine Fotos*, wo Sie sie ganz einfach löschen können. Problematisch könnte es aber werden, die Fotos Dritter löschen zu lassen. Fragen Sie deshalb beim Besitzer des Fotos nach, ob derjenige dies für Sie erledigt. Falls er sich weigert, können Sie die Löschung beantragen und dafür geistiges Eigentum als Begründung angeben. Dazu klicken Sie beim Bild auf das Stift-Symbol rechts oben, dann im Popup auf *Markierung melden/entfernen – Ist dies dein geistiges Eigentum? – Als Rechtsverstoß an Facebook melden*.

3. Ein neuer Name

Facebook lässt pro Person vier Namensänderungen zu. Rufen Sie dazu die Kontoeinstellungen auf und klicken unter *Allgemein* im Namensfeld auf *Bearbeiten*. Dort vergeben Sie sich am besten einen Allerweltsnamen. Genauso verfahren Sie mit Facebooks Nutzernamen, der Ihrem Klarnamen entspricht. Auf dieser Seite können Sie auch alle Netzwerk-Verbindungen trennen, wie zum Beispiel die Zugehörigkeit zu einer Stadt oder Bildungseinrichtung. Unter Handy tilgen Sie hier auch noch eventuell hinterlegte Telefonnummern.



Viermal kann jeder Benutzer seinen Namen ändern.

5. Neue Freunde finden

Um Ihre alten Freunde nicht zu sehr mit den Profiländerungen zu belästigen, sollten Sie recht bald eine neue Freundesliste anlegen. Unter *Freunde* klicken Sie sich durch jede einzelne Facebook-Bekanntheit durch, halten den Mauszeiger über das Freunde-Icon und wählen *Als Freundin entfernen*.

Damit Facebook nicht misstrauisch wird, suchen Sie sich ganz einfach neue Freunde, die mit Ihnen nichts zu tun haben. Die finden Sie ganz praktisch auf Seiten wie <http://on.fb.me/GHmk7>, <http://on.fb.me/GHiqjU> oder <http://on.fb.me/GHiqjU>. Das sind Facebook-Gruppen mit Nutzern, die sich gegenseitig wahllos als Freunde hinzufügen. Der durchschnittliche Facebook-Benutzer hat 130 Freunde, seien Sie also großzügig.

6. „Gefällt mir“-Angaben austauschen

Als Nächstes sind die „Gefällt mir“-Angaben dran. Diese finden Sie auf der linken Spalte Ihrer Chronik im gleichnamigen Bereich. Sie gelangen dann in ein Einstellungszentrum, das Ihnen in verschiedene Kategorien aufgeteilt viele Vorschläge mit Seiten macht, die Ihnen gefallen könnten. Bevor Sie auch hier wahllos neue Seiten, Filme, Musik und Persönlichkeiten hinzufügen, sollten Sie die alten, persönlichen Daten löschen. Diese finden Sie bei der Kategorie *Mehr* unter *Andere „Gefällt mir“-Angaben*.



Unter *Andere „Gefällt mir“-Angaben* finden Sie alle Seiten, die Sie bereits hinzugefügt haben.

4. Ein neues Gesicht

Die leichteste Möglichkeit, Sie zu identifizieren, ist natürlich das Nutzerbild. Laden Sie deshalb einfach ein Bild von einer kostenlosen Stockfoto-Seite herunter und ersetzen damit Ihr persönliches Bild. Eine solche Seite ist zum Beispiel www.morguefile.com. Dort können Sie auch Bilder aussuchen, mit denen Sie Ihren nun leeren Foto-Bereich auffüllen können. Beachten Sie allerdings bei jedem heruntergeladenen Bild, wie die Lizenzbedingungen im Detail aussehen.

Die bisherigen hochgeladenen Profilfotos löschen Sie kurzerhand in der *Fotos*-Rubrik Ihres Profils.



Ein Stockfoto einer fremden Person sorgt für Anonymität in Ihrem Profil.

Warum Facebook-Werbung auch offline ein Problem ist

Facebook verletzt die Privatsphäre seiner Kunden nicht nur online, sondern sammelt Infos auch aus Datenbanken.

■ Datensammlung auf der Webseite

Facebooks Art des Targeted Advertising ist jedem Benutzer bekannt. Ständig sieht man „Gefällt mir“-Angaben der eigenen Freunde für Produkte als Werbung auf der Webseite. Ebenso bestimmen die eigenen Lebensumstände, die jeder Benutzer mit Facebook teilt, welche Werbung an ihn gesendet wird.

■ Facebook folgt uns ins Privatleben

Was viele noch nicht wissen: Facebook benutzt zur Klassifizierung der Benutzer auch Quellen aus dem echten Leben. Die Firma kauft in den USA etwa Informationen von Datensammlern wie Datalogix, Acxiom und BlueKai. Der Verdacht liegt nahe, dass diese Methode vor deutschen Konzernen und Behörden nicht haltmacht. Geschweige denn vor öffentlichen Datenquellen wie örtlichen Melderegistern.

Diese Kombination von Quellen nutzt Facebook, um so gut wie alles über uns zu katalogisieren und daraus Profit zu schlagen: Geschlecht, Alter, Volkszugehörigkeit, Kreditwürdigkeit, Kaufverhalten und vieles mehr. Wenn Sie also ein neues Auto kaufen, könnten Sie auf Facebook in Zukunft relevante Anzeigen zu genau diesem Wagenmodell finden.

7. Aktivitätenprotokoll aufräumen

Das Aktivitätenprotokoll ist das Herz Ihres Profils. Hier sehen Sie alle Spuren, die Sie je auf Facebook hinterlassen haben. Den Link dazu finden Sie in der rechten unteren Ecke Ihrer Chronik-Titelseite.



Das Aktivitätenprotokoll kann man mit Filtern wie Fotos, Kommentare oder „Gefällt mir“-Angaben aufliedern.

Mit diesem Schritt sollten Sie sich besonders Mühe geben und akribisch jede Einzelheit löschen, die Sie nicht im Profil behalten wollen. Mithilfe verschiedener Kategorien filtern Sie die Aktivitäten nach Art der geteilten Informationen. Löschen Sie auf jeden Fall auch jeden Kommentar und jedes „Gefällt mir“, das Sie auf Seiten von Freunden hinterlassen haben. Sonst kann Facebook trotz gelöschter Freundschaft weiterhin die Verbindung zwischen den beiden Personen aufrechterhalten. Unter *Beiträge, in denen du markiert wurdest* finden Sie außerdem Posts, die mit Ihrem Namen verknüpft sind. Wenn Sie diese aufrufen und das Publikumssymbol (Eine Weltkugel, zwei Köpfe oder ein Vorhängeschloss) anklicken, finden Sie dort die Option *Markierung melden/entfernen*.

Weiter unten im Aktivitätenprotokoll werden außerdem alle Apps aufgelistet, die Zugriff auf Ihr Facebook-Konto haben und gelöscht werden müssen.

8. Der letzte Schliff

Nun sollten Sie alle wichtigen Informationen gelöscht haben, die auf Ihre Identität hinweisen. Stattdessen steckt Ihr Profil nun voll mit nutzlosen Daten, die nicht mehr zurückverfolgt werden können. Bevor Sie das Profil schließen, bleibt nur noch die Änderung Ihrer E-Mail-Adresse, mit der Sie sich bei Facebook anmelden. Rufen Sie dazu noch einmal die Kontoeinstellungen auf und klicken dort auf *Email-Adresse*. Dort fügen Sie eine neue hinzu. Wir empfehlen einen temporären E-Mail-



Guerrillamail ist als Dienst für Einweg-E-Mail-Adressen ideal und hilft bei der Abkapslung von Facebook.

Dienst wie www.guerrillamail.com/de. Dort wird Ihnen eine zufällige E-Mail-Adresse zugeteilt, die nur für diese Sitzung gilt. Die Domain können Sie, falls nötig, manuell ändern. Kopieren Sie diese Adresse nun und fügen sie in den Facebook-Kontoeinstellungen als neue Adresse hinzu. Facebook schickt sodann eine E-Mail mit Bestätigungs-Link an die Einweg-Adresse. Die Nachricht fangen Sie auf der Guerrillamail-Seite ab und steuern den Link an. Als Nächstes markieren Sie nur noch die Guerrillamail-Adresse als primäre E-Mail im Facebook-Profil und löschen alle anderen verknüpften Adressen, die Sie bisher für Facebook verwendet haben.

X 9. Facebook-Konto wirklich löschen

Wer die 8 bisherigen Schritte sorgfältig erledigt hat, kann nun die Früchte seiner Arbeit ernten. Das Profil kann nun endlich deaktiviert oder gelöscht werden.

Zur **Deaktivierung** rufen Sie Ihre Kontoeinstellungen auf und wählen *Sicherheit*. Unter dem Punkt *Aktive Sitzungen* finden Sie den Link *Deaktiviere mein Konto*. Die Deaktivierung hat zur Folge, dass Ihre Daten weiterhin gespeichert bleiben, aber versteckt sind, bis Sie sich entscheiden das Konto zu reaktivieren.

Die tatsächliche **Löschung** versteckt Facebook aber so tief wie möglich in den eigenen Hilfeseiten. Der direkte Link zur



Facebook macht die Kontolöschung für seine Nutzer so schwer wie möglich.

unwiederbringlichen Löschung befindet sich hier: <http://on.fb.me/eWQGUD>

Zwei Bestätigungen später und die Löschung ist abgeschickt.

Ein letzter Stolperstein

Aber: Facebook behält sich vor, diese Entscheidung noch vierzehn Tage herauszuzögern. Währenddessen ist das Profil im Zustand der Deaktivierung. Falls Sie sich in der Zwischenzeit in dem Konto anmelden, wird die Löschung vollständig rückgängig gemacht. Erst nachdem die zwei Wochen verstrichen sind, ist es vollbracht und Sie sind Facebook ein für allemal los.

AD- UND SPYWARE

Software-Zecken in Vollversionen



Viele Firmen wollen Ihnen Spam und Spyware unterschieben, selbst wenn es sich um seriöse Original-Software handelt. Lesen Sie hier, wie Sie sich mit kostenlosen Tools dagegen wehren können. ■ JAN KADEN

Haben Sie das schon einmal erlebt? Plötzlich wimmeln seriöse Websites von billig gemachten Werbeanzeigen. Ständig erscheinen Reklame-Popups. Ihr Browser benutzt ohne Ihr Zutun eine andere Startseite und eine andere Suchmaschine. Wenn ja, läuft auf Ihrem Computer wahrscheinlich Adware, Spyware oder irgendein anderes lästiges Programm. Solche Software fasst man unter der Bezeichnung PUP (Potentially Unwanted Program) oder PUA (Potentially Unwanted Application), zu Deutsch potenziell unerwünschtes Programm/Anwendung zusammen.

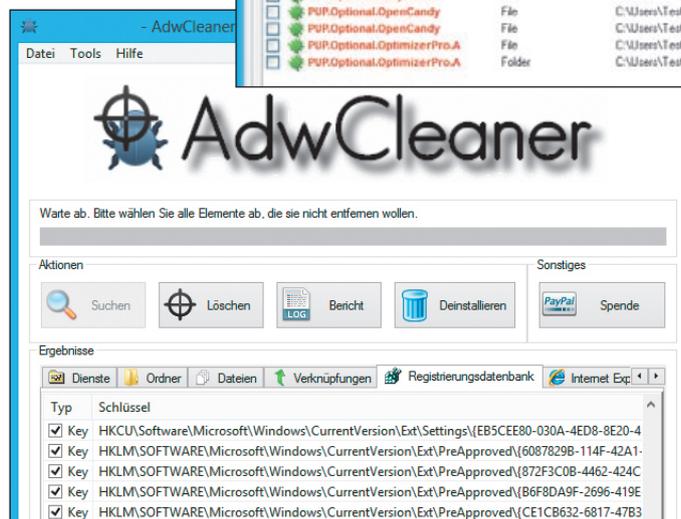
Software-Wrapper sind Zeckennester

Wo kommen die unerwünschten Programme her? Ein weitverbreiteter Weg sind Software-Wrapper. Ein Beispiel: Sie laden sich ein seriöses Programm herunter. Bei der Installation werden Sie gefragt, ob man zusätzlich andere Programme installieren will. Manchmal werden diese unerwünschten „Bonus-Programme“ sogar ungefragt oder gegen den ausdrücklichen Wunsch des Benutzers installiert. Diese Software-Zecken sind meist nicht so gefährlich wie echte Trojaner. Häufig geht es den Machern nur darum, Klicks auf die eigene Website umzuleiten, um an Werbegelder zu kommen. Das Patentrezept, um unerwünschte Programme zu entfernen, gibt es nicht. Wir schildern deshalb einen allgemeinen Weg, der in den meisten Fällen zum Erfolg führt. PUPs sind leicht zu entdecken, da sie sich selbst durch Popup-Fenster und Toolbars zu

erkennen geben. Bei unklaren Anzeichen wie Performance-Verlusten oder unerklärlichen Fehlermeldungen hilft Ihnen ein Programm wie Process Explorer von Sysinternals weiter. Unter Windows Vista, 7, oder Windows 8 klicken Sie das Programm *procexp.exe* mit der rechten Maustaste an und wählen *Als Administrator ausführen*.

Auf der linken Seite sehen Sie jetzt eine Liste aller laufenden Programme auf Ihrem Computer. Auf der rechten Seite stehen Daten zu den einzelnen Prozessen. Sehen Sie hier unter den Spalten *Description* und *Company Name* nach. Schadprogramme verraten sich meistens durch seltsame oder fehlende Beschreibungen. Die meiste

Trotz einer Säuberung mit AdwCleaner hat Malwarebytes Anti-Malware noch einige Spuren von unerwünschten Programmen entdeckt.



Mit einem Klick auf Löschen entfernen Sie in unserem Beispiel die unerwünschten Einträge in der Registry.

Die schlimmsten Nervprogramme

Diese acht Programme sind besonders hartnäckig, blenden Werbung ein und ändern Browser-Einstellungen.



1 Video Download Converter

Eigentlich will man Videos konvertieren, stattdessen sieht man immer und überall die Suchmaschine Ask.



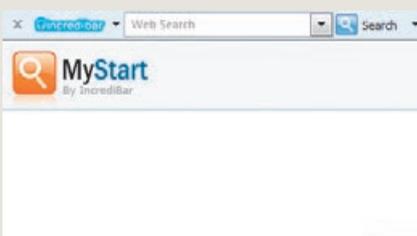
2 DeltaSearch

So sieht die Suchmaschine DeltaSearch aus. Man findet zwar nicht mehr, aber dafür gibt es Giuseppe Verdi als Logo.



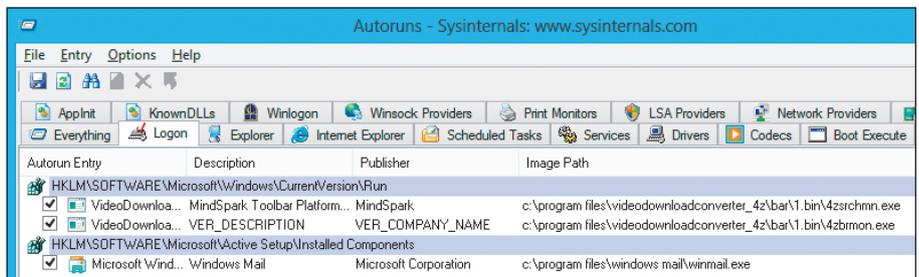
3 24x7 Help

Die Helpdesk-Software 24x7 Help geht dem Anwender mit ständigen Einblendungen auf die Nerven – die aber nicht-sonderlich weiterhelfen.



4 MyStart-Incredibar

Die MyStart-Incredibar findet man vielleicht nützlich, wenn man gerne die MyStart-Suchmaschine benützt. Alle anderen finden sie lästig.



Autoruns von Sysinternals zeigt an, über welchen Eintrag in der Registry die unerwünschte Software VideodownloadConverter gestartet wird.

Adware zeigt brav den Hersteller an. Sie ist also leicht zu identifizieren. Doch auf die Beschreibung kann man sich nicht immer verlassen. Malware-Programme geben gerne Microsoft als Hersteller an, um keinen Verdacht zu erregen. Sieht ein angebliches Microsoft-Programm suspekt aus, klicken Sie es in der rechten Spalte mit der rechten Maustaste an und wählen *Properties*. Unter dem Reiter *Image*, der sich als Erstes öffnet, wählen Sie den Button *Verify*. In der Beschreibung ganz oben sollte jetzt der Ausdruck (*Verified*) auftauchen. Praktisch alle Microsoft-Programme sind digital signiert, Malware-Programme sind es hingegen nicht.

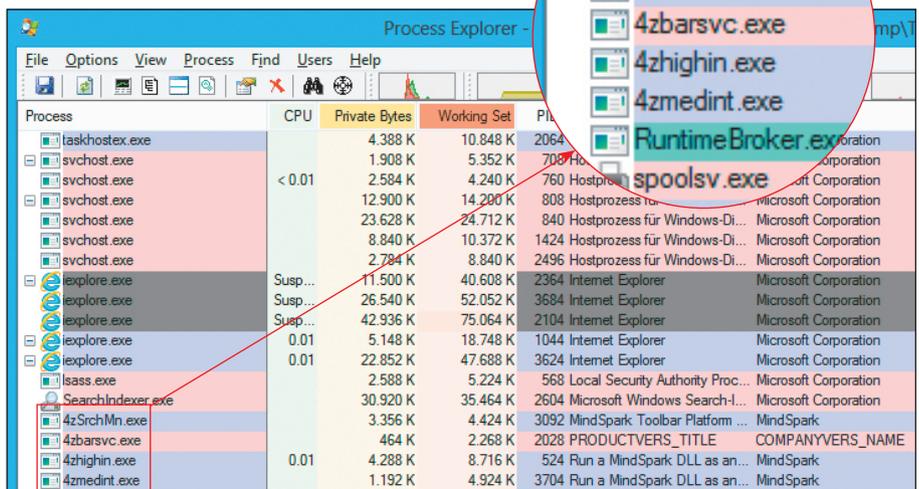
Sind Sie immer noch unsicher, klicken Sie wieder den entsprechenden Eintrag in der rechten Liste an und wählen diesmal *Search Online*. Jetzt sehen Sie im Web, was andere über das jeweilige Programm denken. Bei bekannter Schadsoftware fallen einem auf der Ergebnisseite sofort die Tipps zur Entfernung ins Auge. Jetzt heißt es aufpassen: Lassen Sie sich nicht verführen, eines der vielen angeblichen Entfernungstools herunterzuladen. Diese können selbst Malware enthalten. Zum Säubern des PCs haben wir unsere eigenen Werkzeuge.

PUP-Jäger im Einsatz

Haben Sie einen begründeten Verdacht auf Ad- und Spyware, sollten Sie sich in der Windows-Systemsteuerung den Punkt *Programme und Features* ansehen (unter Windows 8: [Strg-X] und *Programme und Features*). Viele PUP haben wie nützliche Programme ein Deinstallationsprogramm, das Sie hier aufrufen können. Erledigen Sie diese Deinstallation als Erstes. Haben unsere Adware-Jäger ihre Arbeit einmal getan, funktionieren die Uninstall-Routinen nämlich häufig nicht mehr.

Auch wenn es einen Uninstaller gab, stehen die Chancen gut, dass Sie noch Adware-Reste auf dem System haben. Bei unserer Jagd nach diesen Spuren gilt das Prinzip „Viele Jäger sind des Hasen Not“. Wahrscheinlich kann keines unserer kostenlosen Tools alleine alle Schädlinge restlos beseitigen. Zusammengenommen ist ihre Reinigungsleistung jedoch beachtlich.

Haben Sie Toolbars und Werbe-Popups im Browser, beginnen Sie die Arbeit mit Avast Browser Cleanup. Die Benutzung ist



Der Process Explorer zeigt die Adware-Prozesse, deren Namen sämtlich mit einer 4 beginnen. Beachten Sie die unprofessionelle Produktbeschreibung.

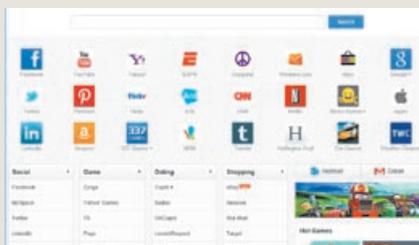
Die schlimmsten Nervprogramme

Meist kommen die folgenden lästigen Tools auch mit harmlosen und sogar nützlichen Programmen daher.



5 Babylon-Toolbar

Die Babylon-Toolbar ist eine von den bekanntesten Quälgeistern. Sie bietet nur geringen Nutzen und lässt sich nur mit Mühe komplett deinstallieren.



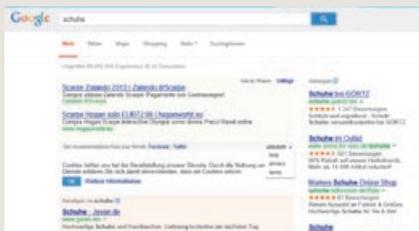
6 Qvo6-Virus

In den letzten Monaten macht der Qvo6-Virus (kein echter Virus!) die Runde. Er lenkt den Browser auf die Qvo6-Suchmaschine um – hier die amerikanische Site.



7 Ask-Toolbar

Die Ask-Toolbar wird zum Beispiel mit Sun Java ausgeliefert. Das Ask-Tool will sogar verhindern, dass andere Programme die Suchseite ändern.



8 Wajam

Zeigt Ihnen Google zu wenig Werbung an? Dann probieren Sie es doch einmal mit Wajam – dann haben Sie bestimmt genug.

Autoruns von Sysinternals zeigt an, über welchen Eintrag in der Registry die unerwünschte Software VideodownloadConverter gestartet wird.



einfach. Schon beim Start untersucht das Tool die vorhandenen Browser und bietet an, Addons mit schlechter Bewertung zu entfernen. Entfernen Sie das Häkchen vor Plugins mit guter Bewertung ausblenden, können Sie alle Browser-Erweiterungen von hier aus kontrollieren.

Hartnäckige Fälle

Nach diesen Arbeitsschritten sollten nur noch die hartnäckigen Fälle übrig sein. Das ist ein Fall für AdwCleaner. Achtung! Unter Windows 7 und Windows 8 wird das Programm als nicht vertrauenswürdig eingestuft. Das ist ein falscher Alarm.

Klicken Sie in AdwCleaner zunächst auf *Suchen*. Jetzt wird Ihr System auf unerwünschte Programme geprüft. Hat das Tool seine Arbeit beendet, sehen Sie unter den einzelnen Reitern *Dienste*, *Ordner*, *Dateien*, und so weiter, wahrscheinlich verschiedene Spuren von Adware. Klicken Sie jetzt auf *Löschen*, und die Fundstellen werden gesäubert. Wahrscheinlich müssen Sie Ihr System neu starten, dann erscheint ein Rechenschaftsbericht von AdwCleaner.

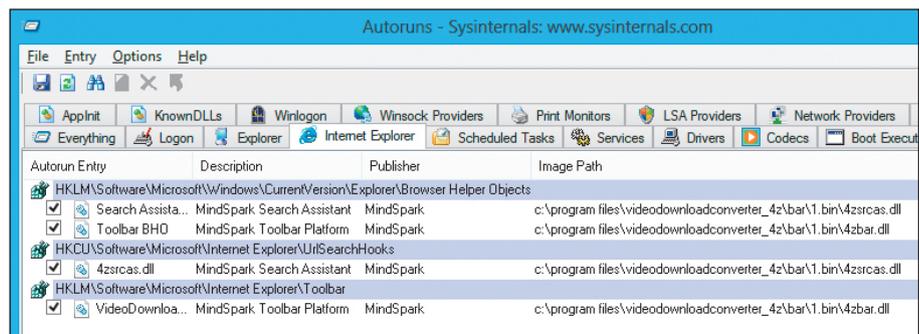
Als Nächstes starten Sie den ESET Online Scanner. Dazu wird ein kleines Programm auf Ihren Rechner geladen, welches mithilfe von Online-Signaturen Ihren PC auf PUP

und Malware untersucht. Das Programm kann die schädlichen Programme und Programmteile auch gleich löschen.

Zur Sicherheit scannen wir es noch mit der kostenlosen Version von Malwarebytes Anti-Malware. Bei der Installation entfernen Sie den Haken vor *Aktiviere kostenlosen Test von Malwarebytes Anti-Malware PRO*. Die anderen Optionen, insbesondere *aktualisiere Malwarebytes Anti-Malware* lassen Sie unangetastet. Unter dem Reiter *Suchlauf* wählen Sie *Vollständigen Suchlauf durchführen* und klicken auf *Scannen*. Anschließend können Sie die Laufwerke auswählen, die Malwarebytes Anti-Malware Pro untersuchen soll. Nach dem Scan sehen Sie eine Liste der gefundenen Spuren. Klicken Sie ein Vorkommnis rechts an und wählen Sie im Kontextmenü *Alle auswählen*.

Kontrolle ist besser

Nach diesen drei Scans sollten die Quälgeister verschwunden sein. Prüfen Sie zunächst die Symptome der Infektion. Treten diese immer noch auf, starten Sie noch einmal den Process Explorer und suchen wie beschrieben nach verdächtigen Prozessen. Finden Sie noch immer einen, können Sie versuchen, ihn von Hand zu beseitigen. Klicken Sie das Programm wieder im rechten

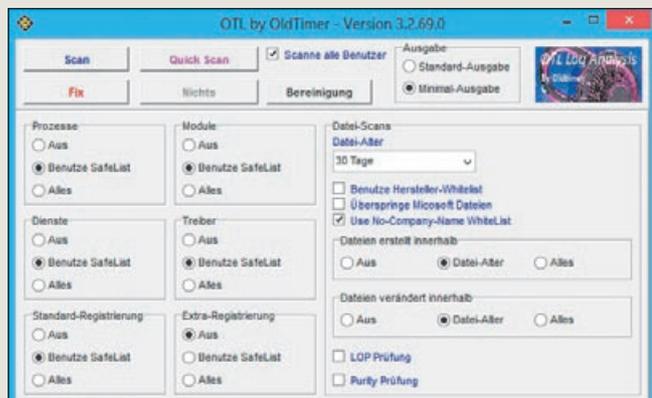


Auch Browsererweiterungen lassen sich mit Autoruns aufspüren. In unserem Beispiel sehen wir die Such-Toolbar VideodownloadConverter.

Oldtimer's List-It: der Standard bei Analyse-Tools

Das Tool OLT ist ein Standard zur Viren- und Spyware-Analyse des Rechners. Die Ergebnisse einer Analyse können Sie Experten z.B. in Foren vorlegen.

Das Programm ist ein leistungsfähiges Analysetool. Starten Sie Oldtimer's List-It, und wählen Sie Quick Scan. Jetzt scannt das Programm Ihr System und legt beim allerersten Scan zwei Dateien mit dem Namen Otl.txt und Extras.txt im selben Ordner wie das Programm Otl.exe an. In Ihnen lesen Sie die wichtigsten System- und Browser-Einstellungen nach. Anhand dieser Dateien können Experten in Foren wie Botfrei.de feststellen, was auf Ihrem Rechner falsch läuft.



Mit einem Klick auf QuickScan durchsucht Oldtimer's List-It Ihren PC sehr effektiv auf Spuren von Schadsoftware.

me analysieren können, die von Windows automatisch aufgerufen werden. Starten Sie das Programm wieder mit Administratorrechten. Unter dem Tab Internet Explorer zum Beispiel sehen Sie die Programme, die sich in den Microsoft-Browser einhängen. Interessant sind außerdem die Rubriken *Services, Logon, Drivers, AppInit* und *KnownDLLs*. Sie können auch gleich unter Everything die lange Liste der Autostarts durchforsten.

Neben dem erwähnten Autoruns gibt es noch andere Analysetools wie das klassische HijackThis, Farbar Recovery Scan Tool oder OldTimer's List-It (OTL, siehe Kasten). Diese Programme durchsuchen bekannte Winkel Ihres Windows-Systems, in denen sich Malware und PUP verstecken. Die Ergebnisse der Suche schreiben sie in eine Textdatei. Mit ein wenig Expertenwissen und der Hilfe einer Web-Suchmaschine kann man in diesen Logdateien auch gut versteckte Schadprogramme aufspüren. Trauen Sie sich eine Auswertung des Logs nicht selbst zu, bekommen Sie sicher Hilfe in einschlägigen Sicherheitsforen wie Trojaner Board (www.trojaner-board.de/), Botfrei.de (www.botfrei.de) oder Protectus (board.protectus.de/).

Sollten Sie nach den gezeigten Reinigungsversuchen immer noch Probleme mit Ihrem System haben oder verdächtige Spuren finden, haben Sie es vermutlich mit einem richtigen schädlichen Trojaner oder Spyware zu tun. Hier helfen Tools wie Spybot Search and Destroy oder die kostenlose Kaspersky Rescue CD 10. **whs**

Fenster mit der rechten Maustaste an und wählen Sie *Properties*. Unter dem Reiter *Image* finden Sie die Rubrik *Autostart Location*. Das ist der Ort in der Windows Registry, an dem der jeweilige Prozess gestartet wird. Klicken Sie auf *Explore* und der Registry-Editor öffnet sich mit dem richtigen Key im Fokus. Ist der Key gelöscht, wechseln Sie zurück zu Process Explorer und

wählen diesmal *Kill Process*. Der Prozess sollte damit verschwunden sein. Besonders hartnäckige Schadprogramme starten zwei Prozesse, die sich gegenseitig schützen. Versuchen Sie nun einen Trick: Frieren Sie beide Prozesse zunächst mit *Suspend* ein. Danach kann man sie getrost einzeln abschalten. Von Sysinternals gibt es noch das Tool Autoruns, mit dem Sie alle Program-

Übersicht: Die besten Lösch-Tools gegen Nervsoftware

Programmname	Beschreibung	Web-Adresse	Lizenz
AdwCleaner	Ad- und Spyware-Scanner	http://general-changelog-team.fr/en/	Freeware
ESET Online Scan	Online Viren- und Adware-Scanner	www.eset.com/de/home/products/online-scanner/	Kostenloser Dienst
Farbar Recovery Scan Tool	Systemanalyse	www.bleepingcomputer.com/download/farbar-recovery-scan-tool/	Freeware
HijackThis	Systemanalyse	http://sourceforge.net/projects/hjt/	Freeware
Junkware Removal Tool	Ad- und Spyware-Scanner	http://thisisudax.org/	Freeware
Kaspersky Rescue Disk 10	Virenschanner	http://support.kaspersky.com/de/viruses/solutions?qid=208641247	Freeware
Malwarebytes Anti-Malware	Viren- und Adware-Scanner	http://de.malwarebytes.org/	Freeware, Pro-Version: 23 Euro
Oldtimer's List-It (OLT)	Systemanalyse	www.bleepingcomputer.com/download/otl/	Freeware
Spybot Search & Destroy Free Edition	Ad- und Spyware-Scanner	http://portableapps.com/apps/security/spybot_portable	Freeware, kostenpflichtige Version ab 10 Euro
SuperAntiSpyware Free Edition	Ad- und Spyware-Scanner	www.superantispyware.com/	Freeware, kostenpflichtige Version ab 30 Dollar
Sysinternals Process Explorer, Autostarts	Prozessüberwachung und Systemanalyse	http://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb545021.aspx	Freeware

RASPBERRY PI ALS MAILSERVER

Sicherer Briefkasten

Mit dem Mini-PC Raspberry Pi kann man sich seinen eigenen Mail-Server nach Hause holen. Wir zeigen, wie man ihn einrichtet und ins Internet bringt. ■ CHRISTIAN IMMLER

Ein Mailserver zu Hause ist auf den ersten Blick für viele eine ungewohnte Vorstellung, kann aber durchaus Vorteile haben. Wer Angst vor Prism oder auch deutschen Spionagebehörden hat, lässt seine E-Mails ungern auf einem Server liegen, über den man keine Kontrolle hat.

Die ideale Basis für den heimischen Mailserver ist der Raspberry Pi: Er läuft absolut lautlos ohne Festplatte oder Lüfter, hat die Größe eines Päckchens Spielkarten und begnügt sich zur Stromversorgung mit einem Handyladegerät.

Wir gehen davon aus, dass die aktuelle Version des Betriebssystems Raspbian Wheezy von www.raspberrypi.org/downloads installiert ist. Wie die Installation genau abläuft, erklärt der Infokasten *NOOBS* sowie unser Artikel *Micro-PC für Bastler*, den Sie als PDF auf der Heft-DVD finden. Verwenden Sie zur Installation eine ausreichend große Speicherkarte mit 8 oder 16 GByte, um neben dem Betriebssystem Platz für die Mailserversoftware und vor allem für die eigenen



E-Mails zu haben. Sie sparen sich dann eine externe Festplatte am Raspberry Pi, die nur zusätzlich Strom verbrauchen würde.

1 Die IP-Adresse des Raspberry Pi ermitteln

Um den Raspberry Pi im eigenen Netzwerk nutzen zu können, ist es wichtig, dessen IP-Adresse zu kennen, die in der Standardkonfiguration per DHCP automatisch vom Router übernommen wird. Geben Sie dazu auf dem Raspberry Pi in einem LXTermi-

nal den Befehl *ip addr* ein. Im Bereich eth0: wird unter inet die lokale IP-Adresse des Raspberry Pi im Netzwerk angezeigt.

Wenn Sie diese IP-Adresse kennen, brauchen Sie am Raspberry Pi keinen Bildschirm und Tastatur mehr. Über die bereits bei der Ersteinrichtung festgelegte SSH-Verbindung (Secure Shell) können Sie sich mit der Freeware Putty für Windows (www.putty.org) von einem PC per Kommandozeile auf dem Raspberry Pi anmelden.

Falls Sie bei der Ersteinrichtung des Raspberry Pi den SSH-Server nicht aktiviert hatten, holen Sie das jetzt mit *sudo raspi-config* nach. Legen Sie in Putty eine neue Verbindung zur IP-Adresse des Raspberry Pi an, über Port 22 und Verbindungstyp SSH. Nachdem die Verbindung aufgebaut ist, melden Sie sich auf dem Raspberry Pi mit dem Benutzernamen *pi* und dem Passwort *raspberrypi* an.

2 IP-Adresse im Router festlegen und Portweiterleitung einrichten

In Netzwerken mit dynamischen IP-Adressen kann sich die Adresse des Raspberry Pi unter Umständen bei einem Neustart än-

```

pi@raspberrypi: ~
Datei Bearbeiten Beleg Hilfe
pi@raspberrypi:~$ ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue state UNKNOWN
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether b2:27:ab:9c:d6:17 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.22/24 brd 192.168.0.255 scope global eth0
pi@raspberrypi:~$
  
```

ip addr zeigt die IP-Adresse des Raspberry Pi im lokalen Netzwerk an.

dem. Damit der Router nicht ständig neue Adressen an den Raspberry Pi vergibt, reservieren Sie in der Routerkonfiguration eine Adresse für den Raspberry Pi. In den meisten Fällen ist das einfacher, als direkt auf dem Raspberry Pi eine feste IP-Adresse festzulegen. Die meisten Router bieten dazu im Konfigurationstool im Bereich der LAN-Konfiguration die Möglichkeit, die aktuell an ein bestimmtes, über seine MAC-Adresse identifiziertes Gerät, vergebene IP-Adresse festzuschreiben und in Zukunft nicht mehr neu zu vergeben.

Sollte es nicht möglich sein, über den Router eine IP-Adresse zu reservieren, geben Sie dem Raspberry Pi eine feste IP-Adresse innerhalb des eigenen Subnetzes, aber außerhalb des Adressbereichs, in dem der DHCP-Server IP-Adressen vergibt. Dazu braucht nur eine Konfigurationsdatei mit Root-Rechten bearbeitet zu werden, direkt auf dem Raspberry Pi mit dem komfortablen Leafpad-Editor mit dem Kommando `sudo leafpad /etc/network/interfaces` oder über SSH vom PC mit dem textbasierten Nano-Editor und dem Befehl `sudo nano /etc/network/interfaces`.

In dieser Datei muss folgende Zeile, die für die DHCP-Adressierung verantwortlich ist, entfernt werden: `iface eth0 inet dhcp`

Dafür müssen vier Zeilen mit einer statischen IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway passend zum eigenen Netzwerk eingefügt werden:

```
iface eth0 inet static
address 192.168.0.100
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.0.1
```

Überprüfen Sie noch, ob in der Datei `/etc/resolv.conf` der richtige Nameserver eingetragen ist. In den meisten privaten Netzwerken übernimmt der Router diese Aufgabe. Hier muss also die gleiche IP-Adresse, wie bei `gateway` stehen.

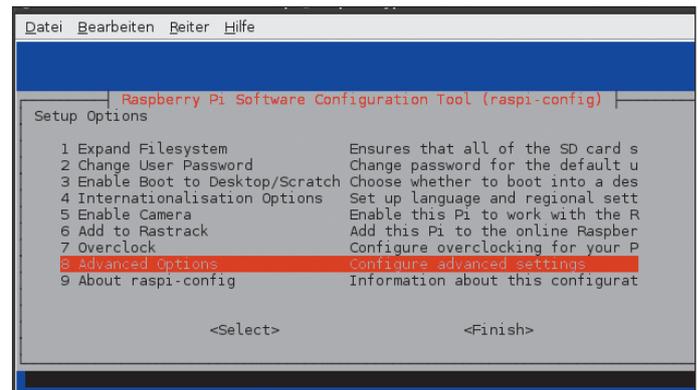
3. Feste oder dynamische IP-Adressen

Damit der Mailserver von außen erreichbar ist, benötigt er am besten eine feste IP-Adresse im Internet, nicht nur im lokalen Netzwerk. Leider sind feste IP-Adressen bei deutschen Internet Providern nur selten und teuer zu bekommen. Die großen Anbieter Telekom und Vodafone bieten feste IP-Adressen nur in Geschäftskundentarifen an. Bei Kabel Deutschland wechselt die IP-Adresse im Rhythmus von einigen Monaten, bei allen anderen Anbietern fast täglich. Dynamische DNS-Dienste ersparen das manuelle Herausfinden und Weiterge-

IP-Subnetzmaske	255	255	255	0
RIP-Richtung	Beide			
RIP-Version	Deaktiviert			
<input checked="" type="checkbox"/> Router als DHCP-Server verwenden				
Erste IP-Adresse	192	168	0	5
Letzte IP-Adresse	192	168	0	99
Adressreservierung				
	#	IP-Adresse	Gerätename	MAC-Adresse
<input type="radio"/>	1	192.168.0.11	herkules	00:50:BA:21:B7:DD
<input type="radio"/>	2	192.168.0.16	herkulesneu	1E:3E:E1:8F:13:00
<input type="radio"/>	3	192.168.0.99	Kamera	00:02:D1:03:F4:B7
<input type="radio"/>	4	192.168.0.20	RaspberryPi(256)	B8:27:EB:1F:9B:E2
<input type="radio"/>	5	192.168.0.22	RaspberryPi(512)	B8:27:EB:9C:D6:17
<input type="button" value="Hinzufügen"/> <input type="button" value="Bearbeiten"/> <input type="button" value="Löschen"/>				

Bietet der Router die Möglichkeit, für bestimmte Geräte DHCP-Adressen zu reservieren, erspart man es sich, die Netzwerkkonfiguration auf dem Raspberry Pi zu verändern.

In den Advanced Options des Konfigurationstools `rasi-config` können Sie den SSH-Server aktivieren.



Raspbian-Betriebssystem mit NOOBS installieren

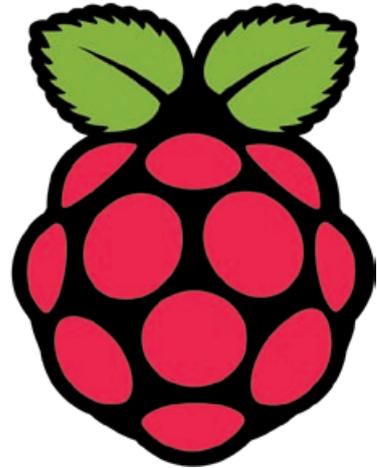
Der neue Softwareinstaller NOOBS erleichtert die Betriebssysteminstallation auf dem Raspberry Pi deutlich.

Laden Sie sich das etwa 1 GB große Installationsarchiv für NOOBS auf der offiziellen Downloadseite www.raspberrypi.org/downloads herunter und entpacken Sie es am PC auf eine mindestens 4 GB große Speicherkarte. Starten Sie jetzt den Raspberry Pi mit dieser Speicherkarte. Nach wenigen Sekunden erscheint ein Auswahlmenü, in dem Sie das Raspbian-Betriebssystem auswählen. Wählen Sie ganz unten *Deutsch* als Installations-sprache, und klicken Sie danach auf *Install*. Nach Bestätigung einer Sicherheitsabfrage startet die Installation, die einige Minuten dauert. Anschließend bootet der Raspberry Pi neu und startet automatisch das Konfigurationstool `raspi-config`. Hier brauchen Sie nur noch unter *Enable Boot to Desktop* die Option *Desktop Log in* zu wählen. Die deutsche Sprache und Tastaturbelegung sind wie auch weitere wichtige Grundeinstellungen bereits au-

tomatisch gewählt. Nach einem Neustart steht der graphische LXDE-Desktop zur Verfügung.



Der kleine Raspberry Pi ist ein vollwertiger Linux-PC mit 512 MByte Hauptspeicher.



Das Spamfilter-Problem bei dynamischen IP-Adressen

Ein Problem beim eigenen Mailserver ist, dass die versendeten Mails von anderen Servern als Spam eingestuft werden können. Aber auch dafür gibt es Lösungen.

■ Da mittlerweile ein sehr hoher Anteil aller E-Mails Spam ist, werden leider auch die Schutzmechanismen gegen Spam immer härter, was den Betreibern privater Mailserver oft zum Verhängnis wird. E-Mailserver, die keine feste IP-Adresse haben, gelten gegenüber den meisten anderen Mailservern als unsicher, was zur Folge hat, dass E-Mails, die von solchen privaten Servern verschickt werden, immer häufiger abgeblockt und nicht weitergeleitet werden.

■ Die beste Lösung in solchen Fällen ist die Verwendung eines sogenannten Smarthosts. Hier verschickt der eigene Mailserver die E-Mails nicht direkt, sondern leitet sie an den Mailserver des Internetproviders weiter. Fast alle großen Internetprovider bieten SMTP-Server

an, die als Relay-Server genutzt werden können. Das bedeutet, diese Mailserver können E-Mails mit anderen Absenderadressen weiterleiten, verschicken aber einen korrekten Mailheader mit, damit die Mails nicht als Spam eingestuft werden. Auch Gmail lässt sich als Relay-Server verwenden, wenn man in der Konfiguration des Gmail-Kontos die andere E-Mail-Adresse als weiteren Absender einträgt.

■ Feste IP-Adressen sind verglichen mit DDNS-Diensten sehr teuer und werden auch nur von wenigen Internet Providern im Zusammenhang mit Geschäftskundentarifen angeboten. Sie haben aber gegenüber den deutlich günstigeren DDNS-Anbietern den Vorteil, dass versendete E-Mails nur selten fälschlicherweise als Spam eingestuft werden.

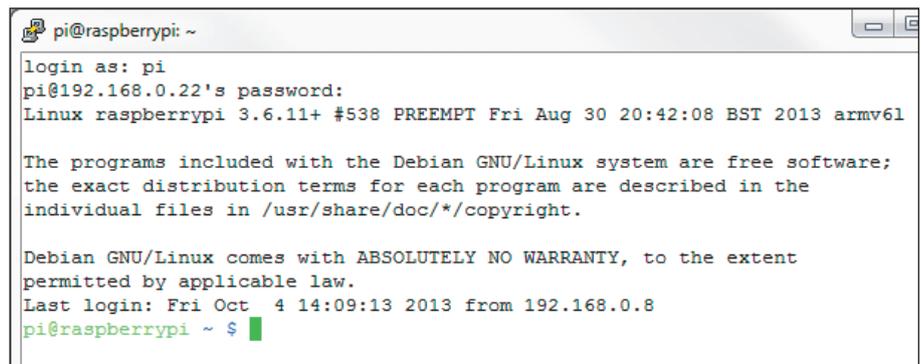
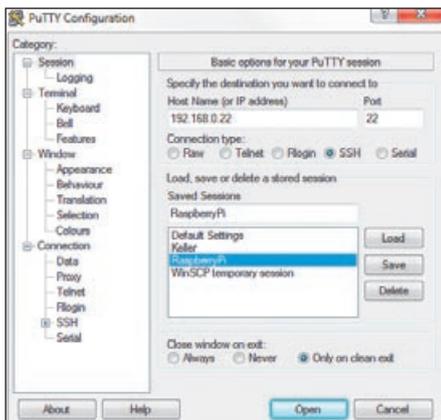
Anbieter fester IP-Adressen

Anbieter	Webadresse	Preis
Telekom BusinessBasic	www.telekom.de	ab 53,44 €/Monat
O2 DSL XL Professional	dsl.o2online.de	37,74 €/Monat
ATeO	www.ateo.de/ateodsl-ip.html	5,95 €/Monat zus. zum DSL-Tarif
Manitu	www.manitu.de/dsl	14,99 €/Monat zus. zum Telekom DSL-Tarif
Titan-DSL	www.titan-dsl.de	41,59 €/Monat
VendoNet	www.vendonet.de	ab 6,99 €/Monat zus. zum Telekom DSL-Tarif

ben der eigenen IP-Adresse. Hier bekommt man einen virtuellen Servernamen. Dieser wird automatisch, üblicherweise vom Router, regelmäßig auf die derzeitige eigene IP-Adresse aktualisiert. So kann man wie bei einem echten Domainnamen im Internet, immer den gleichen Namen verwenden,

um einen eigenen Server trotz wechselnder IP-Adresse von außen zu erreichen. Der bekannteste derartige Dienst DynDNS hat seine kostenlosen Angebote leider eingestellt. Kostenlose Benutzerkonten von früher laufen aber weiter beim Nachfolgedienst **dyn.com**. Wenn Sie hier noch ein Kon-

to haben, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Ihr Router darüber seine IP-Adresse abgleichen kann. Haben Sie kein DynDNS-Benutzerkonto, finden Sie ähnliche Angebote bei www.no-ip.com oder freedns.afraid.org. FritzBox-Router haben bereits einen solchen Dienst www.myfritz.net eingebaut. Registrieren Sie bei einem der DDNS-Anbieter ein kostenloses Benutzerkonto und legen dabei einen virtuellen Host an, eine eindeutige Bezeichnung Ihres Servers unter einer der vom Anbieter vorgegebenen Domains. Tragen Sie diesen Hostnamen, sowie Benutzernamen und Passwort für die Aktualisierung der IP-Adresse beim DDNS-Dienst in Ihrer Routerkonfiguration ein. Sollte Ihr Router keinen der zurzeit kostenlosen DDNS-Anbieter unterstützen, richten Sie ein Benutzerkonto bei no-ip.com ein. Dieser Anbieter liefert unter www.noip.com/downloads.php?page=linux eine Software, mit der der Raspberry Pi als Server selbst den virtuellen Host aktualisieren kann. Das Programm wird als tar.gz-Archiv geliefert und enthält kein fertiges Installationspaket. Dieses muss mit einem im Archiv enthaltenen Script nach dem Entpacken mit `sudo make install` erst noch gebaut werden.



Das Windows-Tool PuTTY ermöglicht es, sich von einem PC über das Netzwerk auf dem Raspberry Pi anzumelden, ohne dass dieser einen eigenen Bildschirm und Tastatur benötigt.

Während der Einrichtung geben Sie Ihren Benutzernamen und Passwort für den no-ip Dienst an. Bei kostenlosen Benutzerkonten gibt es nur einen virtuellen Host. Dieser wird automatisch eingetragen. Legen Sie noch ein Updateintervall fest. Die vorgeschlagenen 30 Minuten sollten in den meisten Fällen ausreichen. Zum Schluss beantworten Sie noch die Frage *Do you wish to run something at successful update* mit dem vorgeschlagenen *No*. Starten Sie nach abgeschlossener Installation den no-ip Client mit *sudo noip2*.

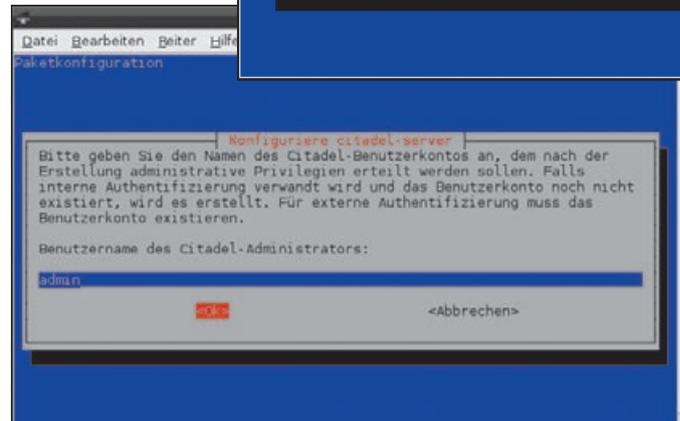
Damit wird Ihre öffentliche IP-Adresse alle 30 Minuten bei no-ip.com aktualisiert. Der Server auf dem Raspberry Pi ist nun unter dem in der Konfiguration angegebenen Hostnamen von außen erreichbar. Jetzt kann mit der eigentlichen Installation des Mailserver begonnen werden.

4. MX-Eintrag beim Provider einrichten

Der MX-Eintrag im Domain Name System (DNS) sorgt dafür, dass E-Mails aus dem Internet auf den richtigen Mailserver gelangen. Dieser Eintrag legt fest, unter welcher IP-Adresse oder FQDN (Fully Qualified Domain Name) der Mailserver zu einer Domain zu finden ist.

Um einen eigenen Mailserver zu Hause nutzen zu können, muss der Domainhoster Änderungen an den MX-Einträgen zulassen, was meist der Fall ist. Standardmäßig ist meist ein Server mit der Subdomain *mail* als Mailserver für eine Domain eingetragen, dessen IP-Adresse die gleiche ist, auf die die

Bei der Installation des Citadel-Servers muss der Adressbereich 0.0.0.0 eingetragen werden.

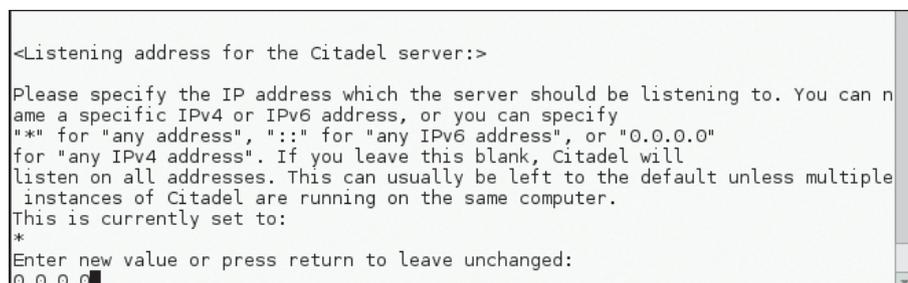


Auch das Administrator-Konto wird bereits während der Installation des Citadel-Servers angelegt.

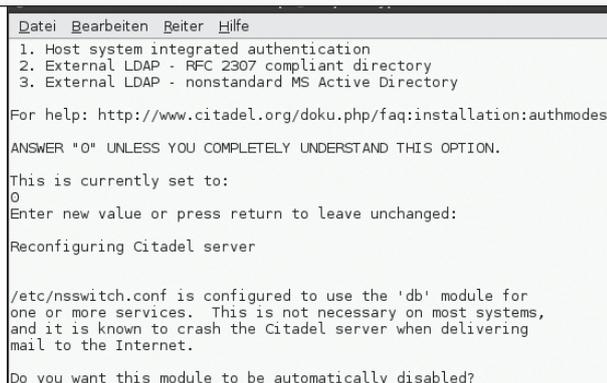
Domain angemeldet ist. Ändern Sie in der Konfiguration Ihrer Domain auf den Seiten des Webhosters den MX-Eintrag auf Ihre feste IP-Adresse bzw. den Hostnamen, den Sie über einen DDNS-Dienst verwenden.

5. Citadel-Server auf dem Raspberry Pi installieren

Citadel ist eine Softwarelösung, die die Server für IMAP/POP3 und SMTP in einem Paket



Wegen eines Fehlers im Installationspaket müssen einige Konfigurationsschritte manuell wiederholt werden.



Festplatte oder SD-Karte?

Bei der Planung des eigenen Mailserver auf Raspberry-Pi-Basis stellt sich die Frage, ob eine SD-Karte ausreicht.

Am USB-Port des Raspberry Pi lassen sich externe Festplatten anschließen, die ähnlich wie unter Windows vom Betriebssystem automatisch erkannt werden. Allerdings müssen diese Festplatten eine eigene Stromversorgung haben – die Leistung des Raspberry Pi reicht dazu nicht aus.

Allein beim Wort Server denken viele an gigantische Serverschränke und immensen Speicherbedarf. Bei genauerem Hinsehen wird man feststellen, dass für einen privaten Mailserver gar keine Festplatte nötig ist.

Der Raspberry Pi unterstützt Speicherkarten mit einer Kapazität von bis zu 32 GB. Das Raspbian-Betriebssystem und die Citadel-Software benötigen zusammen etwa 2 GB auf der Speicherkarte. Und wer hat schon 30 GB an E-Mails auf seinem Server liegen?





Dank der mitgelieferten Weboberfläche ist die Administration von jedem PC über einen Browser möglich.

zusammen mit einer Webmail-Oberfläche enthält. Zusätzlich werden noch grundlegende Groupware-Funktionen wie Kalender, Aufgaben und Adressbuch mitgeliefert. Da Citadel bei der Installation davon ausgeht, neben dem üblichen IPv4 auch das IPv6-Protokoll nutzen zu können und abbricht, wenn dies nicht verfügbar ist, schalten Sie das IPv6-Modul mit `sudo modprobe ipv6` ein.

Legen Sie jetzt noch mit `sudo mkdir -p/etc/citadel/netconfigs/7` ein Konfigurationsverzeichnis für Citadel an. Das funktioniert leider im Installationscript nicht automatisch und würde sonst während der Installation zu einer Fehlermeldung führen.

Danach installieren Sie das Paket `citadel-suite` über die Debian-Paketverwaltung:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install citadel-suite
```

Nach dem Herunterladen der Pakete startet automatisch die dialoggeführte Ersteinrichtung. Bestätigen Sie hier im ersten Schritt mit der Vorgabe `0.0.0.0`, dass Citadel auf allen Adressen auf Anfragen warten soll.

Als Authentifizierungsmethode für Benutzer verwenden Sie die interne Benutzerdatenbank von Citadel, die für kleine Mailserver die am einfachsten zu konfigurierende Lösung darstellt.

Im nächsten Schritt muss ein Administrator eingerichtet werden, der den Citadel-Server

verwaltet. Die Benutzer des Mailservers sind unabhängig von den Linux-Systembenutzern auf dem Raspberry Pi. Legen Sie einen Benutzer `admin` an und geben diesem ein Passwort, das zur Überprüfung nochmals bestätigt werden muss.

Citadel beinhaltet eine eigene Webmail-Oberfläche und liefert dazu einen kleinen Webserver `Webcit` mit. Sollte auf Ihrem Server bereits ein Apache-Webserver laufen, was auf einem Raspberry Pi nur in den seltensten Fällen der Fall sein wird, kann Citadel diesen mit nutzen. Im Normalfall wählen Sie die Option `Intern`, um den eingebauten Webserver für die Webmail-Oberfläche von Citadel zu nutzen. Diese benötigt wie alle Webserver Portweiterleitungen für den `Http`-Port 80 und den `Https`-Port 443.

Wie Sie im letzten Konfigurationsschritt die Sprache der Benutzeroberfläche einstellen, spielt leider keine Rolle, da sich Citadel wegen eines Fehlers im aktuellen Installationspaket diese und noch ein paar weitere Einstellungen nicht merkt.

Wenn das Citadel-Installationspaket bis zum Erscheinen dieses Heftes nicht verbessert wurde, müssen Sie die Konfiguration mit `sudo /usr/lib/citadel-server/setup` noch einmal manuell starten.

Geben Sie hier im ersten Schritt wieder den Benutzernamen `admin` an, das Passwort ist bereits gespeichert. Belassen Sie den Linux-Benutzernamen `citadel` in der Vorgabeeinstellung und tragen Sie bei der Listening address wieder `0.0.0.0` ein. Die weiteren Einstellungen belassen Sie auf den gespeicherten Vorgabewerten. Danach wird der Citadel-Server automatisch neu gestartet.

Datensicherung für den Mailserver

Gerade bei einem Mailserver ist eine regelmäßige Datensicherung ein Muss, und auf dem Raspberry Pi erst recht, da die Lebensdauer von SD-Karten beschränkt ist.

Ein eigener Mailserver ist immer größeren Gefahren ausgesetzt, als ein Server in einem Rechenzentrum. Durch Stromausfall oder Überspannung kann das Dateisystem beschädigt werden. Auch ist die Lebensdauer von Speicherkarten bei regelmäßigen Schreibvorgängen nicht so hoch, wie die von Festplatten. Sichern Sie deshalb von Zeit zu Zeit Ihren Mailserver. Sorgen Sie dazu als Administrator auf der Konfigurationsoberfläche von Citadel unter Verwaltung / Systemvorgaben bearbeiten / Feinabstimmung dafür, dass der Schalter Automatisch die Datenbanktransferlogs löschen eingeschaltet ist.

Legen Sie für die Sicherung ein ausführbares Script mit folgendem Inhalt an:

```
#!/bin/sh
TIMESTAMP=`date +%Y%m%d_%H%M%S`;
echo $TIMESTAMP
```

Halten Sie den Citadel-Server an, um die Sicherung durchzuführen:

```
tar -cvf ~/citadel_${TIMESTAMP}.tar /etc/citadel /usr/lib/citadel-server /var/lib/citadel /var/spool/citadel /var/run/citadel /usr/sbin/citserver /usr/sbin/sendcommand /usr/sbin/sendmail /usr/bin/citadel /etc/init.d/citadel /etc/init.d/webcit /usr/share/doc/citadel-server /usr/share/locale /usr/share/citadel-server
```

Starten Sie jetzt das Sicherungsscript. Nachdem die Sicherung durchgelaufen ist, kopieren Sie die Sicherungsdatei aus dem Home-Verzeichnis an einen sicheren Ort, z.B. auf einem Netzwerklaufwerk oder einer am USB-Port des Raspberry Pi angeschlossenen Festplatte. Starten Sie dann den Citadel-Server neu:

```
sudo /etc/init.d/citadel start
```

6. Mailserver administrieren

Dank der mitgelieferten Weboberfläche ist die Administration des Citadel-Servers von jedem PC über einen Browser möglich. Der auf dem Raspberry Pi vorinstallierte `Midori`-Browser wird von Citadel nicht unterstützt. Geben Sie auf einem PC im lokalen Netzwerk die netzinterne IP-Adresse des Raspberry Pi in der Adresszeile des Browsers ein, erscheint das Anmeldeformular auf dem Citadel-Server. Melden Sie sich hier als Benutzer `admin` mit dem bei der Konfiguration festgelegten Passwort an, schalten Sie links oben die Sprache der Benutzeroberfläche auf Deutsch um und wählen als Erstes im Menü `Verwaltung`. Wählen Sie im Systemverwaltungsmenü die Option `Domännennamens- und Internetmail-Konfiguration`. Hier tragen Sie ganz oben bei Aliase für diese Maschine Ihre Domain ein, deren Mailserver Sie ge-

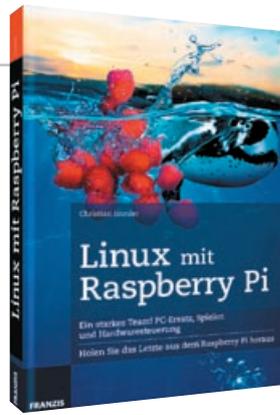
rade einrichten. Voraussetzung, dass die E-Mails auch wirklich zugestellt werden ist, dass der MX-Eintrag beim Domainverwalter funktioniert. Wählen Sie danach im Bereich *Benutzer verwalten* die Option *Benutzer bearbeiten/löschen/anlegen* und legen dort einen neuen Benutzer an. Dessen E-Mail-Adresse ergibt sich aus dem gewählten Benutzernamen und dem Domainnamen. Geben Sie dem Benutzer ein Passwort und schalten den Schalter *Erlaubnis Internet-Email zu senden* ein.

7 Mailserver per Webmail nutzen

Citadel liefert eine eigene Webmail-Oberfläche mit, über die Sie von jedem PC per Browser auf Ihre E-Mails zugreifen können. Innerhalb des eigenen Netzwerkes geben Sie die IP-Adresse des Raspberry Pi in die Adresszeile eines Browser sein, außerhalb des eigenen Netzwerkes verwenden Sie die feste IP-Adresse oder den DDNS-Namen Ihres Routers. Dazu muss die Portweiterleitung auf den Raspberry Pi geschaltet sein.

Melden Sie sich jetzt mit einem der zuvor angelegten Benutzernamen an und schalten oben links die Sprache wieder auf Deutsch. Die Oberfläche sieht für ‚normale‘ Benutzer ähnlich aus, es stehen nur keine Verwaltungsfunktionen zur Verfügung. Klicken Sie auf *Posteingang*, sehen Sie Ihre E-Mails, können diese lesen und beantworten.

Der Citadel-Mailserver kann auch dazu genutzt werden, E-Mails von anderen POP3-Servern abzuholen und bereitzustellen. Auf diese Weise lassen sich E-Mail-Adressen über Webmail nutzen, die sonst diese Möglichkeit nicht bieten. Wählen Sie dazu im Bereich *Erweitert* die Option *Diesen Raum bearbeiten oder löschen* und klicken auf der nächsten Seite auf *Sammeldienste*.



Buch Tipp

Linux mit Raspberry Pi

→ www.franzis.de,
 30 Euro / 319 Seiten,
 Autor: Christian Immler, Verlag: Franzis
 In diesem Buch findet man alles, was für den Einsatz von Linux auf dem Mini-Rechner wichtig ist.

■ Wer jetzt noch tiefer in Linux auf dem Raspberry Pi einsteigen will, der findet in dem Buch unseres Autors Christian Immler die Grundlagen für den Einstieg

in die Linuxwelt. Neben dem Einsatz des Raspberry Pi als Office-Rechner kommen auch die Themen Multimedia und Programmierung nicht zu kurz. **kl**

Hier tragen Sie POP3-Server und die entsprechenden Zugangsdaten ein, von denen E-Mails in regelmäßigen Abständen abgeholt werden sollen. Schalten Sie *Mails auf dem Server belassen* aus, werden die E-Mails auf dem Originalserver beim Abholen gelöscht. Damit umgehen Sie das Problem überlaufender Postfächer bei kostenlosen Mailanbietern.

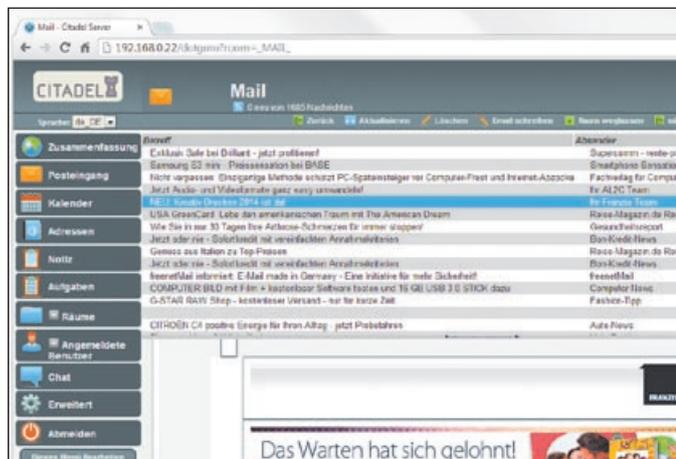
8 Mailkonto auf dem PC einrichten

Citadel stellt einen vollwertigen IMAP-Server zur Verfügung, den Sie in E-Mail-Programmen wie z.B. Thunderbird auf PCs im lokalen Netzwerk nutzen können. Allerdings versagen die automatischen Einrichtungsassistenten für neue Konten. Sie müssen das E-Mailkonto also manuell anlegen. Geben Sie als IMAP-Servernamen die lokale IP-Adresse des Raspberry Pi und den Port 143 an, als Benutzernamen und Passwort verwenden Sie die Zugangsdaten, die

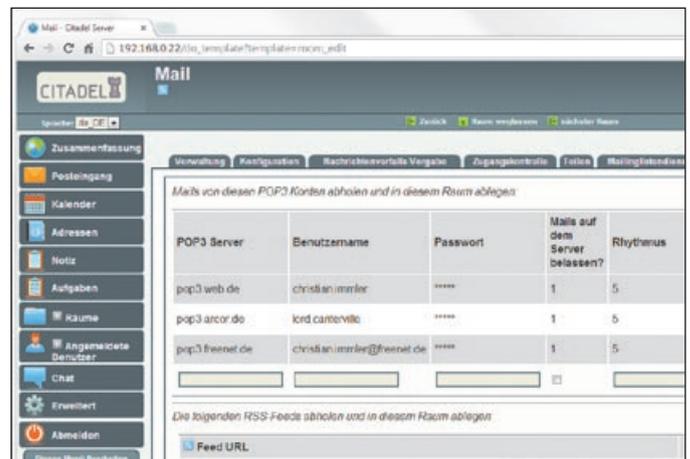
Sie in Citadel festgelegt haben. Der SMTP-Server hat die gleiche IP-Adresse und nutzt auch die gleichen Zugangsdaten.

9 Mailkonto auf dem Smartphone einrichten

Unterwegs können Sie vom Smartphone auf Ihren Mailserver zu Hause zugreifen. Richten Sie dazu auf Android-Smartphones in der vorinstallierten E-Mail-App, nicht zu verwechseln mit der Gmail-App manuell ein neues Konto ein. Wählen Sie den Kontotyp *IMAP* und geben als Servernamen Ihre feste IP-Adresse zu Hause bzw. den DDNS-Namen ein. Durch die Verwendung von IMAP sehen Sie auf dem Smartphone die gleichen Mails, wie auf den PCs im eigenen Netzwerk. Auf dem PC gelöschte Mails erscheinen auf dem Smartphone ebenfalls nicht mehr. Von unterwegs gesendete E-Mails stehen im IMAP-Ordner *Sent items* auch auf dem PC zur Verfügung. **kl**



Citadel bietet eine Webmail-Oberfläche, über die der eigene Mailserver von jedem beliebigen PC genutzt werden kann.



Über Sammeldienste holt der Mailserver E-Mails verschiedener POP3-Konten und stellt sie zentral zur Verfügung

UPNP-PRAXIS

Mediagenuss im Heimnetzwerk

In den meisten Haushalten ist alles bereits da, was Sie brauchen für den heimischen Multimediagenuss via UPnP. Wir sagen Ihnen, wie Sie am besten Ihre Filme und Musik abrufen und steuern. ■ JÖRN-ERIK BURKERT

Der Zugriff auf Medien im Heimnetz ist ein bequemer Weg, Filme, Musik und Fotos auf allen möglichen Endgeräten zu genießen. Dazu gehören heute Smartphones bzw. Tablets mit Apps, SmartTV, Media Player, Sat-Receiver und Computer. Per Netzkabel oder WLAN werden die Daten vom Netzspeicher auf das Abspielgerät transportiert. Zur Übertragung nutzen die meisten Geräte das UPnP-Protokoll. Die Abkürzung steht für *Universal Plug 'n' Play* – die Technik organisiert die Kommunikation zwischen den Geräten im lokalen Netz und transferiert die Daten vom Speicher zum Netzwerk-Player. Das Abspielen bzw. die Darstellung der Inhalte ist nicht Aufgabe von UPnP – dafür sind die Abspielprogramme auf den Endgeräten zuständig, die bei exotischeren Formaten schon mal streiken. Dafür gibt es zumindest auf dem PC und den Tablets mit dem VLC Media Player eine gute Alternative (siehe Tipp 2). Für den schnellen Zugriff auf die Apps für Android und iOS finden Sie auf Seite 49 die QR-Codes. Damit öffnen Sie die Info-Seiten im Apple iTunes-Store bzw. im Google Play Store.

Wenn Sie keine NAS als Medienquelle besitzen, können Sie die vorgestellten Tipps sofort mit Ihrem Windows-PC ausprobieren. Dazu aktivieren Sie im Microsoft Media Player einfach die Freigabe für Multimediadaten. Starten Sie dazu den Media Player – klicken Sie auf den Eintrag *Streamen* in der Leiste unterhalb des Menüs. Wählen Sie da *Medienstreaming aktivieren* und klicken Sie im nächsten Fenster auf die gleichnamige Schaltfläche. Tragen Sie bei *Medienbibliothek benennen* einen passenden Namen ein – bestätigen Sie die Einstellungen mit ei-



nem Klick auf den OK-Knopf. Ab sofort stehen alle Bilder, Filme und Fotos aus Ihren Multimediabibliotheken von Windows im Netzwerk zur Verfügung. Und mit unseren weiteren Tipps auf den nächsten Seiten meistern Sie auch alle anderen Hürden, um diese Daten auch wirklich auf jedem Endgerät abspielen zu können.

TIPP 1: Begriffswirrwarr: Was wirklich mit „Controller“ & Co. gemeint ist

UPnP unterscheidet zwischen drei Gerätarten: Quellserver, Player und Controller. Der Server ist der Speicherort, von dem die Inhalte per Netzwerk abgeholt werden. In der Praxis sind das entweder ein Computer oder ein NAS mit Medienserver. Multimedia-Router mit USB-Speicher oder einer integrierten Festplatte haben auch einen Mediaserver. Die Geräte werden als „Source“, „Library“ oder „Bibliothek“ bezeichnet. In den Optionen legt man einen Server als Quelle für die Inhalte fest. Das Abspielgerät oder der Player holt sich dort die Daten ab und stellt diese dar. Das kann z.B. ein Tablet mit UPnP-App sein oder ein SmartTV mit integrierter Funktion. Der Anwender ruft die Daten ab und spielt sie per Touchscreen oder Fernbedienung auf dem Player ab. Der Controller nimmt eine spezielle Rolle ein: UPnP-Apps auf Tablets bieten oft die Option, neben der Quelle ein Zielgerät zu definieren. Dabei spricht man vom „Renderer“. Dieser kann das lokale Display des Tablets sein oder ein anderes Gerät wie ein Netzwerk-Player oder ein SmartTV. Wird ein anderes Netzwerkgerät mit Player-Funktionalität als „Renderer“ gewählt, holt sich dieses Gerät die Daten vom Mediaserver und spielt sie ab. Das Tablet mit der App fungiert dann nur als „Controller“ und ist eine komfortable Fernbedienung.

TIPP 2: UPnP-Inhalte auf einem PC mit dem Windows Media Player abspielen

Mit dem Microsoft Media Player greifen Sie auf andere Geräte im Heimnetz zu und können damit Daten abspielen. Klicken Sie in der linken Spalte auf den Eintrag *Andere Medienbibliotheken*. Das Programm zeigt alle verfügbaren Server im Heimnetz an. Nach Wahl des Servers ruft der Media Player Informationen zur verfügbaren Musik, Videos, Bildern und TV-Aufzeichnungen ab. Wählen Sie aus der Übersicht einen Eintrag zur Wiedergabe aus. Mit Drag'n'Drop schieben Sie Titel oder komplette Alben auf die Playliste rechts. Klicken Sie zum Öffnen der Playlist auf den Reiter *Wiedergabe* rechts oben im Fenster des Media Players. Darunter finden

Universal Plug'n'Play für Apple-Geräte

Besitzer eines mobilen Apple-Gerätes können dieses für den Zugriff und die Steuerung von Multimediainhalten nutzen.

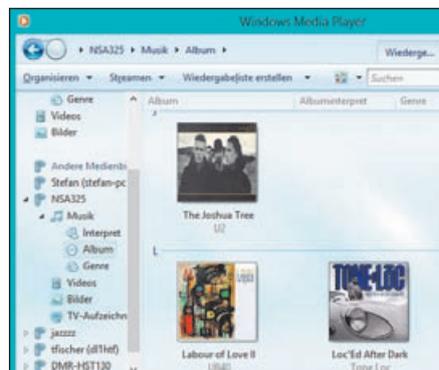
■ Apple hat für die Kommunikation im Netzwerk eine eigene Technologie: AirPlay. Damit lassen sich Inhalte schnell auf kompatible Geräte schicken – von Apple natürlich. Viele Apps unterstützen aber auch UPnP und die Nutzung von Geräten, die nicht von Apple sind. Mit der kostenlosen App „Controller“ von Sitecom erkunden Sie die Multimediadaten im lokalen Netz. Sie spielen diese direkt auf dem iPhone bzw. iPad oder schicken die Daten auf einen Player (UPnP bzw. Airplay). Für die

Auswahl eines Abspielgerätes tippen Sie links unten auf das Symbol mit dem „Zahnrad“ und wählen im folgenden Menü den gewünschten Player. Zusätzlich kann die Sitecom-App auch noch Airplay-Geräte mit Inhalten versorgen. Im Player rechts unten sehen Sie während des Abspielens das AirPlay-Logo (Kasten mit Pfeil nach oben) – tippen Sie darauf, und wählen Sie ein Gerät für die Ausgabe. Mit der App AirBubble funktioniert das mit Musik sogar in Kombination mit Android-Geräten.

Controller von Sitecom ist eine App für iOS-Geräte. Das Programm greift auf UPnP- und Apples proprietäre Airplay-Geräte im LAN zu und spielt die Inhalte direkt oder auf einem anderen Gerät ab.



Sie die Schaltfläche *Liste speichern*. Der Doppelpfeil daneben öffnet die Option zum Löschen der aktuellen Playliste. Einmal zusammengestellte Listen rufen Sie mit der Speicherfunktion schnell und einfach dem Anlass entsprechend später wieder auf. Zwischen den gespeicherten Playlisten blättern Sie mithilfe der Pfeile unterhalb der Cover-Ansicht.



Im Windows Media Player finden Sie links unter „Andere Medienbibliotheken“ die verfügbaren Mediaserver im lokalen Netzwerk.

TIPP 3: Abspielprobleme mit dem VLC-Media Player umgehen

Der Media Player von Windows erkennt relativ problemlos die Geräte mit Inhalten im Heimnetz. Beim Abspielen streikt der Player oft und kommt mit vielen Multimediaformaten nicht zurecht. Die schöne UPnP-Welt wird oft durch die Schwächen des Media Players gestört. Mit dem VLC Media Player



Mit BubbleUPnP für Android haben Sie Zugriff auf Medienserver und können Inhalte in Playlists speichern und später abspielen.



Zum Abspielen von Musik und Filmen auf Android-Tablets ist der VLC Media Player sehr gut geeignet.

haben Sie dagegen kaum Ärger – das kostenlose Tool spielt nahezu alle Formate für Musik und Video. Sie finden das Programm auf der Heft-DVD unter *Software/Tool-Pakete/System Essentials*. Nach der Installation und dem Start öffnen Sie im Menü über *Ansicht* die Wiedergabeliste. Unter *Wiedergabeliste* klicken Sie auf den Unterpunkt *Lokales Netzwerk* und dann auf *Universal Plug'n'Play*. Rechts in der Übersicht zeigt der Player alle gefundenen Computer und Server. Ein Klick auf den Eintrag zeigt die

auf dem Netzspeicher angebotenen Inhalte. Gefundene Bilder, Filme und Musik lassen sich schnell auf den Computer-Bildschirm holen. Alternativ ziehen Sie die Mediadateien einfach in das Wiedergabefenster.

TIPP 4: BubbleUPnP: Mit dem Android-Telefon auf Medien zugreifen

Besitzer eines Smartphones mit Google-Betriebssystem laden sich aus dem Play Store die App *BubbleUPnP* herunter und haben damit Zugriff auf die Medien im lokalen

Netz. Im Hauptbildschirm unten finden Sie Felder zur Bedienung. Tippen Sie auf *Devices*. Dort wählen Sie unter *Renderer*, auf welchem Gerät die Medien wiedergegeben werden. In *Library* suchen Sie die Medien, die vom Medienserver abgerufen werden. Gehen Sie auf *Music*, und wählen Sie ein Album im Reiter *Library*. Rechts oben finden Sie *Enque* – damit fügen Sie alle Songs des Albums zur Playliste hinzu – mit *Play* spielen Sie das Album ab. Über den Reiter *Now Playing* kontrollieren Sie das Abspielen und wechseln zwischen den Songs. Zum Hinzufügen einzelner Titel zu einer Playlist bleiben Sie in *Library* länger auf einem Titel. Im erscheinenden Kontextmenü nutzen Sie *Enque*, um den Song in der Playliste einzufügen. Alternativ nutzen Sie *Play* zum sofortigen Abspielen.

TIPP 5: Media Steersman: Medienzugriff für Android-Tablets

Die App *Media Steersman* wurde speziell für Tablets mit Android-Betriebssystem entwickelt. Über die Leiste oben wählen Sie zwischen dem Mediaserver (Bibliothek), den Wiedergabelisten und dem Abspielgerät. Wählen Sie den Reiter *Bibliothek* und darin den Medienserver. Suchen Sie nach dem Medium, das Sie auf Ihrem Tablet abspielen möchten. Mit dem Pfeilsymbol unten links gehen Sie in der Bibliothek einen Schritt zurück. Nach der Auswahl von Foto, Musik oder Film wechseln Sie zum Reiter *Abspielen*. Wählen Sie dort in der linken Spalte ein Abspielgerät. In diesem Fall das Tablet. Starten Sie das Abspielen mit dem Knopf *Jetzt abspielen*. Die App gibt den Inhalt auf dem Tablet wieder. Sollte das UPnP-Programm die Datei nicht direkt wiedergeben können, öffnet sich ein Auswahlfenster. Darin finden Sie alle auf dem Tablet installierten Videoplayer. Wählen Sie ein Programm aus, und bestätigen Sie mit der Schaltfläche *Nur einmal*. Funktioniert die Wiedergabe mit dem Player, können Sie beim nächsten Aufruf die Option *Immer* nutzen. Dann übergibt die UPnP-App die Medien automatisch ohne Nachfrage an den Player.

TIPP 6: VLC Media Player Android: Allround-Genie für Filme und Musik

Der kostenlose Multimedia-Player ist ebenfalls für Android-Plattformen im Google Play Store verfügbar. Das Programm spielt nahezu jedes Filmformat ab. Dazu gehören populäre Dateitypen wie *Matroschka (mkv)*, *Windows Media (wmv)*, *Apple Quicktime (mov)* und *MPEG-Filme*. VLC gibt lokale gespeicherte Medien wieder und kann auf Da-

Digital zu analog: Drei Lösungen für Stereoanlagen

So findet die gute alte Stereoanlage weiter Verwendung: Hier stellen wir Ihnen drei Lösungen vor, die digital und analog verbinden.



■ Bayan StreamPort Universal

Die Box schickt Musik von einem mobilen Gerät oder Computer ohne Kabel auf eine Stereoanlage mit analogen Anschlüssen. Der Streamport wird über Cinch mit der Anlage verbunden und empfängt die Daten per Bluetooth. Die alte Stereoanlage muss so noch nicht aufs Altenteil.

→ Bayan, www.bayanaudio.de, 70 Euro



■ Multiroom-Hi-Fi-Adapter Jongo A2

Das Gerät wird in das lokale Netzwerk eingebunden und nimmt per Cinch Kontakt zu einer analogen Stereoanlage auf. Die Steuerung erfolgt per UPnP auf einem mobilen Gerät oder mit der Pure-App. Das Gerät lässt sich mit weiteren Pure-Empfängern kombinieren und realisiert Multiroom-Sound.

→ Pure, www.pure.com, 150 Euro



■ WMA-1000 Wi-Fi Music Player

Das Sitecom-Gerät arbeitet übers WLAN und schickt die gesendeten Audiodaten per Cinch an einen Verstärker oder Receiver. Der Player empfängt wahlweise Musik von Geräten mit UPnP oder AirPlay. Die Einrichtung erfolgt über eine WPS-Taste oder den Webbrowser in Kombination mit einem Computer.

→ Sitecom, www.sitecom.com, 80 Euro

QR-Codes für die Apps im Artikel

Die folgenden sieben hier vorgestellten Apps helfen Ihnen beim Abrufen und Steuern Ihrer heimischen Filme und Musik. Multimedienutzung via UPnP ist so garantiert.

Air Bubble	Bubble UPnP	Digitaler Fotorahmen	Sitecom Control	Steersman UPnP	VLC Player	Twonky Beam
Android	Android	Android	iPhone/iPad	Android	Android	Android
						

ten in der Cloud zugreifen. Tippen Sie nach dem Start auf **VLC** links oben – der Player blendet darunter ein Menü ein. Darüber zeigen Sie wahlweise alle verfügbaren Videos und die spielbare Musik an. Über den Punkt **Verzeichnisse** haben Sie Zugriff auf die Daten Ihrer SD-Karte. Weitere Optionen finden Sie rechts oben im Programmfenster.

TIPP 7: Android-Geräte als Fotorahmen für eine Diashow benutzen

Ein ausgedientes Android-Tablet muss nicht in den Sondermüll oder in eine Schublade wandern. Mit der App **Digitaler Fotorahmen** bringen Sie eine Diashow auf das Tablet. Das Programm holt sich die Bilder vom lokalen Speicher, einer SD-Karte, in der Cloud und auch vom Medienserver im LAN. Wählen Sie dazu im Hauptmenü die Option **UPnP** und im folgenden Bildschirm den Medienserver. Für die Bildauswahl benutzen Sie den Folder **Photos** und dann **Album**. Suchen Sie ein Verzeichnis aus, und tippen Sie auf den Knopf **Start**. Mit der Option **Rekursiv** durchsucht die App vorhandene Unterverzeichnisse und bezieht die Bilder in die Diashow mit ein. Die App spielt dann alle Bilder als Slideshow ab. Dabei wechselt das Programm die Überblendungen zwischen den Motiven. Im Hauptmenü der App finden Sie eine Schaltfläche mit einem „Zahnrad“ – darüber öffnen Sie die Einstellungen für die Diashow. Dort ändern Sie die Übergänge, die Anzeigedauer, das Layout der Slideshow und die Reihenfolge der Bilder.

TIPP 8: Twonky Beam: Android schickt Inhalte an andere Geräte im Netz

Man findet ein tolles YouTube-Video und möchte den Clip auf einem großen Bildschirm zu sehen. Umständlich die YouTube-Adresse abtippen oder per Mail auf einen Rechner zu schicken, ist nicht notwendig.

Dazu gibt es eine passende App für Android und iOS: **Twonky Beam**. Das Programm hat einen Browser zum Surfen im Internet integriert. Erkennt **Twonky Beam** einen Inhalt, blendet es einen **Beam**-Knopf ein. Mit einem Tipp darauf, schickt man den Inhalt an ein anderes Gerät im Heimnetz. Zur Wahl des Abspielgerätes gibt es einen Einsteller. Diesen öffnen Sie durch Wischen mit einem Finger am rechten Display-Rand. Dort tippen Sie auf den Eintrag **Endgerät** und suchen in der Liste den passenden Player. Das mobile Endgerät wird so zum Medienlieferant für den großen Bildschirm.

TIPP 9: Musik vom Apple-Gerät übers Netz an ein Android-Gerät schicken

Die kleine App **AirBubble** ist für den Empfang von AirPlay-Inhalten gedacht. Dabei handelt es sich um das Verfahren von Apple, um drahtlos Inhalte zwischen Geräten auszutauschen. Dies funktioniert auf einem iPhone, iPad, iPod Touch und beim AppleTV. Zum Aktivieren der AirPlay-Funktion, müssen Sie im Player-Bereich auf das AirPlay-Symbol (Kasten mit Dreieck nach oben) klicken und das Gerät zum Abspielen wählen. Nach dem Start der App auf einem Andro-

id-Telefon, erscheint das Gerät kurze Zeit später auf iOS-Geräten im AirPlay-Menü. Den Namen des Android-Gerätes legen Sie unter **Settings** im Hauptmenü fest. Ganz oben finden Sie den Eintrag **Network name**. Passen Sie die Bezeichnung nach Ihren Vorstellungen an, und bestätigen Sie mit dem **OK**-Knopf. Ins Hauptmenü gelangen Sie mit der Pfeiltaste links unten. Von da kann man dann die Apple-Inhalte auf ein Android-Gerät über das lokale Netzwerk schicken. Das funktioniert mit Musik ohne Problem – Filme und TV-Sendungen funktionieren nicht richtig. iTunes-Nutzer können die Übertragung auch von Windows aus ausprobieren.

TIPP 10: Mediaserver aus dem lokalen Netz in iTunes einbinden

Wenn Sie iTunes unter Windows benutzen, binden Sie ein NAS im Heimnetz in die Bibliothek wie folgt ein: Klicken Sie oben links unter dem Fenstermenü auf den Auswahlknopf und wählen im Bereich **Freigegebene Mediatheken** einen NAS-Server an. iTunes liest dann die Daten vom Netzspeicher ein. Über das Menü **Steuerung** melden Sie den Medienserver in iTunes ab. Nutzen Sie den Eintrag **<NAS name> trennen**. **ok**



Die App **Digitaler Fotorahmen** ist eine Multi-mediashow für Fotos auf Android-Tablets.

VERGLEICHSTEST

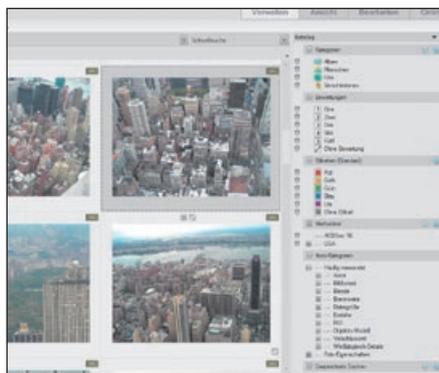
Bilderflut im Griff

Bildverwaltungs-Tools verwandeln selbst das größte Bilderchaos in eine geordnete Fotosammlung – und wir haben die sieben bekanntesten getestet. ■ MANUEL MASIERO

Wer häufig eine Digitalkamera oder einen Camcorder verwendet, produziert ganz automatisch eine große Menge an Fotos, deren Zahl schnell in die Zehntausende geht. Dort ein bestimmtes Bild schnell zu finden, gerät zu einer Herausforderung: Vorhang auf für die Bildverwaltungs-Tools. Sie nehmen dem Anwender die mühsame Aufgabe ab, Bilder effektiv zu organisieren. Dazu greifen die sieben Testkandidaten zu einem Trick: Sie legen eine interne Datenbank aller Fotos an, und speichern dort zusätzlich Metainformationen, die in einem Bild hinterlegt sein können, beispielsweise Kennzahlen zur Aufnahme wie Blende, Verschlusszeit oder Brennweite.

Den zweiten Teil der Organisation übernimmt der Anwender: Er versieht die Bilder mit einer Beschreibung, Stichwörtern, Be-

wertungen, Geoinformationen oder Farbcodes. Diese Informationen speichert das Programm in seiner internen Datenbank oder kann sie wiederum als Metainforma-



Schneller Zugriff auf die Katalogisierungsfunktionen bei ACDSee.

tion auf dem Bild ablegen. In der Praxis ist diese Aufgabe allerdings mit Tücken verbunden, denn es gibt drei verschiedene Formate, in denen Kameras und Programme Metadaten in Bildern ablegen: Exif, ITPC und XMP (siehe Kasten auf Seite 62). Ein gutes Bildverwaltungs-Tool sollte daher nicht nur alle drei Tag-Formate unterstützen, sondern die gespeicherten Informationen so handhaben, dass sie sich auch problemlos mit einem anderen Tool weiterverwenden lassen.

Zur zeitgemäßen Ausstattung sollten außerdem umfangreiche Bildbearbeitungs- und Exportfunktionen gehören. Doch was leisten aktuelle Programme wirklich und bei welcher Software lohnt es sich, zuzugreifen? Ausführliche Antworten liefert unser Vergleichstest.

Google Picasa 3.9

Mit dem kostenlosen Picasa 3.9 schickt Google die ausgereifteste Bildverwaltung ins Rennen, die obendrein durch ihre hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit punktet. Der umfangreiche Testordner ist nach rekordverdächtigen drei Minuten eingelesen – nur Microsoft Fotogalerie 2012 ist noch schneller. Die integrierte Gesichtserkennung läuft automatisch im Hintergrund und benötigt dagegen etwas länger. Picasa macht dem Anwender das Sortieren der Bilder mithilfe von Alben, Bewertungen, Farben und Stichwörtern sehr einfach. Ein Sonderlob verdient sich die ausgereifte Suchfunktion, bei denen man durch zuschaltbare Filter und einen per Schieberegler einstellbaren Datumsbereich sehr schnell Treffer landet.

ACD Systems ACDSee 16

ACDSee 16 macht vom Start weg eine gute Figur, denn bereits beim Bilder-Import kann man festlegen, ob die Fotos in der originalen Ordnerstruktur auf der Festplatte landen sollen oder beispielsweise nach Datum oder Name sortiert. Dieser Komfort zieht sich durch das gesamte Programm – der Testkandidat lässt sich intuitiv bedienen und bietet zahlreiche Markier- und Filterfunktionen, die durch ihre zentrale Anordnung am rechten Bildschirmrand eine sehr schnelle Bildsortierung ermöglichen. Gut: Stichwörter lassen sich hierarchisch anlegen (zum Beispiel USA -> New York -> Times Square). Zudem überzeugt es durch kurze Reaktionszeiten und umfangreiche Exportmöglichkeiten.

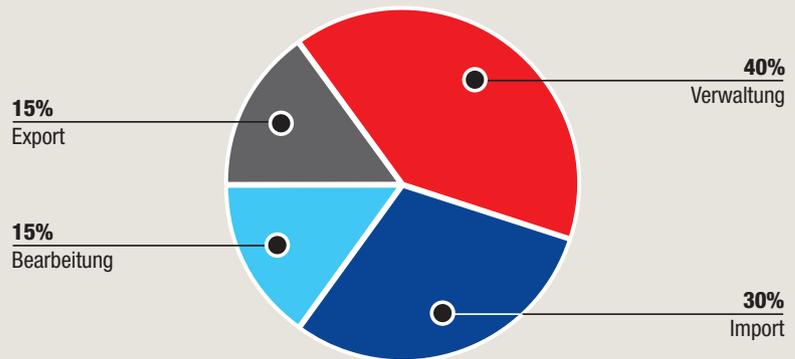
Microsoft Fotogalerie 2012

Wer mit Office, Excel, Powerpoint und Konsorten arbeitet, kommt auch auf Anhieb mit Microsoft Fotogalerie 2012 zurecht. Auch bei der Bildverwaltung lässt das Programm kaum Wünsche offen. Das fängt an beim sehr schnellen Fotoimport, setzt sich fort bei den umfangreichen Katalogisierungsmöglichkeiten und schließt auch den Export der Bilder mit ein, zu dem typische Features wie ein Facebook-Upload und Diashows gehören. Ebenso wie das Führungsduo erlaubt Fotogalerie 2012 eine direkte Eingabe von Suchbegriffen. Mit der Tastenkombination STRG + F lässt sich das Suchfeld zum Vorschein bringen.

Adobe Photoshop Lightroom 5

Adobe Photoshop Lightroom 5 legt seinen Schwerpunkt nicht auf die Bildverwaltung, sondern versteht sich vielmehr als Bildbe-

PCM -Testlabor Testverfahren Bildverwaltungs-Tools



■ **40% Verwaltung:** In dieser Rubrik bewerten wir die Katalogisierungsfunktionen nach Stichwörtern, Kategorien, Gesichtserkennung, Metadaten.

■ **30% Import:** Hier bewerten wir Funktionen rund um das Erfassen von Bildern: Unterstützte Quellen, Geschwindigkeit beim Einlesen, Bild- und Meta-Formate.

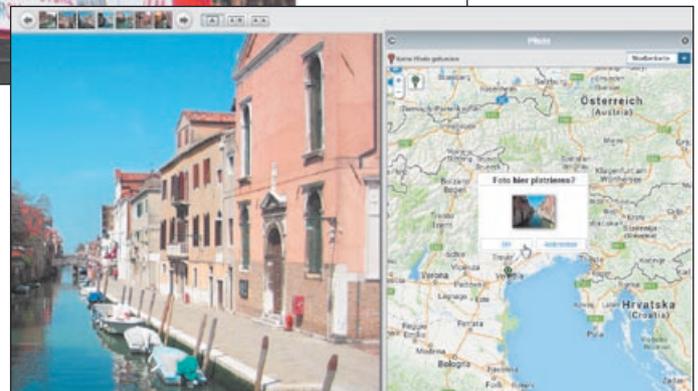
■ **15% Bearbeitung:** Hier zählen die Bildbearbeitungsmöglichkeiten.

■ **15% Export:** Im Export geht es um die Weiterverarbeitungsmöglichkeiten: Diashows erstellen, CDs und DVDs brennen, HTML-Bilderseiten generieren sowie das Hochladen auf Facebook, Flickr und Youtube.



Einheitlich: Microsoft Fotogalerie 2012 packt seine Funktionen in ein Ribbon-Band, das unter anderem auch in den neueren Versionen von Office-Tools wie Word und Excel Verwendung findet.

Rückwärts: Fotos lassen sich in Picasa auch nachträglich mit Geoinformationen versehen. Nachdem man das Bild auf die gewünschte Kartenposition gezogen hat, schreibt das Programm die Koordinaten automatisch in Metatags.



arbeitungssoftware mit angehängten Verwaltungsfunktionen. Dementsprechend glänzt der Adobe-Profi bei der Fotobearbeitung und bietet im Test eindeutig die meisten Filter und Effekte. Photoshop Lightroom 5 besitzt zahlreiche Katalogisierungsfunktionen, die sich jedoch über diverse Bildschirmbereiche und Menüs verteilen, was

die Bedienung unnötig erschwert. Für die Bildverwaltung ein Manko: Es unterstützt neben einer großen Anzahl an RAW-Formaten nur die Formate JPEG, PSD und TIFF.

Cerious Software ThumbsPlus 9

Das auf große Bildbestände ausgelegte ThumbsPlus 9 bietet besonders komfor-

Die wichtigsten Metatags

Zum Speichern von Bildinformationen stehen drei Meta-Formate zur Auswahl.

Die Metadaten finden sich im sogenannten Header der Datei, sie stehen also vor dem eigentlichen Beginn der Bildinformationen.

■ **Exif:** Das Exchangeable Image File Format stammt aus dem Jahr 1988. Es sammelt reine Meta-Daten zur Kamera und Aufnahmesituation: Kamera, Blende, Belichtungszeit, Datum, Uhrzeit und Geo-Daten.

■ **IPTC:** Dieser 1990 verabschiedete Standard heißt eigentlich Information Interchange Model (IIM), hat sich aber unter der Kurzform IPTC etabliert. Hier kann der Fotograf frei Titel, Kategorien und Stichwörter vergeben.

■ **XMP:** Die Extensible Metadata Platform von Adobe aus dem Jahr 2001. XMP fügt im Prinzip keine neuen Metadaten hinzu, sondern beschreibt, wie diese aufgebaut sein sollen, nämlich als XML-Datensätze. Damit sind sie maschinenlesbar und einfacher weiterverarbeiten.

table Metatag-Funktionen. Jeder mit dem Programm geöffnete Ordner wird gründlich gescannt, wobei das Tool sämtliche Exif-, IPTC- und XMP-Daten der dort gespeicherten Bildern katalogisiert und gleichzeitig Vorschaubilder (Thumbnails) erstellt. Dadurch lassen sich auch Offline-Medien verwalten. Anwender können mit dem integrierten Editor die Metadaten der erfassten Bilddateien sehr gründlich bearbeiten. Das gelingt einzeln oder mit dem Batch-Editor für eine große Anzahl von Dateien. Weil ThumbsPlus 9 den Fokus stark auf Bildverwaltung liegt, hat es auf Export-Seite weniger zu bieten als die Konkurrenz.

Cyberlink Mediashow 6

Im Vergleich zu Bildverwaltungs-Schwergewichten wie ACDSee 16 oder Picasa 3.9 bietet das auf Foto- und Video-Optimierung ausgelegte Cyberlink Mediashow 6 deutlich weniger Sortiermöglichkeiten, denn sie beschränken sich im Prinzip auf die Vergabe von Stichwörtern. Dennoch lässt sich auch mit dem übersichtlich strukturierten Cyberlink-Tool schnell das gewünschte Bild finden, sofern man weiß, wann es aufgenommen wurde. Ein weiteres Highlight des Programms ist die Gesichtserkennung.

MAGIX Foto Manager 12

Die kostenlose Software MAGIX Foto Manager 12 erlaubt eine einfache Bildverwaltung, wenngleich man viele Feinheiten vermisst, die andernorts zum Standardrepertoire gehören. Importierte Bilder lassen sich mittels Sternchensystem bewerten sowie eigenen beziehungsweise vordefinierten Kategorien. Die Eingabe von Stichwörtern zu einem einzelnen Bild ist jedoch nicht möglich. Ferner kommt es mit mancher Stolperschwelle

daher, reagiert z.B. immer wieder verzögert auf Kommandos.

Fazit

Im Vergleichstest hinterlassen Picasa 3.9 und ACDSee 16 den besten Eindruck. Beide Testkandidaten überzeugen durch eine leichte Bedienung sowie einen souveränen Umgang mit Bilddateien. Die ebenfalls kostenlose Microsoft Fotogalerie 2012 schneidet aufgrund ihres geringfügig kleineren

Bildverwaltungs-Tools



Hersteller	1 GOOGLE	2 ACD SYSTEMS
Produkt	Picasa 3.9	ACDSee 16.1

Testergebnisse auf einen Blick

7 Bildverwaltungs-Tools
von kostenlos bis 130 Euro



Preis (ca.)	kostenlos	38 Euro
Internet	www.google.de	www.acdsee.com
Gesamtwertung	93 Punkte ■■■■■■	92 Punkte ■■■■■■
PC Magazin -Testurteil	sehr gut	sehr gut
Preis/Leistung	sehr gut	sehr gut

Technische Merkmale		
Unterstützte Bildformate	BMP, GIF, JPEG, PNG, PSD, TGA, TIF, TIFF, ausgewählte RAW-Formate	sehr viele (mehr als 50)
Unterstützte Meta-Tags: Exif/IPTC/XMP	✓/✓/✓	✓/✓/✓
Import von Festplatte/externem Laufwerk/CD & DVD/Digitalkamera/per Drag & Drop	✓/✓/✓/✓/✓	✓/✓/✓/✓/✓
Gesichtserk./Geotags/Duplikate finden	✓/✓/✓	-/✓/✓
Mehrere Fotos gleichzeitig taggen	✓	✓
Bilder katalogisieren nach Stichwörtern/Kategorien/Bewertung/Farbschema	✓/✓/✓/-	✓/✓/✓/✓
Filtern nach Exif-Metadaten/Suchfeld/Hierarchische Stichwörter	✓/✓/-	✓/✓/✓
Speicherort der Metadaten	Bilddatei	Bilddatei, Datenbank (nur ACDSee-Metadaten)
Integrierte Bildbearbeitung/Funktionsumfang/Stapelverarbeitung möglich	✓/durchschnittlich/-	✓/durchschnittlich/✓
Dateiformat konvertieren/Diashow/CD & DVD/Blu-ray/PDF/Powerpoint/Video	✓/✓/-/-/-/-/✓	✓/✓/✓/-/✓/✓/-
HTML-Bilderseite/Flash-Bilderseite/mitgelieferte Vorlagen	✓/-/✓	✓/-/✓
Bilder versenden: E-Mail/Facebook/Flickr/Twitter/Youtube	✓/✓/✓/✓/✓	✓/✓/✓/✓/-
Messwerte		
Geschwindigkeit (Einlesen von 12327 Bildern von USB-2.0-Festplatte)	3 Minuten	31 Minuten
Fazit		
	Schlank und schnell: Google Picasa 3.9 ist mit der besten Gesamtleistung der Sieger unter den Bildverwaltungsprogrammen. Das zum Nulltarif erhältliche Tool überzeugt in allen Bereichen.	ACDSee 16.1 setzt sich durch seine einfache Bedienung und sinnvoll angeordneten Menüs zu recht auf den obersten Plätzen fest. Hinzu kommen hervorragende Katalogisierungsfunktionen.

Funktionsumfangs kaum schlechter ab . ThumbsPlus 9 punktet mit der mächtigsten Stapelverarbeitungsfunktion. Eine solide Leistung zeigen Cyberlink Mediashow 6 und MAGIX Foto Manager 12, sind aber deutlich sparsamer ausgestattet. Ambitionierte Fotografen dürften an Adobe Photoshop Lightroom 5.2 Gefallen finden, da es eine Vielzahl an RAW-Formaten beherrscht und obendrein konkurrenzlos viele Bildbearbeitungsfunktionen bietet. **whs**



Umfangreich: Adobe Lightroom 5.2 bietet in punkto Bildbearbeitung mit Abstand die meisten Funktionen unter den getesteten Bildverwaltungs-Tools.

3 ADOBE	4 MICROSOFT	5 CERIOUS SOFTWARE	6 CYBERLINK	7 MAGIX
Photoshop Lightroom 5.2	Fotogalerie 2012	ThumbsPlus 9	Mediashow 6	Foto Manager 12
				
129 Euro	kostenlos	30 Euro	45 Euro (Deluxe), 65 Euro (Ultra)	kostenlos
www.adobe.com	www.microsoft.de	www.thumbsplus.com	www.cyberlink.de	www.magix.de
87 Punkte ■ ■ ■ ■ ■ sehr gut	86 Punkte ■ ■ ■ ■ ■ sehr gut	75 Punkte ■ ■ ■ ■ ■ ■ gut	70 Punkte ■ ■ ■ ■ ■ ■ befriedigend	62 Punkte ■ ■ ■ ■ ■ ■ befriedigend
gut	sehr gut	gut	ausreichend	befriedigend
JPEG, PSD, TIFF, DNG und viele andere RAW-Formate	BMP, JPEG, JFIF, TIFF, PNG, WDP	sehr viele (mehr als 100)	BMP, JPG, PNG	sehr viele (mehr als 60)
✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/ /-
✓/✓/✓/✓/✓/✓	✓/✓/✓/✓/✓	✓/✓/✓/✓/✓	✓/✓/✓/✓/✓	✓/✓/✓/✓/✓
-/✓/✓ (mit Plug-in)	✓/✓/	-/✓/✓	✓/ /-	✓/ /✓
✓	✓	✓	✓	✓
✓/ /-/✓/✓	✓/✓/✓/	✓/ /-/	✓/✓/✓/	-/✓/✓/
✓/✓/	-/✓/	✓/✓/	-/✓/	✓/ /-
Bilddatei, Datenbank (Voreinstellung)	Bilddatei	Bilddatei	Datenbank	Datenbank
✓/sehr groß/	✓/durchschnittlich/✓	✓/groß/✓	✓/klein/	✓/klein/
✓/✓/ /-/ / /	-/✓/✓/ /-/ /	✓/✓/ /-/ /-	✓/✓/✓/ / / /	-/✓/✓/ /-/ /
✓/✓/✓	-/ /-	✓/ /✓	-/ /-	✓/ /✓
-/✓/✓/	✓/✓/✓/ /✓	✓/✓/ /-/	✓/✓/✓/ /✓	-/✓/✓/ / /✓
18 Minuten	1 Minute	39 Minuten	8 Minuten	75 Minuten
Photoshop Lightroom 5.2 ist für Besitzer einer Spiegelreflexkamera besonders interessant. Das Tool unterstützt viele RAW-Formate und kommt mit der umfangreichsten Bildbearbeitung im Test.	Microsoft Fotogalerie 2012 spielt vorne mit: Die kostenlose Software bietet einen großen Fundus an Funktionen, inklusive einer Gesichtserkennung. Beim Einlesen von Bilddaten ungeschlagen flott.	ThumbsPlus 9 ist ein ausgezeichnetes Programm, wenn es um das Verwalten sehr großer Bildmengen geht. Passend dazu steht Anwendern ein leistungsfähiger Metatag-Editor zur Verfügung.	Wer auf die Schnelle Bilder sortieren und optisch aufbessern will, macht mit Mediashow 6 nichts falsch. Es gibt aber nur wenige Funktionen. Dafür sehr praktisch: Die Kalenderansicht für Bilder.	MAGIX Foto Manager 12 macht es leicht, Bilder in vordefinierte Kategorien einzusortieren. Gegenüber anderen Gratis-Programmen wie Picasa 3.9 und Fotogalerie 2012 hat das Tool jedoch klar das Nachsehen.

SELTSAME HARDWARESTANDARDS

Wer braucht das?



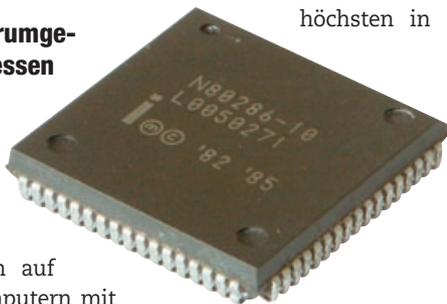
Der IBM 5170 war der erste PC mit Intel 80286 und A20-Gate.

Auch modernste Rechner schleppen Altlasten aus den Frühzeiten des IBM-PCs mit sich herum. Wir erklären, warum das so ist und unternehmen zudem einen Ausflug in die Geschichte der gescheiterten Versuche, den x86-PC abzulösen. ■ KLAUS LÄNGER

Eine Eigenheit jedes noch so modernen PCs ist, dass er prinzipiell immer noch kompatibel zu IBMs erstem PC mit Intel 8086 ist. Daher schleppen auch aktuelle Maschinen noch einige eher bizarre Relikte aus der Frühzeit des Personal Computers von vor 30 Jahren mit sich herum, die Hard- und Softwareentwicklern auch immer wieder Kopfzerbrechen bereiten.

Der Intel 8086 und herumgewickelte Speicheradressen

Das obskurste Überbleibsel aus DOS-Zeiten dürfte wohl das A20-Gate sein. Dies ist im Prinzip ein Workaround, mit dem man auf den ersten IBM-AT-Computern mit Intel-80286-Prozessor auch DOS-Programme starten konnte, die noch für die ersten Intel-Prozessoren 8086 und 8088 geschrieben wurden. Denn diese CPUs konnten mit ihren 20 Adressleitungen (A0 bis A19) nur maximal 1 MByte RAM adressieren. Da ihre internen Adressregister aber nur 16 Bit breit waren, musste man sich mit einem Trick behelfen, um den Speicher komplett adressieren zu können: Er wird dafür in 16 Byte große Segmente unterteilt. Um sich innerhalb der Segmente bewegen zu können, wird ein zweiter 16-Bit-Wert als Offset verwendet. Intel nutzte dabei ein etwas ungewöhnliches Adressierungsverfahren: Die Segmentadresse wird mit 16 multipliziert,



um damit eine 20-Bit-Zahl zu generieren, und danach wird der Offset-Teil dazu addiert. Die Multiplikation wird durch eine Verschiebung um 4 Bit nach links und ein Nachschieben von 0 erledigt. Diese Verschiebeoperationen sind sehr schnell. Der Maximalwert für die Adresse entsteht, wenn die Hexadezimalzahlen für das Segment und den Offset bei FFFF liegen, dem höchsten in 16 Bit darstellbaren

Wert (dezimal 65535). Damit lautet die Rechnung für die 20-Bit-Adresse von $FFFF0 + FFFF = 10FFEF$. Der Dezimalwert ist hier 1114095 und liegt damit eigentlich über der 1-Megabyte-Grenze. Dabei entsteht aber kein Fehler, sondern der Prozessor fängt einfach erneut bei 0 an und nutzt eine Adresse, die am Anfang des Speichers liegt. Dieses Verfahren nennt man Wrap-around, und es wurde auch in etlichen DOS-Programmen genutzt.

Intel 80286: A20-Gate als Workaround für den Real Mode

Problematisch wurde diese Praxis aber mit dem Intel 80286 und seinem 24-Bit-

Adressbus, mit dem der Prozessor nun auf maximal 16 MByte Arbeitsspeicher direkt zugreifen konnte. Intel führte mit dem 80286 einen neuen Betriebsmodus ein. Der Protected Mode enthielt Schutzmechanismen, die den Speicherzugriff von Programmen regelten und damit verhinderten, dass Programmfehler gleich zum Absturz des kompletten Rechners führten, etwa wenn Programme auf Speicherbereiche zugriffen,

Damit auf dem damals neuen **80286** von Intel auch alle **DOS-Programme** laufen konnten, mussten sich die Ingenieure von IBM das **A20-Gate** einfallen lassen.

die eigentlich dem Betriebssystem gehören. Allerdings sollte die neue CPU auch weiterhin zu MS-DOS und DOS-Programmen kompatibel bleiben. Daher führte Intel den Real Mode ein, in dem der Prozessor wie ein schnellerer 8086 arbeitete. Da nun aber mit den 24 Adressleitungen auch Speicher oberhalb der 1-MByte-Grenze vorhanden war, funktionierte der Wrap-around nicht mehr. Deshalb mussten sich die IBM-Ingenieure für den 5170, den ersten PC mit 286er-Prozessor, ein Verfahren einfallen lassen, das die 21. Adressleitung abschaltete, um im Real Mode den Wrap-around wieder zu ermöglichen – und dieser Trick war das A20-Gate.

Um die ganze Sache möglichst günstig zu gestalten, wurde für die Steuerung des logischen Gatters in der 21. Adressleitung auf dem Mainboard ein ungenutztes Bit im Steuerregister des sowieso vorhandenen Intel-8042-Tastaturcontrollers verwendet, allerdings nicht gerade die schnellste Methode. Bei moderneren Rechnern werden schnellere Verfahren verwendet. Zudem gibt es bei allen Prozessoren seit dem 80486 den A20-Mask-Pin, über den ihm der Chipsatz mitteilt, ob die A20-Adressleitung geschaltet ist oder nicht, da das Auswirkungen auf den internen Cache hat. Selbst im aktuellen X79-Chipsatz von Intel findet sich noch das A20-Gate.

Real Mode beim Rechnerstart

Der Real Mode ist ein weiteres Überbleibsel aus den frühen x86-Tagen, das sich bis heute gehalten hat. Jeder x86-Prozessor startet nach dem Einschalten des Rechners oder nach einem Reset zuerst im Real Mode und wechselt erst vor dem Start des Betriebssystems in den Protected Mode.

Das hängt auch damit zusammen, dass das traditionelle PC-BIOS ebenfalls im Real Mode läuft, was den adressierbaren Speicher auf 1 MByte beschränkt. Treiber, die vor dem Betriebssystem geladen werden, etwa solche für RAID-Controller, müssen 16-Bit-Treiber sein. Damit können sie nur 64 KByte an Speicher adressieren, was den Systemstart verlängert. Beim BIOS-Nachfolger UEFI können Prozessoren dagegen je nach Typ im 32-Bit-Protected-Mode oder im 64-Bit-Modus laufen, der Real Mode kann also in Zukunft verschwinden. Das ermöglicht nicht nur einen schnelleren Systemstart, sondern erlaubt auch eigene Gerätetreiber, etwa für USB-Geräte. Da die UEFI-Spezifikation ein eigenes Protokoll für Grafikkarten definiert, wird auch die VGA-Unterstützung obsolet. **kl**

Gescheiterte Herausforderer

Über die Jahre gab es immer wieder Versuche, im PC-Bereich als Konkurrenz zu x86-Prozessoren andere Prozessorarchitekturen zu etablieren. Erfolg hatte bislang keine.



Intels Itanium mit eigener Architektur blieb ein Nischenprodukt für High-End-Server.

■ RISC-Prozessoren im PC

Während Apple mit den Motorola-Prozessoren der 88000-Serie und danach mit den PowerPC-CPU's voll auf RISC setzte, waren die PCs mit DOS und später Windows primär eine Intel-Domäne. Von Windows NT gab es aber bis zur Version 4 auch Varianten für RISC-Prozessoren, Vobis brachte 1997 sogar den Highscreen-PC 5000 mit NT und dem zu dieser Zeit sehr schnellen RISC-Prozessor DEC Alpha auf den Markt. Allerdings fehlten damals für das Betriebssystem angepasste Programme, die FX!32-Emulation war innovativ, aber letztlich zu langsam, und der teure Rechner verkaufte sich folglich schlecht. Bei Windows 2000 entfiel daher die RISC-Unterstützung. Mit Windows RT für ARM-Prozessoren gibt es nun aber wieder ein Windows für RISC-CPU's.

■ Intel Itanium: EPIC statt x86

Mit dem Itanium hat Intel seit 2001 einen Prozessor im Programm, der nicht auf



Die Transmeta-Prozessoren emulierten eine x86-CPU in Software, die Leistung war bescheiden.

der x86-Architektur basiert, sondern auf einer eigenen Microarchitektur (IA-64). Er war der erste 64-Bit-Prozessor von Intel. Allerdings erfordert er auch eigens für die CPU kompilierte Programme. Während die ersten Itanium-Prozessoren (Merced) auch für kleinere Server und für Workstations gedacht waren, fokussierte sich Intel mit dem Itanium 2 und den folgenden Modellen komplett auf Hochleistungsserver.

■ Transmeta: x86 per Emulation

Transmeta brachte mit dem Crusoe Anfang 2000 einen für Notebooks bestimmten Prozessor heraus, der stromsparend und trotzdem schnell sein sollte. Die CPU basierte auf einer VLIW-Architektur (Very Long Instruction Word) und konnte mittels Code Morphing x86-Software ausführen. Die Leistung der Crusoe-Prozessoren konnte aber nicht überzeugen, der schnellere Efficeon-Prozessor kam zu spät, um die Firma zu retten.



Bei UEFI sind auch aufwändige grafische Benutzeroberflächen möglich, da der Prozessor hier nicht auf den Real Mode beschränkt ist.

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

IHR RECHT

Schutz vor Datenkraken

Wie erkennen Nutzer Webseiten, die Daten von Besuchern sammeln? Und wie gestaltet man entsprechende Hinweise als Betreiber? Denn fehlt ein vollständiger Datenschutzhinweis, drohen Abmahnungen und Bußgelder von bis zu 50000 Euro. PC Magazin gibt Tipps.

■ VILMA NICLAS

Der Datenschuttskandal der NSA erschüttert die Welt. Kaum jemanden stören hingegen Webseiten von deutschen Unternehmen, App-Herstellern oder sozialen Netzwerken, die das Verhalten der Nutzer im Internet massenhaft ausspionieren und aufzeichnen. Internetnutzer und Webseitenbetreiber nutzen dabei zum Teil auch noch Technologien von Dritten, von denen sie selbst gar nicht wissen, welche Daten diese Technologien erfassen und was damit geschieht.

So nutzen zahlreiche Webseiten Statistikprogramme wie *Google Analytics* oder *eTracker*, um den Datenverkehr auf Webseiten auszuwerten. Gleichmaßen beliebt auf Webseiten sind die kleinen Buttons von Facebook, Twitter oder Google+, wie etwa der *Facebook Like Button*. Hinter diesen harmlos anmutenden *Social Plugin-Buttons* verstecken sich jedoch *iframes*. Das sind quasi eingebettete Miniwebseiten innerhalb des genutzten Angebotes. Sie übertragen Daten, etwa an Facebook, und führen diese später mit anderen Daten zusammen. Den Button bindet der Webseiteninhaber ein, um seine Webseite bekannter zu machen und Kunden zu binden.

Nur wenige Anwender machen sich dabei Gedanken um den Datenschutz ihrer Besucher, für den sie verantwortlich sind. Dabei verstoßen Social Plugins häufig gegen deutsches Datenschutzrecht. Aktuell mehren



sich Abmahnungen wegen Datenschutzverstößen: Das Oberlandesgericht Hamburg stufte erst im Juni eine Abmahnung wegen eines fehlenden Datenschutzhinweises für berechtigt ein. Datenschutzaufsichtsbehörden überprüften viele Webseiten hinsichtlich der datenschutzrechtlichen Vorgaben für Google Analytics.



■ Die Autorin ist Rechtsanwältin und Fachjournalistin für IT-Recht in Berlin und auf das Internetrecht spezialisiert.

Bild: Kunstschützen

Tipp für Anbieter: Möchten Sie den *Facebook-Like-Button* auf Ihrer Website einsetzen, nutzen Sie die datenschutzfreundlichere *Zwei-Klick-Technologie*. Der Nutzer muss den Button selbst aktivieren und zustimmen, bevor Daten an soziale Netze übertragen werden. Informieren Sie darüber auch im Datenschutzhinweis.

Tipps für Nutzer:

Verwenden Sie das Browser-Add-on *Ghostery* (www.ghostery.com), um die Spionageprogramme besuchter Webseiten aufzuspüren. Testen Sie Ihren Computer mit dem Anonymitätstest: <http://ip-check.info/?lang=de>.

Eine Website benötigt einen Datenschutzhinweis ohnehin bereits dann, wenn diese personenbezogene Daten speichert oder

Checkliste: Das gehört in den Datenschutzhinweis

Viele Webseiten verwenden Mustertexte für den Datenschutzhinweis. Dies genügt jedoch nicht, denn Ihr Text muss individuell auf Ihre Webseite angepasst sein.

Verantwortliche Stelle

- ✓ Welche Daten werden gespeichert, Umfang, Format, Zweck, Dauer?
- ✓ Nutzt die Seite Cookies? Welche Technologie? Was wird gespeichert, Format, Dauer?
- ✓ Nutzen Sie Statistikprogramme? Was speichern diese? Dauer?
- ✓ Verwenden Sie Buttons von Facebook, Twitter oder Google+, die Daten der Besucher auf Ihrer Seite sammeln?
- ✓ Was wird wie lange gespeichert?
- ✓ Kann der Nutzer vorher einwilligen?
- ✓ Geben Sie Daten an Dritte weiter und wenn ja, an wen?
- ✓ Speichern Sie Nutzerdaten in einer externen Cloud? Ist diese datenschutzkonform?
- ✓ Hat der Nutzer eingewilligt, dass der Website-Inhaber Daten speichern darf, etwa für einen Newsletterversand? Wie sehen die Einwilligungstexte aus?
- ✓ Welche Rechte hat der Nutzer? > Auskunft, Berichtigung, Löschung seiner personenbezogenen Daten

weitergibt (wie Name, Anschrift, Geburtsdatum, IP-Adresse). Der Anbieter darf diese Daten nur speichern, wenn der Nutzer vorher einwilligt oder ein Gesetz dies erlaubt, etwa Archivierungspflichten in einem Online-Shop. Der Datenschutzhinweis soll den Nutzer einfach und verständlich darüber informieren, welche Daten die Seite von ihm erfasst, in welchem Umfang und zu welchem Zweck diese erhoben und genutzt werden. Ferner soll er den Nutzer über seine Datenschutzrechte aufklären. Diese Informationen gehören nicht in Nutzungsbedingungen oder AGBs, sondern unter einen eigenen Link, der von jeder (Unter-)Seite aus erreichbar sein sollte.

Private Webseiten brauchen meist keinen Datenschutzhinweis

Bei einer rein privaten Website, etwa mit Texten über ein Hobby, die keine personenbezogenen Daten Dritter speichert oder veröffentlicht, brauchen Sie keinen Datenschutzhinweis. Alternativ könnten Sie Nutzer darüber natürlich informieren, dass Sie keine personenbezogenen Daten speichern. Der rechtliche Hintergrund: Das Bundesdatenschutzgesetz gilt nicht, wenn Daten ausschließlich für persönliche oder familiäre Tätigkeiten erhoben werden.

Sobald Sie jedoch Daten mit Ihrer privaten Webseite erfassen und etwa ein Statistikprogramm einsetzen oder Social Plugins einbinden, müssen Sie darüber in einem Datenschutzhinweis informieren, denn Sie vermitteln den Nutzer zu einem anderen Anbieter weiter, ohne dass dieser dies oft merkt. Ein Datenschutzhinweis sollte dabei realitätstreu widerspiegeln, welche Daten die Website erfasst, andernfalls ist er fehlerhaft. Gehen Sie daher mit Mustern mit

Bedacht um. Eine Vorlage kann jedoch hilfreich sein, um erst mal zusammenzustellen, worauf Sie in Ihrem individuellen Text eingehen sollten.

Tipps für Anbieter:

1. Hier finden Sie ein Baukastensystem für den Datenschutzhinweis:

<http://rechtsanwalt-schwenke.de/smmr-buch/datenschutz-muster-generator-fuer-webseiten-blogs-und-social-media/>

Passen Sie Muster immer individuell an.

2. Setzen Sie Pflichtfelder in Formularen

sparsam ein, die Nutzer zwingen, Daten preiszugeben. Ein Nutzer muss Seiten laut Gesetz anonym nutzen können, soweit dies technisch möglich und zumutbar ist.

Tipps für Nutzer:

1. Sie können Webseiten, die trotz aller Vorschriften und Regeln dennoch illegal Daten speichern oder übermitteln, dem Verbraucherzentrale Bundesverband, den Verbraucherzentralen oder Landesdatenschutzbeauftragten in Ihrem Bundesland melden oder sich an einen Anwalt im Datenschutzrecht wenden.

2. Nutzen Sie beim Surfen alternative Suchmaschinen wie ixquick (www.ixquick.de) oder Duckduckgo (www.duckduckgo.com). Diese nehmen den Datenschutz ernst.

Fazit

Viele Internetseiten sind auf den ersten Blick kostenfrei. Jedoch zahlen Besucher oft mit Ihren Daten. Die so gewonnenen Identitäten und Surfprofile werden zu guten Preisen gehandelt. Beim Anbieter kann es zu massivem Umsatzverlust führen, wenn Kunden Datenspione auf der Website nur mit einem Add-On entdecken und sich belogen fühlen. Niemand mag es, von einem Detektiv im realen Supermarkt verfolgt zu werden. Genauso ist es in der digitalen Welt. Eine demokratische Gesellschaft braucht Privatsphäre. **tr**

Analyseprogramme – nicht ohne Weiteres erlaubt

Das Internet ist auch kein rechtsfreier Raum in Bezug auf den Datenschutz. Für Datenschutzverstöße der Analyseprogrammanbieter haften aber die Webseiten-Inhaber.

■ Analyseprogramme wie *Google Analytics* oder *eTracker* werten Besucherdaten aus, die der Websiteinhaber an das Unternehmen zur Auswertung weitergibt. Der Websiteanbieter bleibt für den Schutz dieser Daten verantwortlich. Prüfen Sie, ob eingesetzte technische Tools den Datenschutzvorgaben entsprechen und ob Sie Daten speichern und weitergeben dürfen.

■ Bevor Sie einen externen Dienstleister beauftragen, personenbezogene Daten von Kunden oder Besuchern auszuwerten, müssen Sie prüfen, ob das Unternehmen die deutschen Datenschutzvorschriften einhält. Ein schriftlicher Vertrag ist Pflicht. Ein Vertragsmuster für Google finden Sie hier: http://static.googleusercontent.com/external_content/untrusted_dlcp/www.google.com/de//analytics/terms/de.pdf

■ Datenschutzbehörden prüfen: Ist die Funktion *_anonymizeIp* korrekt implementiert? Gibt es auf der Startseite des Internetauftritts einen Hinweis auf eine Datenschutzerklärung? Wird über den Einsatz von *Google Analytics* informiert? Wird der Nutzer darauf hingewiesen, dass er der Erfassung seiner Nutzungsdaten durch Google mit einem Deaktivierungs-Add-On widersprechen kann? Erläutert der Datenschutzhinweis, was Sie speichern, in welcher Form (gekürzte oder ungekürzte IP-Adresse), wie lange und an wen Sie diese Daten weitergeben und zu welchem Zweck?

Bei einem Verstoß kann die Aufsichtsbehörde Bußgelder auferlegen.

Tipp: Das Analyseprogramm *Piwik* wertet Daten auf Ihren eigenen Servern aus.



ACOUSTICA 6

Ton-Meister

Der digitale Audio-Editor Acoustica 6 bietet Profisoundbearbeitung zum kleinen Preis. Die intuitive Bedienung und der ausgezeichnete Klang der Filter ermöglichen professionelle Ergebnisse ohne lange Einarbeitungszeit.

■ MICHAEL HIEBEL

Acoustica 6 ist ein Mastering-Tool, mit dem Sie Tondateien einfach bearbeiten und auf die Festplatte importieren. Sie rippen die Daten zum Beispiel direkt von der Musik-CD. Beim Import unterstützt das Programm alle wesentlichen Dateiformate der Windows-Welt. Selbst das Mac-typische AIFF-Format ist lesbar. Für analoge Tonquellen benötigen Sie zusätzlich eine Soundkarte. Dabei unterstützt Acoustica 6 alle gängigen Auflösungen bis zu 32 Bit und Abtastraten bis zu 384 kHz. Dank neuer Mehrspurfunktion können Sie Abmischungen in den Surround-Sound-Formaten 5.1 und 7.1 erzeugen. Audiodateien dürfen auch größer als als 4 GByte sein. Das macht das Programm für die professionelle Nutzung interessant.

An Bord von Acoustica sind grundlegende Bearbeitungswerkzeuge für das Editieren und Verblenden enthalten. Umfangreiche Filter und Effekte sorgen für wohlklingende Soundverbesserungen. Dazu gehören ein dynamischer Prozessor, ein Limiter, mehrere Equalizer, Nachhall, Faltungshall, Chorus und Flanger. In Version 6 neu hinzugekom-

men sind vier Restaurationswerkzeuge. Damit können Sie viele unangenehme Tonstörungen reduzieren und beseitigen. Besonders praktisch ist, dass sich vorhandene Direct-X- und VST-Plug-ins problemlos in Acoustica 6 einbinden lassen. Die Ausgabe der bearbeiteten Audiodatei erfolgt entweder in digitaler Form in allen gängigen Windows-Formaten oder auf CD: Acoustica hat eine Red-Book-kompatible Brennfunktion integriert.

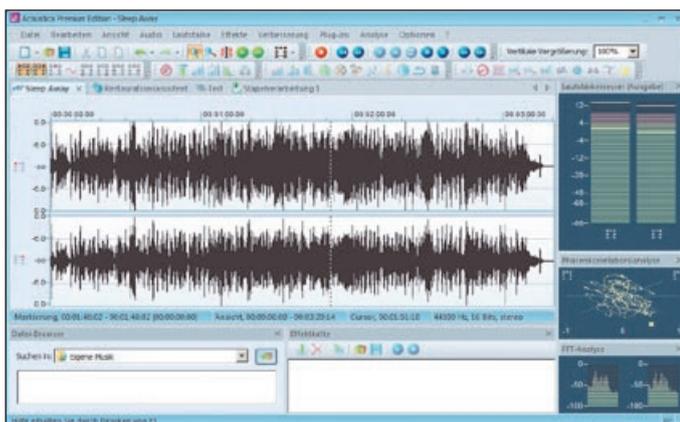
TIPP 1: Schnellstart für Anfänger

Acoustica 6 kommt mit einem 115-seitigen Manual als PDF. Darin werden die grundlegenden Schnittfunktionen erklärt. Ein Ausdruck des Manuals ist sinnvoll, denn zumindest die einfachen Bearbeitungstools sollten Sie kurz mal nachschlagen. So gelingt ein problemloser, schneller Einstieg. Verwenden Sie übrigens öfter einmal die rechte Maustaste! Viele Editierfunktionen sind damit schnell erreichbar.

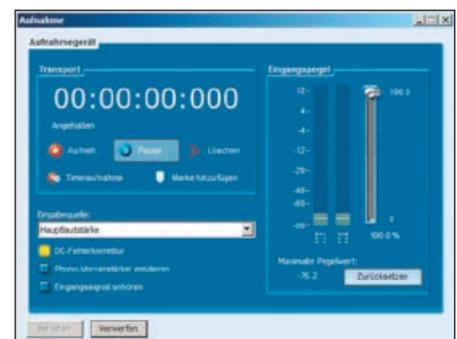
Für Audionovizen ist das Manual besonders hilfreich, denn es erläutert alle Effekte, Plug-ins und Analysewerkzeuge. So lernen

Sie ganz nebenbei die wesentlichen Funktionen und Arbeitsschritte der Tonbearbeitung kennen.

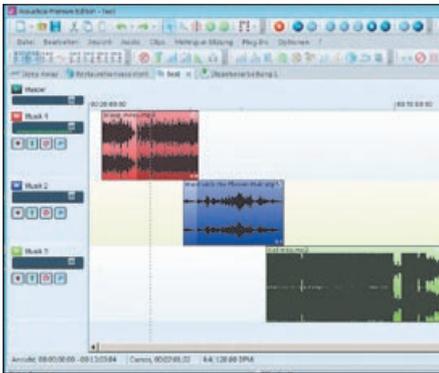
Möchten Sie von einer analogen Tonquelle wie Tonband oder Schallplatte digitalisieren, so erfolgt dies über das Dialogfeld *Aufnahme*. Hier sind zwei Besonderheiten erwähnenswert. Zum einen kann mit der Funktion *Timeraufnahme* ein automatischer Aufnahmestopp voreingestellt werden. Das ist hilfreich bei der unbeaufsichtigten Digitalisierung von Audiokassetten, sofern deren maximale Spieldauer bekannt ist. Zum anderen kann Acoustica einen *Phono-Vorverstärker* emulieren. Damit können Sie einen Plattenspieler direkt an der Soundkarte betreiben, die Software gleicht den in Höhen und Bässen verschobenen Frequenzgang der Schallplatte aus. Nach dem Import der Audiodatei stehen Ihnen die Analysewerkzeuge zur Verfügung. Dazu gehören die Lautstärkeanzeige, die Anzeige der Phasenkorrelation der Stereokanäle und die Frequenzbereichsanzeige. Bringen Sie damit die importierte Audiodatei zuerst auf Standardpegel.



Unter der Werkzeugleiste von Acoustica 6 liegt übersichtlich der Audioclip, rechts davon befinden sich die Analyseanzeigen.



Das Dialogfeld *Aufnahme* ermöglicht diverse Einstellungen, darunter auch die Justage des Eingangspiegels analoger Tonsignale.



Die Mehrspurbearbeitung erweitert die Einsatzmöglichkeiten des Programms, beispielsweise die Erstellung eigener Mix-Tapes.

TIPP 2: Mehrspurbearbeitung

Die Mehrspurbearbeitung ist ein Feature der Version 6. Sie ist in der Version 5 auf der Heft-DVD nicht enthalten. Eröffnen Sie ein Mehrspurprojekt im Datei-Menü. Nun können Sie mehrere Tonspuren in Echtzeit mischen. Erstellen Sie Loops auf den Spuren, und wenden Sie Effekte und Filter an. Jede Spur kann dabei eine beliebige Anzahl von Audioclips enthalten. Die Zahl der Spuren ist nur durch die Hardware der Audiokarte beschränkt.

Im Mehrspurprojekt produzieren Sie höchst komfortabel Surround-Mischungen in 5.1 und 7.1.

TIPP 3: Perfekt filtern

Acoustica 6 hat zur Soundbearbeitung alle wichtigen Filter und Effekte an Bord, mit denen Sie sofort eindrucksvolle Klangergebnisse erreichen. Zudem besitzen alle Werkzeuge gemeinsame Eigenschaften, was die Arbeit sehr erleichtert. Dazu gehört, dass die Verarbeitung nur in dem markierten Bereich auf der Zeitleiste erfolgt und nur auf den ausgewählten Kanälen. Alle Effekte lassen sich beliebig addieren und auf die Audioquelle anwenden.

Besonders hilfreich ist die Voreinstellungsverwaltung, in der sich häufig verwendete Parametereinstellungen zur späteren Verwendung speichern lassen.

Mit dem Vorschau-Button kontrollieren Sie die Wirkung der gewählten Voreinstellungen direkt.

Die Filter haben noch eine weitere Gemeinsamkeit, denn sie klingen alle ganz hervorragend. Es macht einfach Spaß, die Parameter zu modifizieren und dabei zu erleben, wie sich der Sound verändert, ohne je unangenehm zu klingen. Mit ein wenig Sound-Tüftlei erzielen Sie schnell und mühelos ein perfektes Ergebnis – die richtigen Abhör-Lautsprecher vorausgesetzt.

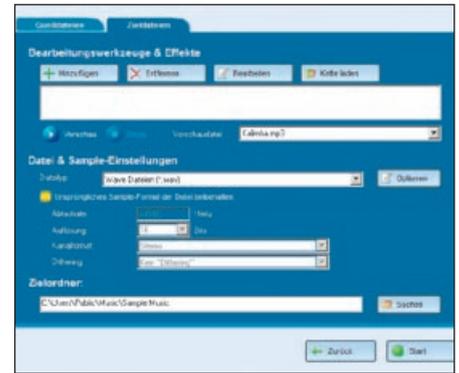


Ebenfalls neu in Acoustica 6 ist der phasenlineare Equalizer mit sechs Bändern und vielen Einstellungsoptionen.

Beim Effektfiler *Timestretching* (Laufzeitverlängerung) müssen durch Interpolation neue Samples errechnet werden, um den Audioclip zu verlängern. Deshalb hat der norwegische Softwarehersteller Acon Digital das Programm mit einem neuen hochwertigen Algorithmus für *Timestretching* und *Transponieren* (Tonhöhenveränderung) versehen. Auch diese beiden Effektfiler liefern überzeugende und brillante Ergebnisse, welche die nachträgliche Manipulation per Software in keiner Weise verraten.

TIPP 4: Störungen entfernen

Die Version 6 von Acoustica enthält Filter für die Restauration von analogen Audioaufnahmen. Mit dabei ist der Filter *DeNoise* zur Rauschreduktion, *DeHum* zum Entfernen von Brummsignalen, *DeClick* gegen Störimpulse wie Klick- und Knistergeräusche und *DeClip* zum Restaurieren



Im Assistenten der Stapelbearbeitung von Acoustica 6 stellen Sie das Ausgabeformat der Zieldateien beliebig ein, etwa wie im Bild auf WAV.

von Übersteuerungen. Wie bei allen erhaltenen Filtern können Sie auch hier Ihre eigenen Voreinstellungen definieren und speichern.

Wer es komfortabler mag, benutzt den Restaurationsassistenten. Alle Filter enthalten hier bereits vorgefertigte Presets. Sie müssen also nur noch ausprobieren, was die besten Resultate bringt.

TIPP 5: Automatische Stapelbearbeitung

Mit der Stapelverarbeitung wird Acoustica 6 zum Dateikonverter. Damit können Sie große Mengen einzelner Dateien – und sogar komplette Ordner – automatisch konvertieren. Alle Clips lassen sich zudem individuell mit Filtern und deren Presets versehen. Ein Umwandeln des eigenen WAV-Musikarchivs nach MP3 wird damit zum Kinderspiel. **tr**

Acoustica 5 gratis auf der Heft-DVD!

Starten Sie jetzt sofort und völlig kostenlos mit Version 5 von Acoustica.

Lediglich die Mehrspurbearbeitung, den Phasenlinearen Equalizer, die Restaurationswerkzeuge und einige andere Verbesserungen wie die Unterstützung für Dateien größer als 4 GByte enthält Version 5 von Acoustica noch nicht.

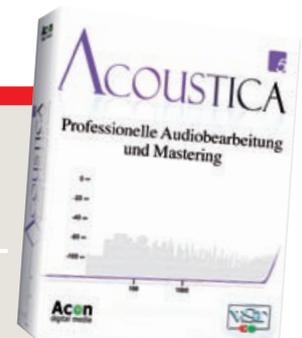
Sie möchten lieber die aktuelle Version 6?
**PC Magazin-Vorzugs-Upgrade auf
 Acoustica 6 Premium Edition**
 Mit dem Gutscheincode

PCMAGAZIN-96CFG2

können Sie bis zum **15. Dezember 2013** von Acoustica 5 auf Acoustica 6 upgraden. Der Hersteller bietet ein sehr günstiges Upgrade auf die Premium-Edition an.

Sie sparen als PC-Magazin-Leser 30%!

Einfach die Vollversion installieren und starten. Vom Willkommensbildschirm des Programms können Sie direkt in den Onlineshop von Acondigital.de wechseln. Dort wählen Sie Acoustica 6 Premium Edition und geben am Ende des Bestellvorgangs den PC-Magazin-Gutscheincode **PCMAGAZIN-96CFG2** ein.
Gültig bis 15.12.2013.





VIDEO-BEARBEITUNG

Magische einfache Videos

Mit der kostenlosen Vollversion Magix Video easy SE bearbeiten Sie mit einfachen und intuitiven Assistenten Ihre Filmaufnahmen. ■ HANS BÄR

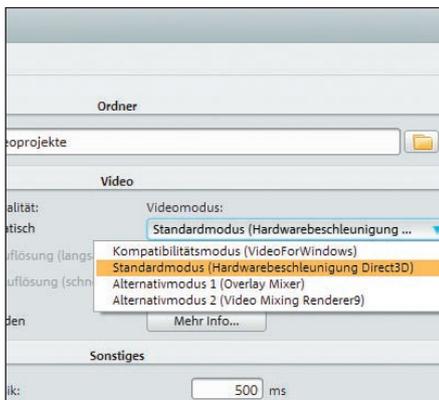
1. Registrierung der Software

Um die Vollversion uneingeschränkt nutzen zu können, ist eine einmalige Registrierung mit Ihrer E-Mail-Adresse erforderlich. Sie können die Registrierung gleich nach der Installation durchführen, indem Sie im Dialog „Willkommen“ Ihre E-Mail-Adresse eingeben und auf „Jetzt registrieren & unbegrenzt nutzen“ klicken. Alternativ dazu können Sie die Software auch zu einem späteren Zeitpunkt freischalten. Dazu klicken Sie in der Software auf den Menübefehl „Hilfe“ und wählen „Online registrieren“. Anschließend legen Sie ein neues Magix-Benutzerkonto an.

Den Freischaltcode, den Sie in das entsprechende Feld eingeben, erhalten Sie dann per E-Mail. Nach einem Klick auf „Programm unbegrenzt nutzen“ ist die Software aktiviert.

2. Grundeinstellungen und Videomodus anpassen

Standardmäßig speichert Magix Video easy SE Ihre Projekte auf der Boot-Festplatte unter Ihrem Benutzernamen. Reicht der Spei-



Bei Problemen ändern Sie in den Einstellungen den Videomodus.



Mit wenigen Klicks schneiden und bearbeiten Sie Filme mit der Vollversion Magix Video easy SE.

cherplatz auf C: nicht aus oder sichern Sie Ihre Daten grundsätzlich auf einer anderen Partition oder einem anderen Laufwerk, müssen Sie den Speicherordner ändern. Klicken Sie auf den Menübefehl „Datei“ und wählen Sie erst „Einstellungen“, dann „Programm“. Im Register „Allgemein“ klicken Sie bei „Projektordner“ auf die Ordner-Schaltfläche, geben den Pfad zum gewünschten Speicherverzeichnis an und bestätigen mit „OK“.

Im Dialog „Programmeinstellungen“ können Sie übrigens auch den „Videomodus“ festlegen. In der Grundeinstellung ist „Standardmodus (Hardwarebeschleunigung Direct3D)“ aktiviert. Sollte es damit zu Problemen kommen, sollten Sie sich für den „Kompatibilitätsmodus (VideoForWindows)“ entscheiden.

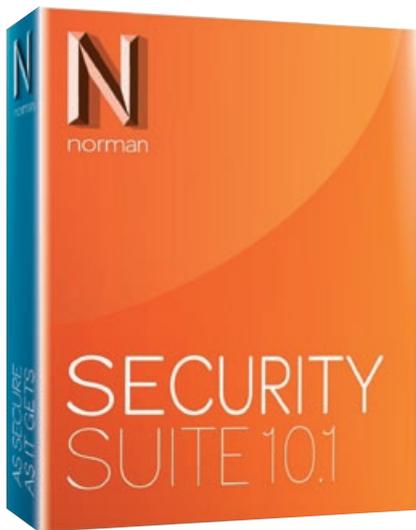
3. Schneller arbeiten mit Shortcuts

Wie fast alle Windows-Programme lässt sich auch die Magix-Software mittels Tastenkombinationen bedienen. Damit lassen sich viele Aufgaben wesentlich schneller erledigen. Soll etwa das Vorschaufenster

im Vollbild angezeigt werden, drücken Sie die Tastenkombination „Alt“ + „Eingabe“, mit „Umschalt“ + „Z“ rufen Sie die „Szenenerkennung“ auf, und um einen Filmclip an der gerade markierten Stelle zu teilen, drücken Sie die Taste „T“. Und anstatt bereits auf der Festplatte gespeicherte Dateien über die jeweiligen Schaltflächen in das Storyboard einzufügen, ziehen Sie Fotos, Sounddateien und Videos ganz bequem per Drag&Drop direkt aus dem Windows-Explorer in die Videobearbeitung.

4. Eigenen Film für Smartphones und Tablets

Haben Sie Ihre Videoclips zu einem unterhaltsamen Film zusammengeschnitten, steht der Export auf dem Programm. Neben den Standardausgabeformaten und dem direkten Upload bei Facebook und YouTube unterstützt Magix Video easy SE auch die Ausgabe für Smartphones und Tablets. Allerdings ist diese Funktion auf eine Nutzungsdauer von 30 Tagen beschränkt. Zudem darf der Film nicht länger als eine Minute sein. **whs**



VOLLVERSION: NORMAN SECURITY SUITE 10

Rundum- schutz

Mit unserer Vollversion Norman Security Suite 10 auf der Heft-DVD schützen Sie sich wirkungsvoll gegen Viren, Würmer und Trojaner und Ihre Familie gleich noch gegen Belästigungen aus dem Internet. ■ BERNHARD MÜNDEL

Die Vollversion Norman Security Suite 10 des norwegischen IT-Security-Spezialisten Norman auf der Heft-DVD bietet einen umfangreichen Schutz gegen das Eindringen und Ausführen von Malware auf Ihrem Rechner. Sie umfasst neben einem Virenwächter eine Firewall, einen Web-Schutz und eine Sandbox. Um einen gültigen Lizenzschlüssel zu erhalten, tragen Sie auf der Seite www.norman.com/support/auth/de in das Formular Ihre persönlichen Angaben ein. Sie erhalten daraufhin den Lizenzschlüssel per Mail zugesandt. Die Installationsdatei von unserer Heft-DVD führt Sie anschließend Schritt für Schritt durch die Installation.

Tipp: Norman bietet während der Installation bereits einen ersten Malware-Scan an. Nehmen Sie dieses Angebot an.

Nach der Installation lädt Norman aus dem Internet aktuelle Virendefinitionen nach. Das kann einige Minuten dauern. Anschließend werden Sie zu einem Neustart aufge-

fordert, damit die neuen Systemkomponenten von Windows geladen werden können.

Feintuning

Nach Abschluss der Installation und einer ersten vollständigen Überprüfung der Festplatte nehmen Sie Ihre persönlichen Einstellungen vor. Die Firewall bietet drei Stufen der Konfiguration. In den Standard-Einstellungen entscheiden Sie, ob Sie eingehende und ausgehende Verbindungen verweigern oder zulassen, und ob Sie jeweils darüber informiert werden wollen.

In den erweiterten Einstellungen werden die Rechte der verschiedenen Dienste und Netzwerk-Ports namentlich festgelegt. Im Unterschied zur Windows-Firewall schränkt Sie die Firewall von Norman Security Suite 10 in keiner Weise ein.

Tipp: Wem das noch nicht reicht, der kann in den Profi-Werkzeugen der Firewall unter die Haube schauen und einzelne Regeln gezielt ändern. Vor allem, wenn Sie im Heimnetzwerk einen lokalen

Betriebssysteme:

- Windows 8 – 32 oder 64 Bit
- Windows 7 – 32 oder 64 Bit
- Windows Vista 32 oder 64 Bit SP2 oder höher
- Windows XP 32 Bit SP3 oder höher

Server betreiben oder über das Netzwerk spielen wollen, können Sie hier detaillierte Vorschriften erlassen.

Im nächsten Schritt sollten Sie den Jugendschutz einrichten, falls Sie Mitbenutzer Ihres Rechners vor jugendgefährdenden Internetangeboten schützen wollen. Die Einstellungen sind denkbar einfach, denn sie unterscheiden zwischen „Kind“, „Teenager“ und „Erwachsenen“. Das Surfverhalten kann darüber hinaus zeitlich eingeschränkt werden. Für Teenager können Sie die Zugriffe auf Webseiten etwas lockern und ebenfalls die Nutzungszeiten beschränken.

Tipp: Zugriffe auf das Internet werden mit dem Jugendschutz zukünftig über einen lokalen Proxy geleitet. Dieser lässt sich auch gut verwenden, wenn Sie sich selbst davor schützen wollen, auf virenverseuchte Webseiten umgeleitet zu werden.

Norman Security Suite 10 bietet einen speziell für Heimanwender angepassten Malware- und Surfschutz. Wenn Sie noch mehr Sicherheitsbedarf haben, schützt der Intrusion Guard von Norman Security Suite Pro Internet-Nutzer zusätzlich beim Online-Banking und -Shopping. **whs**



Die Firewall bietet für Anfänger und Profis getrennte Möglichkeiten zum Feintuning.

ASUS ET2702IGTH-B003L

WQHD und Thunderbolt

Der ET2702 ist das Top-Modell unter den Asus-All-in-One-PCs. Er wartet mit einem 27-Zoll-WQHD-Display und dazu noch mit zwei rasanten Thunderbolt-Ports auf.



Hohe Auflösung und Top-Bildqualität: Der 27-Zoll-Touchscreen des Asus ET2702 mit IPS-Panel stellt 2560 x 1440 Bildpunkte dar.

Die USB-3.0-Ports und der Cardreader verbergen sich hinter einer schwergängigen Klappe auf der linken Seite des All-in-One-Rechners.



Satte 2560 x 1140 Bildpunkte stellt das 27-Zoll-Display im All-in-One-PC ET2702 von Asus dar. Und das erledigt der Touchscreen des schlanken Windows-8-Rechners auch noch sehr gut, denn Asus verwendet in dem neuen Spitzenmodell seiner All-in-One-Serie ein IPS-Panel mit 178-Grad-Blickwinkel. Daneben kann das 2200-Euro-Gerät auch mit leistungsstarker Hardware aufwarten. Als Prozessor dient mit dem Intel Core i7-4770 eines der derzeit schnellsten Haswell-Modelle: Die 3,4-GHz-Desktop-CPU mit vier Kernen und Hyperthreading liefert im Cinebench R11.5 immerhin 8,09 Punkte. Für die Grafik zeichnet mit der Radeon HD 8890A die derzeit schnellste Mobile-GPU von AMD verantwortlich, im 3DMark Fire Strike erzielt der ET2702 immerhin 2636 Punkte und liegt damit bei Spielen auf dem Niveau eines Desktop-PCs mit einer Mittelklasse-Grafikkarte. Im Normalbetrieb ist die im Prozessor integrierte Intel-HD-4600-Grafik aktiv. Daher kommt der Rechner im Leerlauf auch mit 75 Watt aus, im 3DMark zieht er 130 Watt. Die Systemleistung liegt mit 5041 Punkten auf einem sehr hohen Niveau, dazu trägt neben der schnellen CPU auch die 128-GB-SSD von SanDisk bei, die als Systemlaufwerk dient. Für Daten steht noch eine 3,5-Zoll-HDD von Toshiba mit einem TByte Kapazität bereit. Als optisches Laufwerk ist ein DVD-Brenner eingebaut.

An schnellen Schnittstellen für externe Laufwerke bietet der Asus-All-in-One nicht nur vier USB-3.0-Ports, sondern auch noch zwei Thunderbolt-Schnittstellen, die auch als DisplayPort fungieren. Ein weiterer Pluspunkt ist der 801.11ac-WLAN-Adapter. Bei der Handhabung lässt der Asus-Rechner allerdings Wünsche offen: So sitzen die USB-3.0-Schnittstellen und der Cardreader seitlich hinter einer störrischen Kunststoff-Klappe, und das Gerät lässt sich nur um wenige Grad nach hinten neigen, was die Touch-Bedienung zu einer recht anstrengenden Angelegenheit macht. **kl**

Asus ET2702IGTH-B003L

→ www.asus.de

Preis: ca. 2200 Euro
Prozessor: Intel Core i7-4770 (3,4 GHz)
Chipsatz/Speicher: Intel B85/16 GByte DDR3
Grafik: AMD Radeon HD 8890A
Festplatten: 128 GByte SSD + 1 TByte HDD
Display: 27-Zoll-IPS-Panel (2560 x 1440 Pixel)

Fazit: Der Asus ET2702 ist mit knapp 2200 Euro zwar recht teuer, aber dafür für einen All-in-One-PC sehr schnell und zudem sehr gut ausgestattet. Besonders gut gefällt uns das WQHD-IPS-Panel.

86 Punkte **PCM** -Testurteil **sehr gut**



MICROSOFT SCULPT ERGONOMIC DESKTOP

Sculpt: Ergonomie trifft auf Design

■ Eine ergonomische Maus-Tastatur-Kombination wie das Sculpt Ergonomic Desktop von Microsoft soll schmerzhaften Phänomenen wie dem „Mausarm“ vorbeugen. Dies wird durch eine geteilte Anordnung des Tastenfelds, eine breite Handballenauflage und eine gewölbte Oberfläche erreicht. Mittels eines magnetisch ansteckbaren Fußes lässt sich das Tastenfeld zudem nach hinten abfallend neigen. Auch die Maus mit ihrem schräg angeordneten Bedienfeld verhindert ein unnatürliches Verdrehen der Handgelenke. Der Wechsel auf das Sculpt ist sicher mit Lernaufwand verbunden, zahlt sich langfristig aber aus. Das Tippgefühl auf den voneinander abgesetzten Chiclet-Tasten ist ausgezeichnet, der Tastenhub etwas größer als bei vielen Notebooks – auch die Maus reagiert und scrollt exakt. Die separate Zehnertastatur hat Microsoft nicht mit einer deutschen Beschriftung versehen. Die Folge sind englische Begriffe wie „Clear“ oder „Backspace“ und statt des angezeigten Punkts tippt man ein Komma ein – verwirrend. **mm**

Microsoft Sculpt Ergonomic Desktop

→ www.microsoft.com/hardware

Preis: ca. 130 Euro
Abmessungen: 392 x 228 mm (Tastatur), 93 x 132 mm (Zehnertastatur), 75 x 98 mm (Maus)
Stromversorgung: 2x AA, 2x AAA Batterien
Funktechnologie: 2,4 GHz
Maus: optisch, 1000 dpi, Vierwege-Scrollrad

Fazit: Mit dem Sculpt Ergonomic Desktop vereint Microsoft Ergonomie und schickes Design auf äußerst überzeugende Weise. Schade nur, dass dem Hersteller bei der Beschriftung ein Lapsus unterlaufen ist.

89 Punkte **PCM** -Testurteil **sehr gut**



STEGANOS PRIVACY SUITE 15

Lang verschlüsselt

■ Steganos legt die neue Version 15 der Privacy Suite vor, die in Reaktion auf die NSA-Affäre eine erhöhte Schlüssellänge von 384Bit (AES) aufweist. Außerdem ist der Hersteller dem Bundesverband IT Sicherheit beigetreten und hat das Zertifikat „IT Security made in Germany“ erhalten. Damit verpflichtet sich die Firma (ohne Prüfung), an deutschen Standorten zu produzieren und keine Hintertüren in der Software zuzulassen. Neue Funktionen gibt es auch: Der Cloud-Safe funktioniert neben Dropbox nun auch mit dem Mediacenter der Telekom. Und den Passwortmanager gibt es nun auch neben Firefox und IE als Erweiterung für Chrome. Die Hauptfunktion des Pakets ist der Safe, der sich als verschlüsseltes Laufwerk in den Windows-Verzeichnisbaum einklinkt. Der Anwender legt einen neuen Safe an, und dieser erscheint mit eigenem Laufwerksbuchstaben. Dorthin kopiert der Anwender Daten, die verschlüsselt sind, sobald er den Safe schließt. Die Cloud-Verschlüsselung ist intuitiv zu bedienen, erfordert aber mehrere Steganos-Lizenzen, wenn der Anwender Daten über mehrere Rechner hinweg synchronisieren will. **whs**

Steganos Privacy Suite 15→ www.steganos.de**Preis:** ca. 50 Euro (Upgrade 30 Euro)**Betriebssysteme:** Windows XP, Vista, 7, 8 (jeweils 32- und 64 Bit)**Verschlüsselung:** AES 384 Bit**Sprachen:** Deutsch, Englisch, Spanisch**Support:** www.steganos.com/de/service/

Fazit: Das Verschlüsselungspaket von Steganos bietet solide Datensicherheitsfunktionen für alle digitalen Lebenslagen. Gerade die Verschlüsselung von Cloud-Diensten ist einfach gelöst.

93 Punkte**PCM** -Testurteil **sehr gut**

HP ENVY ROVE20

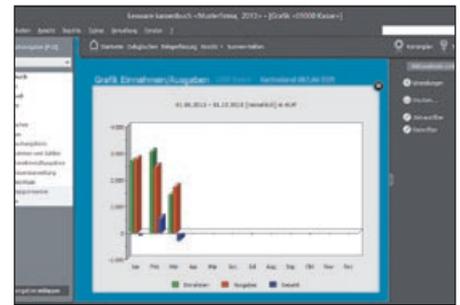
Wohnmobil

■ Mit dem Envy Rove 20 hat HP nun auch einen All-in-One-PC im Programm, der sich in einen Tabletop-Rechner verwandeln kann. Denn bei einem Gewicht von 5,4 kg kann der mit einem Akku ausgestattete Rove 20 wirklich nicht mehr als Tablet bezeichnet werden. Dafür wartet der HP mit einem stabilen Standfuß mit Federmechanismus auf, mit dem sich der Rechner in fast jedem Winkel stabil aufstellen und auch gut per Touch bedienen lässt.

Der 20-Zoll-Touchscreen mit IPS-Panel liefert eine gute Bildqualität, aber mit 1600 x 900 Bildpunkten nicht die Full-HD-Auflösung. Als Prozessor dient ein Intel Core i3-4010U auf Haswell-Basis mit HD-4400-GPU. Bei der 3D-Leistung messen wir trotzdem nur 1148 Punkte im 3DMark Cloud Gate, ausreichend für Windows-8-Games und einfachere 3D-Spiele. Die TByte-Festplatte bietet genügend Platz für Programme und Daten, ein optisches Laufwerk ist nicht eingebaut. An Schnittstellen bietet der Rove 20 drei USB-3.0-Ports, ein 100-MBit-USB-LAN-Adapter gehört zum Lieferumfang. Der WLAN-Adapter unterstützt sogar den neuen schnellen 802.11ac-Standard. **kl**

HP Envy ROVE20→ www.hp.com/de**Preis:** 1000 Euro**Prozessor:** Intel Core i3-4010U (1,7 GHz)**Speicher:** 4 GByte DDR3**Grafik:** Intel HD 4400**Festplatte:** Seagate ST1000LM014 (1 TByte)**Display:** 20-Zoll-IPS-Panel (1600 x 900 Pixel)

Fazit: Mit 1000 Euro ist der praktische HP Envy Rove 20 für einen Tabletop-PC relativ günstig, für ein Full-HD-Display hat es aber nicht gereicht. Die 3D-Leistung reicht für Windows-8-Games noch aus.

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

LEXWARE KASSENBUCH 2014

Geschäftsvorgänge im Überblick

■ Im Lexware kassenbuch 2014 sorgen drei verschiedene Masken für eine effiziente Verarbeitung der laufenden Geschäftsvorgänge: die ausführliche Dialogbuchung, eine individuell konfigurierbare Schnellbuchung mit den wichtigsten Angaben sowie die Belegerfassung in der Buchungsliste. Bei wiederkehrenden Vorgängen können Anwender auf Buchungsvorlagen und halb automatische Buchungen zugreifen, die **Lexware kassenbuch** zu bestimmten Terminen vorschlägt. Eingabehilfen wie Aufklappmenüs oder vordefinierte Buchungstexte reduzieren den Buchungsaufwand zusätzlich. Dabei genügen wenige Anschläge, um Buchungstexte zu vervollständigen. Bei besondere Ereignisse wie Kassenabschluss oder Kassensturz helfen Assistenten. Über die neue DATEV-Schnittstelle lassen sich Buchungsdaten problemlos an den Steuerberater übermitteln. Zudem existiert eine direkte Anbindung an die Finanzbuchhaltung Lexware buchhalter. Einsteigern wird mit einem Kassen-ABC fachlich unter die Arme gegriffen. **Björn Lorenz/tf**

Lexware kassenbuch 2014→ www.lexware.com**Preis:** 60 Euro**Betriebssysteme:** Windows XP SP 3, Vista SP2, Windows 7 SP1**Sprache:** Deutsch**Voraussetzungen:** Pentium 4; 2 GByte RAM**Support:** <http://support.lexware.de/supportHome>

Fazit: Die Anbindung an Finanzbuchhaltung und Steuerberater sorgt für eine bequeme Verarbeitung der Buchungsdaten. Eine Standardanbindung an gängige Kassensysteme fehlt allerdings.

92 Punkte**PCM** -Testurteil **sehr gut**



TUNEUP UTILITIES 2014

Der Datenmüll hat keine Chance

■ Im Laufe der Zeit scheint der PC immer langsamer zu werden. Das liegt aber weniger an der Hardware als vielmehr daran, dass mit der Zeit mehr oder weniger Programme installiert und deinstalliert werden, sich in die Startprozedur einklinken und die Registry zumüllen.

TuneUp Utilities ist ein Programm, das den Performance-Fressern den Kampf angesagt hat. Außer auf Desktop-PCs und Notebooks verrichtet es auch auf Windows-Tablets seinen Dienst. In der aktuellen Version 2014 wurde die Bedieneroberfläche überarbeitet und wirkt im Vergleich zur Vorgängerversion übersichtlicher. Entdeckte PC-Probleme fielen uns dadurch schneller auf.

Der Disk Cleaner spürte die meisten Datenreste wie temporäre Dateien auf, die oft nach Programmbeendigung nicht gelöscht werden und entfernte sie von der Festplatte. Neu ist auch der Duplicate Finder, der doppelt vorhandene Dateien findet und zum Löschen vorschlägt. Das funktionierte im Test zuverlässig und hilft, Speicherplatz auf der Festplatte freizugeben. **tf**

TuneUp Utilities 2014

→ www.tuneup.de

Preis: 39,95 Euro

Betriebssystem: Windows 8, 7, Vista und XP (32- und 64-Bit)

Sprache: Deutsch

Testversion: ja (15 Tage)

Support: www.tuneup.de/support

Fazit: Betagtere PCs profitieren am meisten von einer Steigerung der Performance durch TuneUp Utilities 2014. Dennoch sind die neuen Funktionen auch für neuere PCs interessant.

81 Punkte

PCM-Testurteil **gut**



ACER PREDATOR G3-605

Gaming-PC zum Mitnehmen

■ Acer hat beim Predator G3-605 auch an Gamer gedacht, die gerne zu Lan-Parties gehen, denen aber Gaming-Notebooks nicht schnell genug oder zu teuer sind. Denn der Predator G3 ist für einen ausgewachsenen Gaming-PC relativ kompakt und zudem mit einem integrierten Handgriff gut zu tragen. Im Innern des Gehäuses sitzt ein Micro-ATX-Board mit Intel-B85-Chipsatz. Der einzige PCIe-x16-Slot auf dem Board ist durch eine GeForce-GTX-670-Karte belegt, als Prozessor kommt ein schneller Intel Core i7-4770 mit 3,4 GHz Taktfrequenz zum Einsatz. Auf dem Mainboard sitzt auch die 128-GByte-mSATA-SSD, die als Systemlaufwerk dient. Diese Hardware sorgt für eine mit 6191 Punkten im PCMark 7 hohe Systemleistung. Auch die 3D-Performance reicht mit 5350 Punkten im 3DMark Fire Strike für anspruchsvolle Spiele aus.

Zusätzlich sind noch eine 2-TByte-HDD und ein eher untypischer Slimline-DVD-Brenner eingebaut. Die Maus und die Tastatur aus der Aspire-Serie passen gar nicht zu einem 1300-Euro-Gaming-PC. **kl**

Acer Predator G3-605

→ www.acer.de

Preis: ca. 1300 Euro

CPU/RAM: Intel Core i7-4770 (3,4 GHz)/8 GByte

Chipsatz/Mainboard: Intel B85/Acer Micro-ATX

Grafik: Nvidia GeForce GTX 670

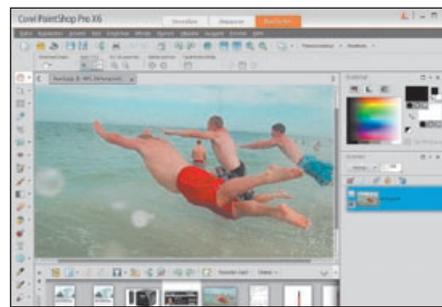
Festplatten: 120 GByte SSD + 2 TByte HDD

Optisches Laufwerk: DVD-Brenner

Fazit: Der Predator G3-605 ist optimal für anspruchsvolle Gamer, die nicht schrauben, sondern vor allem spielen wollen. Nur die Qualität von Maus und Tastatur passt so gar nicht zum Anspruch.

90 Punkte

PCM-Testurteil **sehr gut**



COREL PAINTSHOP PRO X6

Fotoverwaltung und Bildbearbeitung

■ PaintShop Pro wurde für die aktuelle Version vollständig für den Einsatz auf 64-Bit-Betriebssystemen vorbereitet. Das gilt für das Programm und die Nutzung von Filter-Plug-ins. Dabei wurden Photoshop-Plug-ins mit 64 Bit nicht vergessen. Damit trägt der Hersteller den immer größer werdenden Datenmengen im Bereich Digitalfotografie Rechnung. Das Öffnen und die Bearbeitung von großen Motiven ist viel einfacher und schneller, da nun Rechner mit viel Hauptspeicher optimal ausgenutzt werden. Bei der Auswahl von Bildbereichen und Objekten wurden dem Programm neue Werkzeuge mitgegeben. Einfacher als mit der „Automatische Auswahl“ kann man kaum Bildbereiche markieren. Einfach mit der Maus einen Bereich auswählen – den Rest erledigt Paintshop. Alternativ kann der Anwender mit einem intelligenten Pinsel einfache Bereiche ausmalen und damit die Auswahl bestimmen. Die zahlreichen Verbesserungen bei der Fotobearbeitung fallen positiv auf – dazu gehören die Funktionen für HDR und RAW-Fotos. **lb**

Corel Paintshop Pro X6

→ www.corel.de

Preis: 70 Euro

Betriebssystem: Windows 8, 7, Vista und XP (32 und 64 Bit)

Sprache: deutsch

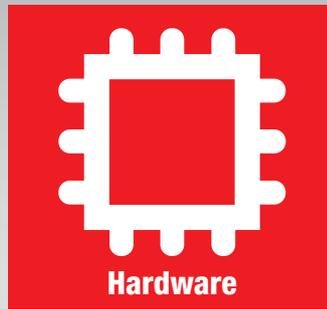
Testversion: 30 Tage

Support: www.corel.de

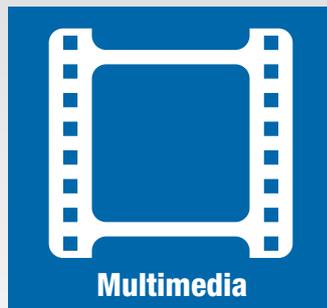
Fazit: Dank 64-Bit-Unterstützung ist die Arbeit mit großen Fotos einfach schneller und die Bildbearbeitung macht mehr Spaß. Die verbesserten und neuen Auswahl- und Freistellfunktionen überzeugen in der Praxis.

91 Punkte

PCM-Testurteil **sehr gut**



Tipps & Tricks



Wir helfen Ihnen dabei, 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 ■ O. KETTERER, A. ILMBERGER, J. KADEN UND A. MASLO

WLAN Verlorene Schlüssel zum WLAN offenlegen



Leser-Frage

Daniel W. aus Grafring hat eine Frage zu WLAN-Schlüsseln

Ich habe in unserem Einfamilienhaus ein WLAN-Netzwerk für die ganze Familie eingerichtet. Nun ist mir bei einem Laptop der Zugangsschlüssel abhanden gekommen. Kann man diese wieder herstellen, ohne das Netzwerk neu einrichten zu müssen?

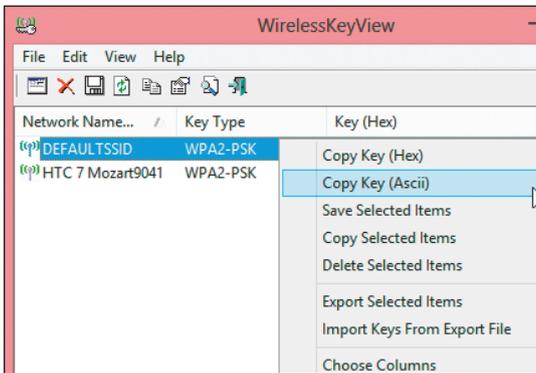
Kennworte und Zugangsschlüssel sollen den Zugang zu Anwendungen oder bestimmten System- und Netzwerkfunktionen absichern. Verlieren Sie die Kennworte oder Schlüssel, dann haben Sie sich damit auch selbst ausgesperrt. Um erneuten Zugriff zu erhalten, müssen Sie entweder das Kennwort zurücksetzen oder aber ändern oder auslesen.

An ein bestimmtes WLAN binden Sie einen neuen Rechner nur an, wenn der gesetzte Netzwerkschlüssel für den zu verwendenden WLAN-Router oder auch WLAN-Adapter bekannt ist. Haben Sie diesen Schlüssel selbst vergeben, aber liegt dieser nicht mehr vor, fragen Sie diesen zunächst an einem bereits am Netz hängenden Rechner ab. Mit dem Programm *WirelessKeyView*, das Sie über die Internetseite www.nirsoft.net/utills/wireless_key.html kostenfrei herunterladen, fragen Sie alle Netzwerkschlüssel ab, die auf einem Rechner für bestimmte WLAN-Anbindungen gesetzt und die ihrerseits per WPA oder WEP abgesichert sind. Die WLAN-Verbindungen selbst sind zur Schlüsselabfrage nicht zu aktivieren. Das Programm unterstützt alle gängigen Windows-Versionen (Windows XP SP1 und höher, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 und Windows Server 2008/2012) und liegt in 32- und 64-Bit-Programmvarianten vor. Das Programm wird über ein ZIP-Archiv bereitgestellt, das Sie zunächst in einem Programmordner entpacken. Anschließend

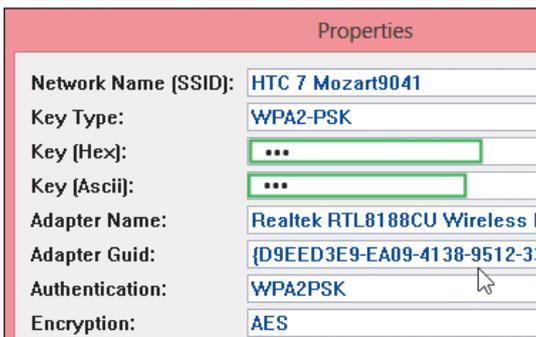
sel für den zu verwendenden WLAN-Router oder auch WLAN-Adapter bekannt ist. Haben Sie diesen Schlüssel selbst vergeben, aber liegt dieser nicht mehr vor, fragen Sie diesen zunächst an einem bereits am Netz hängenden Rechner ab. Mit dem Programm *WirelessKeyView*, das Sie über die Internetseite www.nirsoft.net/utills/wireless_key.html kostenfrei herunterladen, fragen Sie alle Netzwerkschlüssel ab, die auf einem Rechner für bestimmte WLAN-Anbindungen gesetzt und die ihrerseits per WPA oder WEP abgesichert sind. Die WLAN-Verbindungen selbst sind zur Schlüsselabfrage nicht zu aktivieren. Das Programm unterstützt alle gängigen Windows-Versionen (Windows XP SP1 und höher, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 und Windows Server 2008/2012) und liegt in 32- und 64-Bit-Programmvarianten vor. Das Programm wird über ein ZIP-Archiv bereitgestellt, das Sie zunächst in einem Programmordner entpacken. Anschließend



WLAN-Sicherheitsschlüssel legen Sie per Tool im Hexadezimal- und ACSII-Format offen.



WLAN-Sicherheitsschlüssel kopieren Sie per Kontextmenübefehl in die Zwischenablage oder in externe Datendateien.



Informationen zu Verschlüsselungstyp, Adaptererkennung und Schlüsseltyp legt der Eigenschaftendialog offen.

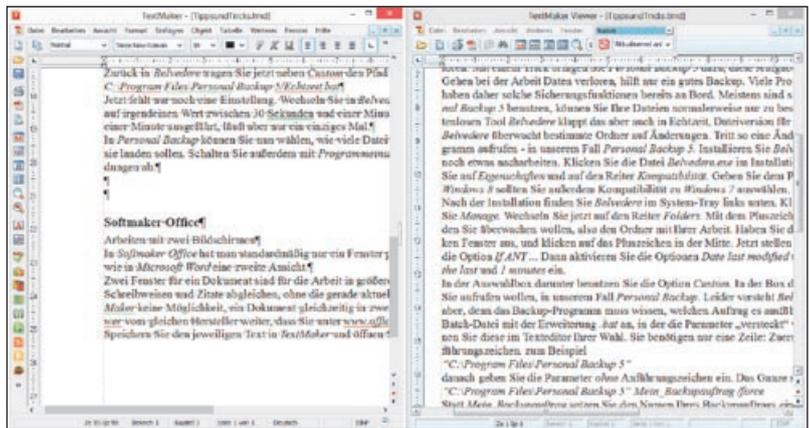
führen Sie das Programm durch einen Doppelklick aus. Im Hauptdialog werden dann unmittelbar die konfigurierten WLAN-Verbindungen mitsamt den zugehörigen Schlüsseln im Hexadezimal- und ASCII-Format mit aufgelistet.

Software Office Arbeiten mit zwei Bildschirmen

Bei Softmaker Office hat man standardmäßig nur ein Fenster pro Dokument. Mithilfe des TextViewer bekommen Sie fast wie in Microsoft Word eine zweite Ansicht.

Zwei Fenster für ein Dokument sind für die Arbeit in größeren Dokumenten unentbehrlich. So kann man schnell Schreibweisen und Zitate abgleichen, ohne die gerade aktuelle Textstelle zu verlieren. Leider gibt es in Softmaker Text-Maker keine Möglichkeit, ein Dokument gleichzeitig in zwei Fenstern zu öffnen. Hier hilft das kostenlose Tool Text-Viewer vom gleichen Hersteller weiter, das Sie unter www.officeviewer.de herunterladen.

Speichern Sie den jeweiligen Text in TextMaker und öffnen Sie ihn ein zweites Mal in TextViewer. Jetzt hat man den Überblick, aber man kann den Text im Viewer nicht bearbeiten. Müssen Sie bei der Bearbeitung hin- und herspringen, benutzen Sie deshalb wie gewohnt Textmarken (Einfügen, Textmarken), mit denen Sie die Rücksprungstelle markieren. Am besten legen Sie sich für diesen Befehl in TextMa-



ker mit *Weiteres, Anpassen, Tastaturbelegung* ein Tastaturkürzel an. Benutzen Sie auch den Navigator, um zwischen den Textmarken zu wechseln. Dafür wählen Sie unter *Dokumentinhalt, Textmarken*. Es erscheinen alle Textmarken im Text, die Sie einzeln anklicken können.

Zwei Fenster für ein Dokument in TextMaker. Das funktioniert, wenn man neben dem Programm den kostenlosen TextViewer verwendet.

Windows 8/Windows 8 pro Windows App Store sperren

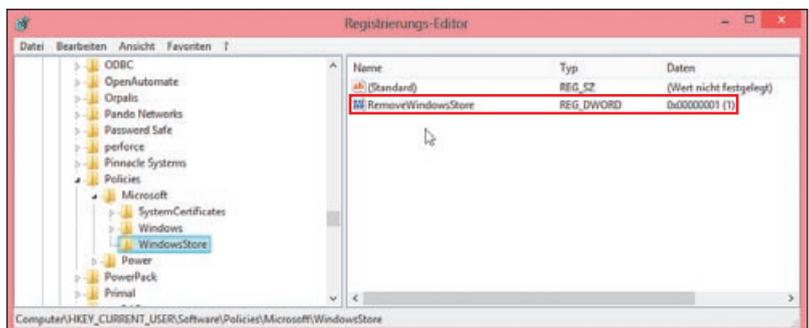
Als Systemadministrator möchten Sie einem User womöglich das Installieren von Apps untersagen. Über die Systemregistrierung sperren Sie den Windows Store für den aktuell angemeldeten oder alle Benutzer.



Wollen Sie den Zugriff auf den Windows Store unter Windows 8 oder Windows RT sperren, dann steht Ihnen der Gruppenrichtlinieneditor nicht zur Verfügung. Sie müssen den Zugriff alternativ über die Systemregistrierung unterbinden. Soll der Zugriff für den aktuell angemeldeten Benutzer unterbunden werden, dann nehmen Sie erforderlichen Änderungen gezielt im Hierarchiezweig

Computer\HKEY_LOCAL_USER\Software\Policies\Microsoft
vor. Soll die Sperrung hingegen für alle Benutzer gelten, nehmen Sie die Änderungen im Hierarchiezweig
Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Policies\Microsoft
vor. Weitere Einträge zur benutzerspezifischen Konfiguration finden sich geordnet nach Sicherheits-

Für die Sperrung des Windows Stores definieren Sie neue Schlüssel und Werte in der Systemregistrierung.



schlüsseln auch im Hierarchiezweig *Computer\HKEY_USERS*. Diese werden je nach Bedarf und aktivem Benutzer in den Hierarchiezweig *Computer\HKEY_LOCAL_USER* umkopiert, können also auch entsprechend bearbeitet werden, um Windows-Store-Einstellungen benutzerspezifisch zu setzen. An dieser Stelle soll die Bearbeitung lediglich für den aktuellen und alle Benutzer gezeigt werden.

Um die Sperrung zu definieren, wählen Sie einen der zuvor angegebenen Hierarchiezweige an, je nachdem ob Sie die Sperrung nur für den aktuellen oder alle Benutzer aktivieren wollen. Legen Sie dann im besagten Hierarchiezweig den neuen Schlüssel *WindowsStore* an. Ordnen Sie dem Schlüssel einen neuen *DWORD-Wert (32 Bit)* mit dem Namen *RemoveWindowsStore* zu und setzen Sie den zugeordneten hexadezimalen



FormatFactory

Multimediateien komfortabel in neue Formate umwandeln

Mit dem Freeware-Programm Format Factory wandeln Sie Bilder, Videofilme oder auch Klangdateien sehr komfortabel und obendrein in Serie in das Format um, das Sie benötigen.

Anwendungsprogramme, über die Sie Bilder, Videofilme oder auch Musikdateien erstellen und bearbeiten, machen mitunter nur ausgewählte Dateiformate verfügbar. Und auch mobile Geräte unterstützen nicht in jedem Fall die von Anwendungen erzeugten oder bereits vorliegenden Multimediateien. *FormatFactory* ist eine leistungsfähige Freeware-Anwendung, mit der Sie Dateien in das von Ihnen benötigte Format umwandeln. Sie finden das Programm auf der Internetseite www.pcfreetime.com. Installieren Sie *FormatFactory* und achten Sie darauf, dass Sie die Einrichtung der Ask Toolbar durch Demarkierung (!) deaktivieren, da ansonsten ein gesondertes Browser-Addon installiert wird. Im Rahmen der Installation richten Sie optional auch gängige Codecs ein, die für die Umwandlung in bestimmte Formate benötigt werden. Haben Sie bereits ein Codec-Pack installiert, können Sie auf diese Einrichtung auch verzichten.

Hinweis: Die Codec-Installation führen Sie gegebenenfalls auch nachträglich

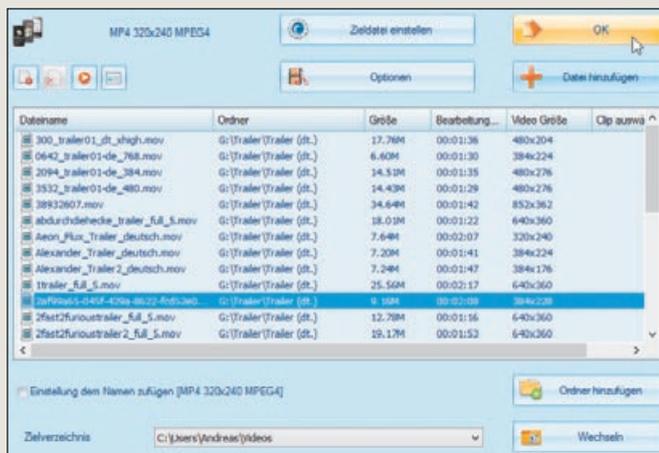
durch. Wählen Sie dazu im Programm die Symbolschaltfläche Optionen an und rufen Sie dann im folgenden Dialog die Schaltflächen *Advanced* und *Installieren* ab. Die Installation müssen Sie bei aktivierter Benutzerkontensteuerung gesondert bestätigen.

1 Legen Sie nach dem Programmstart zunächst durch Auswahl der Einträge *Video*, *Audio* oder *Bild Datei* fest, welchen Multimediateityp Sie konvertieren wollen und legen Sie dann in der jeweiligen Gruppe den Zielformat fest (z.B. MP4, MP3, PNG). Lediglich beim Konvertieren von Videofilmen auf mobile Geräte (*Mobile Gerät*) wird ein gesonderter Dialog angezeigt, über den Sie vorgegebene Geräte und Zielformateinstellungen direkt selektieren und optional ändern. Bestätigen Sie die gewählten Einstellungen mit OK.

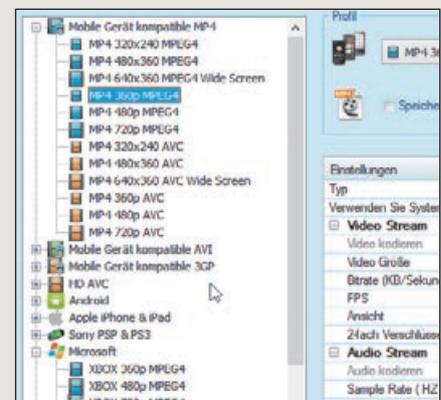
2 Die Dateiauswahl erfolgt jeweils formatspezifisch über gesonderte Dialoge. Darüber geben Sie das Zielverzeichnis an oder bestimmen Sie, ob Namen um For-

matinformationen zu ergänzen sind (*Einstellung dem namen zufügen...*). Mit Ordner hinzufügen übernehmen Sie alle unterstützten Dateien in angewählten Ordnern und mit *Datei hinzufügen* ein oder mehrere unterstützte Dateien über einen Dateiauswahldialog. Bei der Auswahl von Audiodateien übernehmen Sie optional auch Videodateien und extrahieren so während der Formatkonvertierung ausschließlich die Audiospur in das gewünschte Zielformat. Nach Anwahl der Schaltfläche *Optionen (Videodateien)* oder *Clip auswählen (Audiodateien)* weisen Sie bei Video- und Audiodateien zu verwendende Teilinhalte über entsprechende Start- und Endzeiten zu.

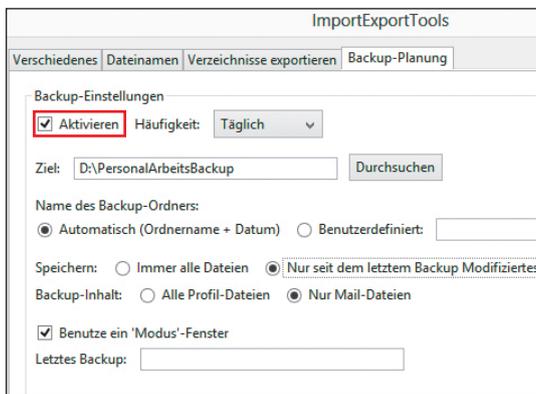
3 Über das Kontextmenü nehmen Sie jederzeit für jede einzelne Datei Änderungen vor. Optional erweitern Sie auch hier die Dateiliste per Drag und Drop, müssen dann aber die Dateioptionen (*Zielverzeichnis*, *Zielformat* und *Einstellungen*) jeweils über einen gesonderten Dialog angeben und mit OK bestätigen.



Über den Auswahldialog fügen Sie einzelne Dateien oder auch ganze Ordner zu einem Batchauftrag hinzu.



FormatFactory erlaubt Ihnen das Zielformat über Voreinstellungen an mobile Geräte anzupassen.



Mit diesen Optionen der ImportExportTools richten Sie ein tägliches Backup Ihrer E-Mail-Nachrichten ein. Setzen Sie dafür ein Häkchen vor den Punkt **Aktivieren**.

Wert auf 1. Damit ist die Sperrung bereits aktiv. Um die Sperrung wieder aufzuheben, setzen Sie entweder den Wert zum Schlüsselnamen `RemoveWindowsStore` auf 0 oder löschen den Schlüssel `WindowsStore` mitsamt dem untergeordnetem Wert wieder aus der Systemregistrierung.

Thunderbird Anonyme Verteilerlisten

Haben Sie auch schon einmal eine Massenmail verschickt, bei der alle Empfänger die gesamte Verteilerliste sehen konnten? Damit Ihnen das nicht noch einmal passiert, gibt es in Thunderbird das Add-on Use Bcc Instead.

Meistens geht es glimpflich aus. Doch wer wissentlich oder unwissentlich die E-Mail-Adressen seiner Mitmenschen veröffentlicht, kann auch juristische Schwierigkeiten bekommen. Leider macht es Thunderbird dem Benutzer ziemlich leicht, diesen Fehler zu begehen. Der Anwender muss nämlich selbst auf die Idee kommen, die Verteilerliste auf Bcc (Blind Carbon Copy) zu setzen. Zum Glück gibt es das Add-on *Use Bcc Instead* (<https://addons.mozilla.org/de/thunderbird/addon/use-bcc-instead/>). Das kleine Programm verhindert, dass Sie eine E-Mail für jeden sichtbar an eine Verteilerliste schicken.

Installieren Sie das Tool und klicken Sie auf *Extras/Add-ons*. Wählen Sie jetzt die Einstellungen von *Use Bcc Instead*. Damit jede E-Mail mit mehr als einem Adressaten mit Bcc verschickt wird, tragen wir bei Maximal zulässige *An und CC Empfänger* eine 1 ein. Wir verwenden außerdem die Option *Spieler Warnen*, falls mehr als ein Empfänger im An-Feld steht. So werden wir zwar gewarnt, können aber trotzdem noch Mails mit offenen Verteilern verschicken. Das kann zum Beispiel bei firmeninternen Nachrichten erwünscht sein. Alle anderen Felder lassen wir auf den Standardeinstellungen.

Denken Sie daran: Wenn Sie eine Mail verschicken, die nur Bcc-Empfänger hat, erscheint beim Adressaten im Feld *An* der Text *Verborgene Empfänger*.

Damit könnte die Mail im Spamfilter landen. Setzen Sie also den Verteiler auf Bcc und die eigene E-Mail-Adresse auf *An*. Der Empfänger sieht dann als Adressat Ihre E-Mail. Das hat den angenehmen Nebeneffekt, dass Sie quasi eine Bestätigungs-Mail bekommen, wenn Ihre Massenpost das Ziel erreicht.

Thunderbird E-Mails als Text exportieren

Mit dem Add-on ImportExportTools exportieren Sie in Thunderbird massenweise E-Mails als Textdateien.

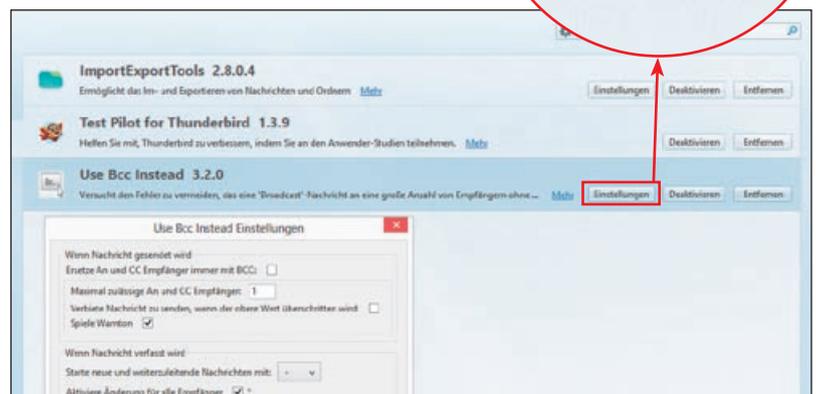
Es gibt viele Gründe, warum man seine E-Mails als Textdateien speichern möchte: zum Beispiel zur Archivierung, als Backup, zum Weiterleiten oder zur Weiterverarbeitung in einer Textverarbeitung. In Thunderbird muss man jedoch standardmäßig jede Mail einzeln im .txt-Format archivieren. Das kann bei vielen Mails ziemlich mühsam werden. Besser geht es mit dem kostenlosen Add-on *ImportExportTools* (<https://addons.mozilla.org/de/thunderbird/addon/importexporttools/>). Nach der Installation des Programms wählen Sie die zu exportierenden Nachrichten mit der Maus aus, und klicken Sie rechts an. Im Kontextmenü verwenden Sie den Punkt *Gewählte Nachrichten speichern/Im Reintext-Format*. Ebenso können Sie ganze Ordner und Ordnerhierarchien exportieren. Wählen Sie einfach im Fenster links in Thunderbird die entsprechenden Verzeichnisse bei gedrückter [Strg]-Taste aus, und klicken Sie auf *Extras/ImportExportTools/Alle Nachrichten des Ordners exportieren/Im Reintext-Format*.

Eine Anmerkung: Thunderbird-Mails liegen von Haus aus im Textformat vor. Suchen Sie zunächst das Anwendungsdaten-Verzeichnis mit dem Ausführungsdialog im Start-Menü [Win-R]. Geben Sie hier

```
%appdata%
```

ein. Es öffnet sich ein Explorer-Fenster mit dem Verzeichnis. Hier gibt es einen Unterordner `Thunderbird/Profiles/Irgendein_Profilname/Mail`. Hier sehen Sie für jedes Postfach ein eigenes Verzeichnis mit den Mails im Textformat. Allerdings sind in diesen Dateien die kompletten Header-Informationen enthalten, was nicht immer gewünscht ist.

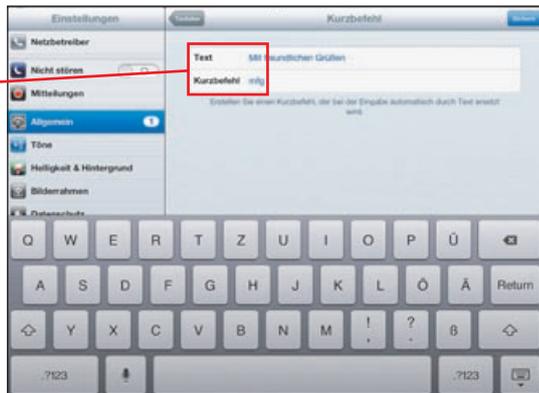
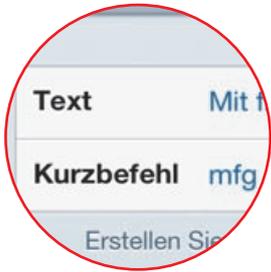
Über die Einstellungen im Add-on-Manager von Thunderbird richten Sie **Use Bcc Instead** ein. Wir lassen nur eine einzige Adresse im An-Feld zu.



iPad & iPhone Mit Kurzbefehlen effektiver tippen

Tagtäglich tippen Sie unzählige Kurznachrichten. Viele davon wiederholen sich inhaltlich oder phrasenweise, etwa „Mit freundlichen Grüßen“ oder „Treffen wie üblich an der Uni“. Per Kurzbefehl reichen Ihnen dafür maximal drei Buchstaben und trotzdem erscheint die Nachricht in Klartext.

Bei Apple-Geräten mit dem mobilen Betriebssystem iOS, wie das iPhone oder das iPad, können Sie im System eigene Kurzbefehle hinterlegen. Einmal angelegt, tippen Sie dann statt „Mit freundlichen Grüßen“ nur



Textfloskeln, die Sie häufig verwenden, kürzen Sie künftig mit eigens erstellten Kurzbefehlen ab.

noch „mfg“, und iOS fragt bei der Eingabe nach, ob es die ausgeschriebene Version in die Nachricht eintragen soll. Zum Hinterlegen dieser Kurzbefehle gehen Sie in die App *Einstellungen* und dort in der linken Spalte auf den Menüpunkt *Allgemein*. Einmal angetippt suchen Sie auf der rechten Seite die Option *Tastatur* und tippen sie an. Auf der nun aufgehenden Seite steht unter dem Eintrag *Kurzbefehle* ein bereits angelegtes Beispiel: „adw“ für „Auf dem Weg“. Um eigene Kurzbefehle anzulegen, tippen Sie einfach auf *Kurzbefehl hinzufügen*. Geben dort Ihren gewünschten Kurzbefehl samt Text ein und schließen die Aktion oben rechts mit dem „Sichern“-Button ab. Ihre neuen Kurzbefehle stehen Ihnen nun in jeder Anwendung mit Texteingabe zur Verfügung.



Makro-Aufnahmen gelingen Ihnen auch mit dem Smartphone, das Ihnen als mobile Alternative zu einem kostspieligem Makro-Objektiv an Ihrer Spiegelreflexkamera dient.

Makro-Fotografie Nahaufnahmen mit dem Smartphone

Um Motive aus kürzester Distanz aufnehmen zu können, sind normale Objektive von DSLR-Kameras ungeeignet, da sie einen zu großen Mindestabstand für die Scharfstellung benötigen. Ausnahme bilden nur teure Makro-Objektive – und Ihr Smartphone aus der Hosentasche.

Normale Objektive auf digitalen Spiegelreflex- oder Systemkameras benötigen etwa 25 cm und mehr Abstand, um das abzubildende Motiv scharf zu fokussieren. Lediglich Makro-Objektive stellen bereits ab wenigen Zentimetern die Linse vor dem Objekt scharf, kosten aber auch Hunderte von Euros. Besitzer von Smartphones haben aber bereits eine Kamera in der Tasche, mit der man bis auf etwa 5 cm an das Motiv herankommt. Denn diese Optiken sind darauf ausgelegt, im Bedarfsfall QR-Codes oder gar Dokumente aus kürzester Entfernung scharf einzufangen. Und ein ansonsten großer Nachteil der Smartphone-Kameras mutiert im Nahbereich ebenfalls zum Vorteil: Der in Handys verbaute kleine Bildsensor erzeugt keinerlei Schärfentiefe – also das schöne unscharfe Bokeh, wie man sie bei professionell gestalteten Porträt-Aufnahmen sieht. In der Makro-Fotografie ist jene Schärfentiefe aber sogar ein Vorteil, da man hier ja einen möglichst großen Bildbereich scharf abbilden möchte. Natürlich ersetzt das Smartphone für ambitionierte Fotografen mit Faible für Insekten und dergleichen kein Makro-Objektiv. Wer jedoch gerade kein echtes Makro-Equipment für spontane Nahaufnahmen zur Hand hat, kann sich mit seinem Smartphone gut behelfen.

Spielkonsolen Input-Lag am LCD-TV minimieren

In Videospielen, die Reaktionsschnelligkeit erfordern, kann jeder Befehl, der vom Spieler an seine Spielfigur zu spät ankommt, sprichwörtlich tödlich sein. Beim Zocken an einem LCD-Flachbildfernseher sind sol-



Im Spiele-Modus verzichten LCD-TV's auf den zeitintensiven Einsatz von Bildoptimierungsalgorithmen.

che Eingabeverzögerungen vorprogrammiert – es sei denn, man schaltet sie ab.

Moderne LCD-Flachbildfernseher streben stets danach, uns Filmfreunden das bestmögliche Bild zu präsentieren. Aus diesem Grund wird jedes am Fernseher ankommende Bild in einen Zwischenspeicher geladen und analysiert. Je nach Bedarf unterzieht das

TV-Gerät jene Bilder diversen Bildoptimierungen wie Kantenglättung, Rauschunterdrückung, Kontrastverstärkung und Schärfung. Darüber hinaus berechnet der Fernseher noch die Zwischenbilder für eine geschmeidige, flüssige Film-Wiedergabe. All das benötigt Rechenzeit, je nach TV-Gerät bis zu 180 ms. Bis also ein Spieler eine Attacke sieht und darauf reagiert



PC-Arbeit

Lesen und Schreiben ohne Kopfschmerzen

Ein Arbeitstag am PC ermüdet die Augen und bereitet oftmals Kopfschmerzen – erst Recht, wenn die Arbeitszeit in die Nachtstunden fällt. Mit diesen Tipps bleiben Ihre Augen und Ihr Kopf länger fit.

Fitness und Konzentrationsfähigkeit am PC-Arbeitsplatz wird maßgeblich von zwei Faktoren beeinflusst: zum einen welche Inhalte auf Ihrem Bildschirm vorliegen und zum anderen was rund um den Bildschirm bzw. davor stattfindet.

1 Für Ihren Bildschirminhalt gilt Folgendes: Regeln Sie die Bildschirmhelligkeit nur so hell, wie Sie diese zum Arbeiten benötigen – je heller der Bildschirm leuchtet, desto mehr strengt er die Augen an. Das gilt vor allem in den Nachtstunden, wenn der helle Monitor einen zu großen Kontrast zur abgedunkelten Umgebung darstellt. Mit dem kostenlosen Tool *f.lux* (<http://justgetflux.com/> für alle Betriebssysteme) passt sich Ihr Bildschirm automatisch in der Helligkeit an die Tageszeit an, indem es Ihren Standort und die dort vorherrschende Tageszeit ermittelt.

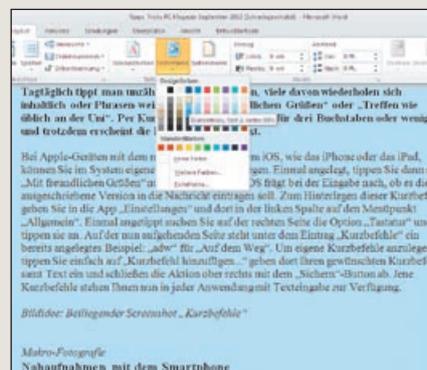
2 Wählen Sie beim Tippen in Word und Co. glatte Schriftarten wie Arial oder Verdana. Sogenannte Serifenschriften mit geschwungenen Buchstaben erscheinen fast immer verschwommener als Schriften mit geraden Kanten. Je geringer das Pixelraster des Displays, desto unschärfer werden Serifen und fordern damit die Augen deutlich mehr. Oft strengt auch der weiße Hintergrund des Dokumentes zu sehr an. In diesem Fall können Sie zum Beispiel in Word unter *Extras, Optionen, Allgemein* das Standard-Dokument auf blauen Hintergrund mit weißer Schrift umstellen – so wie einst im klassischen Word zu DOS-Zeiten. Behagt Ihnen Blau nicht, können Sie sich auch Ihre eigene Formatvorlage schnitzen, etwa mit hellgrauem Hintergrund und dunkelgrauer Schrift. Ihre individuelle Vorlage speichern Sie dann als „Normal.dot“ ab und ersetzen damit die



Ein ergonomischer Arbeitsplatz hilft Ihnen dabei, Verspannungen zu vermeiden und beugt gegen typische Büroerkrankungen, wie das HWS-Syndrom, vor.

bisherige Normal.dot im Vorlagen-Ordner von Word.

3 Die Kopfschmerz-Ursachen rund um den Bildschirm liegen vor allem an zu schlechtem Licht und an Ihnen selbst. Zunächst einmal ist Tageslicht jeglichem



Der Hintergrund eines Dokuments muss in der Ansicht nicht weiß sein – blau geht auch.

„Kunstlicht immer vorzuziehen. Denn während Tageslicht als stimulierend gilt, wirkt Kunstlicht auf die Dauer stressig und ermüdend. Wenn Tageslicht am Arbeitsplatz nicht möglich ist, sorgen Sie für eine flimmerfreie, nicht zu grelle und eher indirekte Lichtquelle, die Ihnen nicht in Ihren Bildschirm hineinleuchtet. Achten Sie zudem stets auf die Sauberkeit Ihres Bildschirms, damit Ihre ohnehin schon angestregten Augen nicht noch Flecken und Staubfilm zu durchbohren haben.

4 Überprüfen Sie darüber hinaus noch Ihre Sitzhaltung vor dem Monitor. Sitzen Sie aufrecht, sodass beide Füße im rechten Winkel abgeknickt flach am Boden stehen und Ihr Hinterteil die Rückenlehne berührt. Nutzen Sie außerdem jede Gelegenheit, um aufzustehen und zu wenig beachtete Gelenke zu bewegen und ordentlich durchzustrecken.

ren kann, ist bereits ein Fünftel der entscheidenden Sekunde verstrichen. Umgehen lassen sich all diese zeitaufwendigen Bildoptimierungen, indem Sie am TV-Gerät den Wiedergabe-Modus „Games“ oder „Spiele“ einstellen. Mit dieser Einstellung unterlässt der LCD-Fernseher sämtliche Bildoptimierungen und wirft das ankommende Bild ohne Umwege direkt auf den Schirm. Lediglich Helligkeit, Kontrast und Farbe sind dann vom Anwender noch regelbar. Die exakte Einstellmöglichkeit für den Game-Modus variiert von Hersteller zu Hersteller, deshalb lohnt hier ein Blick in die jeweilige Gebrauchsanweisung Ihres TV-Gerätes. Bei Sharp beispielsweise reicht ein Druck auf die Taste „AV-Modus“ auf der Fernbedienung, andere Hersteller verstecken die Funktion gerne unter Bildeinstellung, Systemeinstellung, Konfiguration oder Ähnlichem im Systemmenü des TV-Gerätes.

Personal Backup 5 Arbeit in Echtzeit speichern

Sichern Sie Ihre Arbeit – Texte, Formulare, Grafiken, Layouts – in Echtzeit. So gehen Ihnen keine wichtigen Daten verloren. Mit einem Trick bringen Sie Personal Backup 5 dazu, diese Aufgabe für Sie zu erledigen.

Gehen bei der Arbeit Daten verloren, hilft nur ein gutes Backup. Viele Programme wie Microsoft Word oder TextMaker haben daher solche Sicherungsfunktionen bereits an Bord. Meistens sind sie aber nicht flexibel genug. Verwenden Sie deshalb lieber ein eigenes Backup-Tool wie das kostenlose *Personal Backup 5*. Das Programm bietet zwar sehr viele Optionen, allerdings kann es standardmäßig nur zu bestimmten Tageszeiten ein automatisches Backup anlegen. Mit dem ebenfalls kostenlosen Tool *Belvedere* klappt das aber auch in Echtzeit, Dateiversion für Dateiversion. *Belvedere* überwacht bestimmte Ordner auf Änderungen. Tritt so eine Änderung ein, kann das Tool ein

anderes Programm aufrufen – in unserem Fall Personal Backup 5. Für unser Projekt installieren Sie zunächst *Belvedere*. Für Windows Vista, Windows 7 und Windows 8 müssen Sie nach der Installation leider noch etwas nacharbeiten. Klicken Sie die Datei *Belvedere.exe* im Installationsordner rechts an. Im Kontextmenü gehen Sie auf *Eigenschaften* und auf den Reiter *Kompatibilität*. Geben Sie dem Programm jetzt Administrator-Rechte. Unter Windows 8 sollten Sie außerdem *Kompatibilität zu Windows 7* auswählen. Nach dem Programmstart finden Sie *Belvedere* im System-Tray links unten. Klicken Sie das Symbol rechts an und wählen Sie *Manage*. Wechseln Sie jetzt auf den Reiter *Folders*. Mit dem Pluszeichen links unten wählen Sie den Ordner aus, den Sie überwachen wollen, also das Verzeichnis mit Ihrer Arbeit. Haben Sie das Verzeichnis eingestellt, wählen Sie es im linken Fenster aus und klicken auf das Pluszeichen in der Mitte. Jetzt stellen Sie eine Regel ein. Wählen Sie in der Mitte die Option *If ANY ...* Dann aktivieren Sie die Optionen *Date last modified* und *Date created*. Beide stellen Sie auf *is in the last* und *1 minutes*.

In der Auswahlbox darunter benutzen Sie die Option *Custom*. In der Box daneben steht der Pfad zu dem Programm, das Sie aufrufen wollen, in unserem Fall Personal Backup. Leider kann *Belvedere* nur das Programm selbst aufrufen, aber keine Parameter übergeben. Diese Parameter benötigen Sie aber, denn das Backup-Programm muss wissen, welchen Auftrag es ausführen soll. Deshalb legen Sie eine kleine Batch-Datei mit der Erweiterung *.bat* an, in der die Parameter vor *Belvedere* „versteckt“ werden. Nennen Sie diese Datei zum Beispiel *Echtzeit.bat*, und öffnen Sie sie im Texteditor Ihrer Wahl. Sie benötigen nur eine einzige Zeile: Zuerst kommt der Pfad zu Personal Backup in Anführungszeichen, zum Beispiel:

```
"C:\Program Files\Personal Backup 5"
```

danach geben Sie die Parameter ohne Anführungszeichen ein. Das Ganze sieht so aus.

```
"C:\Program Files\Personal Backup 5" Mein_Backupauftrag /force
```

Statt *Mein_Backupauftrag* setzen Sie den Namen Ihres Backup-Auftrags ein.

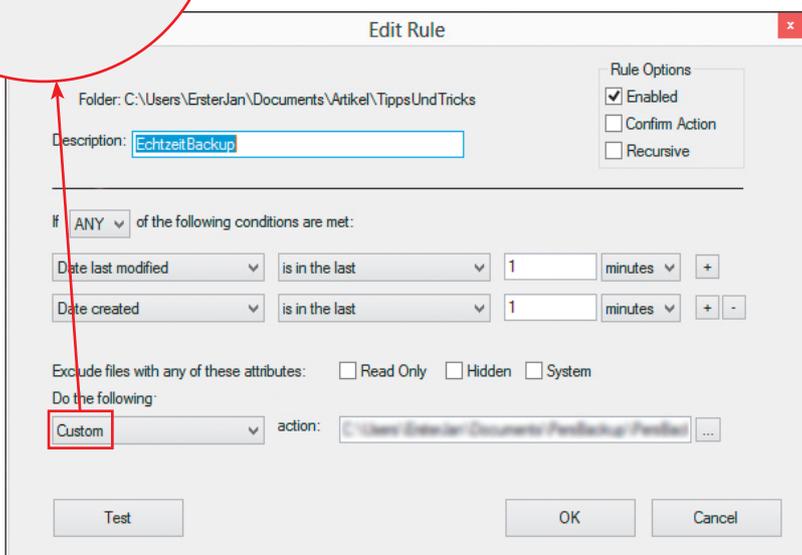
Zurück in *Belvedere* tragen Sie jetzt neben *Custom* den Pfad der Batch-Datei ein, zum Beispiel

```
C:\Program Files\Personal Backup 5\Echtzeit.bat
```

Jetzt fehlt nur noch eine Einstellung. Wechseln Sie in *Belvedere* auf den Reiter *Preferences*, und stellen Sie *Sleeptime* auf irgendeinen Wert zwischen 30 Sekunden und einer Minute, zum Beispiel 40 Sekunden. So wird das Backup innerhalb einer Minute ausgeführt, läuft aber nur ein einziges Mal.

In Personal Backup können Sie nun wählen, wie viele Dateiversionen Sie behalten wollen, und auf welches Laufwerk das Tool die Dateien kopiert. Schalten Sie außerdem mit *Programmeinstellungen*, *Programmstart*, *Ohne Startbildschirm* lästige Meldungen ab. Unter dem Reiter *Auto-Backup* in der Rubrik *Statusanzeige* können Sie außerdem *Nicht sichtbar wählen*. Wenn Sie jetzt zum Beispiel eine Textdatei

Exclude files with
Do the following
Custom



Wählen Sie in *Belvedere* als Regel die Option ANY und als Aktion Custom. Mit Custom rufen Sie das Backup-Programm Personal Backup auf.

abspeichern, legt Personal Backup nach einer kurzen Pause automatisch eine Sicherungskopie der aktuellen Dateiversion an.

Microsoft Word 2013 Lokale Dateien im Dialog öffnen

In Office 2013 wurde das in Word aus älteren Office-Versionen bekannte Dateimenü entfernt. Über ein Schaltflächenmakro reaktivieren Sie das schnelle Laden lokaler Dokumente.



Um Office 2013 und die darin enthaltenen Desktop-Anwendungen zumindest in Teilen an die Programmoberfläche der mit Windows 8 eingeführten, modernen Anwendungen anzupassen, wurde das Dateimenü älterer Office-Versionen von Microsoft durch einen neuen Dateistartbildschirm ersetzt und bindet neben lokalen Dateien auch Dateien auf Cloud-Speichern (z.B. SkyDrive) ein. Um bei der Arbeit mit einer Office-Anwendung eine lokale Worddatei zu öffnen, wählen Sie zuerst den Menübefehl *Datei* an. Auf dem anschließend geöffneten Dateibildschirm klicken Sie dann nacheinander die Verknüpfungen *Öffnen*, *Computer* und *Durchsuchen* an. Erst dann wird der bekannte Datei-öffnen-Dialog angezeigt. Das sind vier Mausclicks, die Sie mit einem kleinen Makro auch auf einen einzelnen Mausclick reduzieren.

Um die Anbindung der neuen Makrofunktion zu vereinfachen, zeichnen Sie zunächst ein Ausgangsmakro für das Laden eines bestimmten Dokumentes auf und binden es an die Word-Programmoberfläche (Schritt 1 bis 7). Anschließend bearbeiten Sie das aufgezeichnete Makro so, dass Sie darüber beliebige Dateien im Dialog zur Bearbeitung anwählen.

1 An dieser Stelle wird angenommen, dass Sie in Word bereits ein neues oder bestehendes Dokument geöffnet und dementsprechend Zugriff auf die Multifunktionsleiste (Ribbon Bar) haben. Wechseln Sie darin in den Bereich *ANSICHT* und rufen Sie dort den Befehl *Makros, Makro aufzeichnen* ab.

2 Im Dialogfeld *Makro aufzeichnen* legen Sie die Aufzeichnungsoptionen fest. Neben dem Makronamen, hier *LocalOpen*, weisen Sie eine Beschreibung

und eine Druckformatvorlage zu, in dem das Makro zu speichern ist. Der hier gewählte Eintrag *Alle Dokumente (Normal.dotm)* stellt sicher, dass der neue Befehl generell in Word verfügbar ist. Tauschen Sie die zugehörige Vorlagendatei später durch eine andere aus, geht auch das neu angelegte Makro wieder verloren. Stellen Sie daher sicher, dass Sie später die aktualisierte Datei *Normal.dotm* für Datensicherungen und -restaurierungen verwenden. Hinweise zum Speicherort der zuvor genannten Vorlagendatei finden Sie unter <http://blog.af-network.de/775/allgemein/wolst-die-normal-dot-normal-dotm-gespeichert/>.

3 Um das neue Makro an eine neue Schaltfläche zu binden, wählen Sie die gleichnamige Schaltfläche an. Im Dialogfeld *Word-Optionen* richten Sie dann zunächst ein *<Trennzeichen>* und dann die Schaltfläche *Normal.NewMacros.LocalOpen* mit Hinzufügen an die Symbolleiste *Für alle Dokumente (Standard)*.

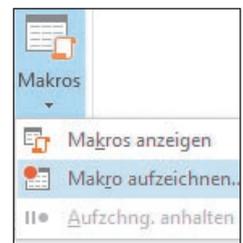
4 Markieren Sie das hinzugefügte Makro *Normal.NewMacros.LocalOpen* und wählen Sie *Ändern*, um das zugeordnete Schaltflächensymbol anzupassen. Wählen Sie eines der angebotenen Symbole aus und bestätigen Sie mit OK. Das neue Symbol wird unmittelbar in das Dialogfeld *Word-Optionen* übernommen.

5 Bestätigen Sie abschließend den Dialog *Word-Optionen* ebenfalls mit OK. Damit befindet sich Word bereits im Aufzeichnungsmodus. Alle durchgeführten Arbeitsschritte werden jetzt solange in dem Makro *LocalOpen* in VBA-Syntax (Visual Basic for Applications) aufgezeichnet, bis Sie die Aufzeichnung wieder beenden.

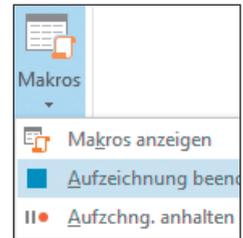
6 Laden Sie nun exemplarisch ein beliebiges, lokales Dokument über das Menü *DATEI* und die eingangs beschriebenen Verknüpfungen *Öffnen*, *Computer* und *Durchsuchen*.

7 Nachdem das Dokument geladen und auf den Arbeitsbildschirm zurückgekehrt wurde, wählen Sie unter dem Bereich *ANSICHT* der Multifunktionsleiste den Befehl *Makros, Aufzeichnung beenden* an. Damit ist die Makroaufzeichnung abgeschlossen.

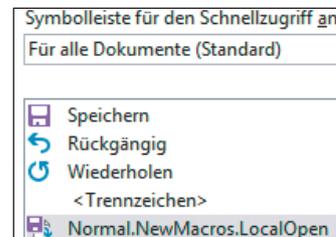
8 Um das Makro einzusehen, rufen Sie im Bereich *ANSICHT* der Multifunktionsleiste den Befehl *Makros, Makros anzeigen* an. Im eingeblendeten Dialog *Makros* sehen Sie das neu aufgezeichnete Makro.



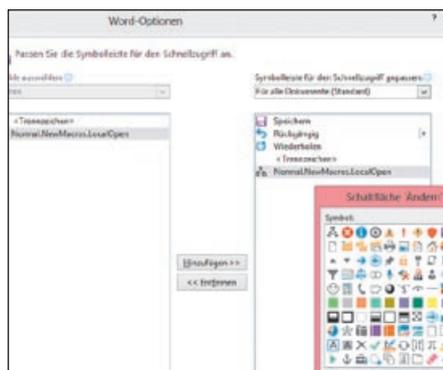
Über die Multifunktionsleiste erhalten Sie Zugriff auf die Makrofunktionen.



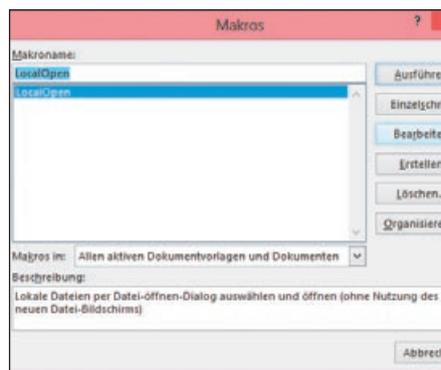
Makros müssen Sie nach der Aufnahme per Stopp-taste anhalten.



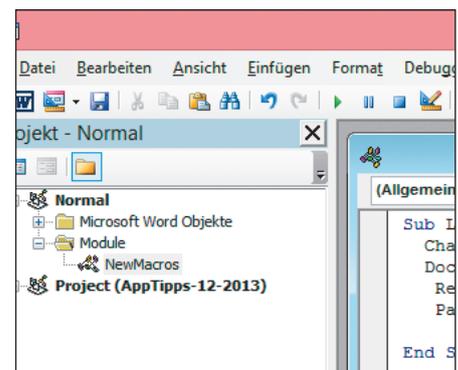
Sorgen Sie für eine aussagekräftige Symbolzuordnung bei den Makros, die über Schaltflächen zur Anwahl bereitgestellt werden.



Über den Dialog 'Word-Optionen' binden Sie das Makro an die Word-Programmoberfläche ein.



Öffnen eines Word-Dokumentes über den Datei-öffnen-Dialog.



Im VBA-Editor nehmen Sie die erforderlichen Änderungen am aufgezeichneten Makro 'LocalOpen' vor.

Über Befehlsschaltflächen führen Sie das selektierte Makro bereits testweise – gegebenenfalls auch schrittweise – aus oder löschen es wieder. Um das Makro einzusehen und zu ändern, wählen Sie die Schaltfläche Bearbeiten an.

9 Das Makro *LocalOpen* wird daraufhin im Editor der VBA-Entwicklungsumgebung angezeigt und ist direkt auf Quelltextebene änderbar.

10 Das Ausgangsmakro wechselt über den Befehl *ChangeFileOpenDirectory* zunächst in den Pfad, den Sie im *Datei-öffnen-Dialog* beim Aufzeichnen angewählt haben. Der Befehl *Documents.Open* öffnet danach das im Dialog gewählte Dokument, hier *UsbTipps.doc* (Listing 1). Durch Änderung der Pfad- und Dateinamen öffnen Sie gezielt ein anderes Dokument per Makro. Hier das Listing 1 (Auszug):



Nero Mix-Musik-CDs mit ansteuerbaren Tracks

Überblendende Mix-Musik-CDs sind gerade auf Partys sehr beliebt – das erspart einem den DJ. Doch im Auto haben diese „Endlostracks“ einen Fehler. Titel können nicht angesteuert werden. Wir zeigen, wie es doch geht.

Mix-CDs sind keineswegs ein Relikt der 90er. Wer Wert auf guten Partysound und Überblendungen legt, der steht aber vor einem kleinen Problem, wenn die Audio-CD nicht ausschließlich für den Partyeinsatz, sondern auch für das Wohnzimmer oder den CD-Wechsler im Auto eingesetzt werden soll. Wer beispielsweise Nero Soundtrax für die Mix-Anfertigung einsetzt, bekommt zwar perfekte Überblendungen der einzelnen Titel. Die Titel selber verschmelzen aber zu einem einzigen Track und sind damit nicht mehr bequem über die „Next-Tas-

te“ ansteuerbar. Mit Nero Burning Rom sind Übergänge und Trackstops möglich – auch wenn der Hersteller diese Funktion ein wenig versteckt hat.

1 Starten Sie in Nero Burning Rom ein neues Audio-CD-Projekt. Stellen Sie alle gewünschten Optionen ein, wie etwa „Alle Audiodateien normalisieren“, und achten Sie darauf, dass Sie das Häkchen bei „Keine Pausen zwischen den Tracks“ setzen.

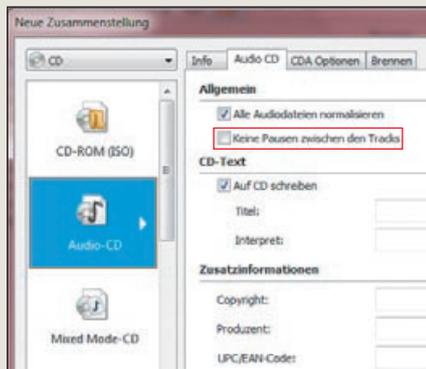
2 Fügen Sie nun alle Audiotitel aus dem Datei-Browser-Fenster auf der rechten Seite in Ihre Titelliste ein. Mit einem Doppelklick können Sie die Lieder nochmals vor hören, falls Sie noch nicht ganz sicher sind. Bei einem guten Mix, sollten Sie aber schon im Vorfeld wissen, welche Lieder enthalten sind und welche Reihenfolge diese haben werden.

3 Sind alle Titel in richtiger Reihenfolge in Ihrer Liste, dann markieren Sie alle Lieder mithilfe der Shift-Taste, außer dem ersten Lied. Jetzt rufen Sie mit der Tastenkombination Alt und Enter die übergreifenden Eigenschaften der Audio-Tacks auf. Im Reiter Trackeigenschaften finden Sie den letzten Eintrag „Kreuzblende mit

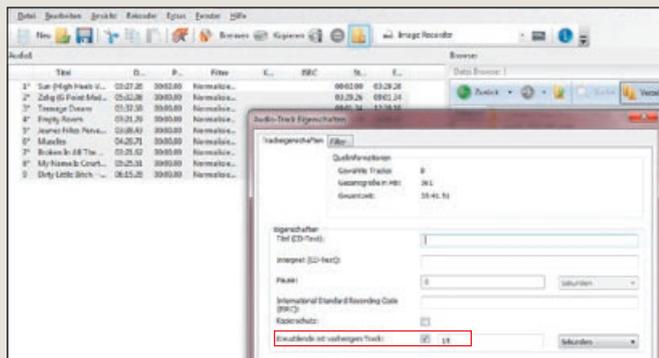
vorherigem Track“. Hier setzen Sie einen Haken und geben einen Wert in Sekunden an, zum Beispiel 14. Dies ist die Zeit, in der beide Lieder sich „überlappen“. Zu kurz darf der Übergang nicht gewählt werden, da die meisten Musikstücke ja ohnehin einen Fade-in bzw. Fade-out haben.

4 Beachten Sie, dass die Überblendzeit jeweils zur Hälfte pro Lied von der gesamten Spieldauer entfernt wird. Möchten Sie die Spielzeit über die üblichen 80 Minuten hinaus verlängern, so können Sie versuchen die CD zu überbrennen. Dazu gehen Sie über Datei, Optionen auf den Reiter „Experteneinstellungen“ und tragen den gewünschten Wert in Minuten ein. Bei normalen CD-Rohlingen ist ein Wert von mehr als 90 Minuten aber zwecklos. Um genau zu prüfen, wie hoch die Kapazität von Rohlingen einer Charge ist, können Sie Nero DiscSpeed verwenden – der Rohling wird dabei nicht beschrieben.

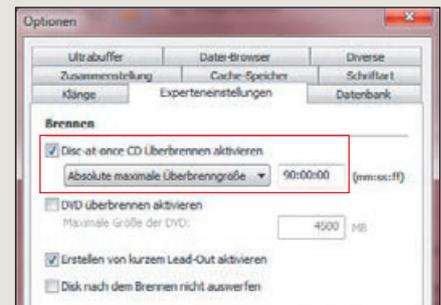
5 Brennen Sie nun Ihre Audio-CD wie gewohnt. Möchten Sie vorsichtshalber testen, ob das Ergebnis in Ordnung ist, dann brennen Sie zunächst ein CD-Image und mounten dieses z. B. mit Demon Tools.



Im Reiter Audio CD müssen Sie einen Haken bei „Keine Pausen zwischen den Tracks“ setzen.



Durch das Markieren aller Songs, außer dem ersten, können Sie die Übergänge in den Eigenschaften der Audio-Tracks beim letzten Eintrag „Kreuzblende ...“ in Sekunden angeben. Maximal 20 Sekunden sind möglich.



In den Experteneinstellungen verlängern Sie die Spielzeit einer CD um ein paar Minuten.

```
Sub LocalOpen()
ChangeFileOpenDirectory _
„D:\Books\04 PC-Magazin\_USB Tipps\“
Documents.Open FileName:="UsbTipps.doc", _
ConfirmConversions:=False, _
..., _
XMLTransform:=""
End Sub
```

11 An dieser Stelle soll alternativ der Auswahldialog eingeblendet werden. Dies erreichen Sie, indem Sie das Makro entsprechend Listing 2 ändern. Über den geänderten Quelltext wird ein neuer Dialog des Typs *wdDialogFileOpen* instanziiert und der Objektvariablen *OpenDlg* des Typs *Dialog* zugeordnet. Über diese Objektvariable wird dann die Dialogmethode *Display* abgerufen, über die der Dialog eingeblendet wird. Wird der Dialog mit *Öffnen* bestätigt, liefert er den Wahrheitswert *True* (*Wahr*), ansonsten *False* (*Falsch*) zurück. Nur wenn das Ergebnis wahr ist, wird der selektierte Dateiname samt Pfad dirket mit der Dialogfunktion *Execute* geöffnet. Die gesonderte Übergabe von Pfad und Dateiname ist dabei nicht mehr erforderlich, da diese bereits über die Objektvariable *OpenDlg* und die darüber erfolgte Dateianwahl bekannt ist.

Listing 2: Das bearbeitete Makro zum schnellen Öffnen beliebiger, lokaler Dateien in Word 2013.

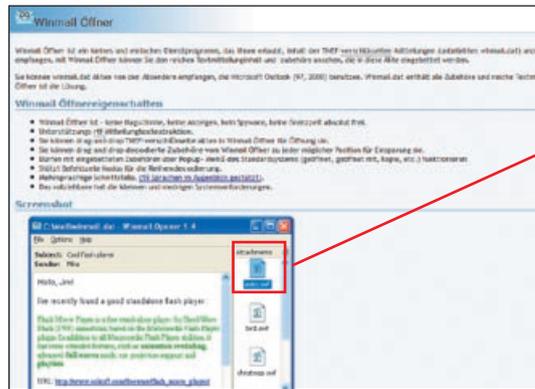
```
Sub LocalOpen()
Dim OpenDlg As Dialog
Set OpenDlg = Dialogs(wdDialogFileOpen)
With OpenDlg
If .Display() = True Then
.Execute
End If
Set OpenDlg = Nothing
End With
End Sub
```

12 Standardmäßig startet der Datei-öffnen-Dialog im Benutzerverzeichnis *Eigene Dateien*. Das Ausgangsverzeichnis einer gewählten Datei wird aber bei einer Bestätigung für folgende Dateianwahlen übernommen. Wollen Sie dies ändern (optional), dann weisen Sie das Ausgangsverzeichnis, hier über die benutzerdefinierte Funktion *GetUserDocPath* und die *Name-Eigenschaft* der Dialogvariablen vor der Dialoganzeige fest zu (Listing 3).

Listing 3: Benutzerdokument schnell laden.

```
Sub LocalOpen()
Dim OpenDlg As Dialog
Set OpenDlg = Dialogs(wdDialogFileOpen)
With OpenDlg
.Name = GetUserDocPath()
If .Display() = True Then
.Execute
End If
Set OpenDlg = Nothing
End With
End Sub
```

13 Die Funktion *GetUserDocPath* wird im Quelltextfenster des Makros *LocalOpen* ebenfalls eingegeben.



Winmail Opener ist in der Lage E-Mail-Anhänge zu öffnen, sodass Sie enthaltene Dateien retten können.

Sie ermittelt das Benutzerverzeichnis mit der *Environ*-Anweisung aus der Umgebungsvariablen *USERPROFILE* und ergänzt dies um das Verzeichnis *Eigene Dateien* über den korrespondierenden englischen Bezeichner.

```
Public Function GetUserDocPath() As String
GetUserDocPath = Environ(„USERPROFILE“) & _
„My Documents“
End Function
```

14 Auf die Erweiterungen der Schritte 11 und 12 verzichten Sie, wenn Sie die Änderungen beim Pfadwechsel wie vom Dialogfeld vorgegeben übernehmen wollen. Um den bearbeiteten Quelltext zu speichern, rufen Sie abschließend im VBA-Editor den Menübefehl *Datei\Schließen* und zurück zu Microsoft Word ab.

15 Die neu angelegte Schaltfläche steht fortan im linken Bereich der Titelleiste über die Symbolleiste für den Schnellzugriff zur direkten Schnellanwahl bereit. Nach deren Anwahl wird der Datei-öffnen-Dialog dirket angezeigt, über den Sie beliebige Dateien zum Öffnen selektieren.

Ein Wechsel zum Dateibildschirm ist damit fortan nicht mehr zwingend erforderlich.



Thunderbird Winmail.dat öffnen

Schlecht konfigurierte Outlook-Installationen verschicken gerne kryptische Winmail.dat-Anhänge. Mit der Freeware Winmail Opener können Sie diese öffnen und sichern.

Winmail.dat-Anhänge kann kein Archivierungsprogramm verdauen. Dem Anwender, der eine E-Mail mit diesem Anhang bekommt, bleibt nur eine Nachfrage oder der Griff zum Telefon beim Versender dieser E-Mail. Häufig kann der Gesprächspartner, wenn er nicht technisch sehr versiert ist, das Problem gar nicht lösen. Ersparen Sie sich diesen Ärger. Mit der Software Winmail Opener (www.eolsoft.com) können Sie den Anhang öffnen und die enthaltenen Dateien benutzen. Für Thunderbird gibt es sogar ein eigenes Add-on für Winmail.dat-Anhänge, welchen Sie unter dem Namen LookOut finden (<https://addons.mozilla.org/de/thunderbird/addon/lookout/>). **ok**



GÜNSTIGE 15-ZOLL-NOTEBOOKS

Economy Plus

Die 15,6-Zoll-Notebooks der 450-Euro-Klasse sind günstige, aber leistungsfähige Desktop-Replacements, mit denen man trotzdem noch mobil unterwegs sein kann. Wir testen vier der gehobenen Einsteiger-Notebooks. ■ KLAUS LÄNGER

Notebooks mit 15,6-Zoll stellen immer noch den Löwenanteil der Mobilrechner mit Windows. Sie dienen oft als einziger Rechner im Haushalt für Anwender, die keinen eigenen Platz für einen Desktop-PC oder All-in-one in der Wohnung reservieren wollen. Und sie sind noch kompakt und leicht genug, um sie mit auf die Reise zu nehmen.

Wir testen diesmal Geräte der 450-Euro-Klasse. Gegenüber den 400-Euro-Geräten aus dem letzten Test in der Ausgabe 04/2013 bekommt man hier schon etwas mehr geboten. Die Notebooks im Test entsprechen

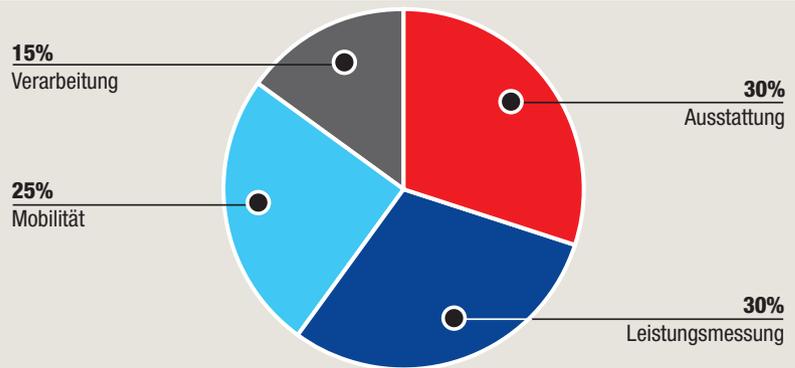
also etwa dem, was bei manchen Fluggesellschaften die Economy-Plus-Klasse ist: Immer noch günstig, aber mit etwas mehr Beinfreiheit. Übertragen auf Notebooks heißt das: Statt Pentium-Prozessoren, älteren Sandy-Bridge-Modellen oder kleinen AMD-CPU sind in den Notebooks des aktuellen Tests grundsätzlich Core-i3-Prozessoren der Ivy-Bridge-Generation für die Rechenarbeit zuständig.

Weitere Gemeinsamkeiten der vier Geräte im Testfeld sind die Bildschirmauflösung von 1366 x 768 Bildpunkten und ein DVD-Brenner als optisches Laufwerk. Beim Dis-

play macht sich bei allen Geräten im Test der relativ niedrige Kaufpreis bemerkbar: Bei seitlichen Einblickwinkeln lässt die Farb- und Kontraststabilität der verwendeten TN-Panel generell zu wünschen übrig.

Acer TravelMate P253-M: Business-Notebook für zuhause

Acer schickt mit dem TravelMate P253-M-33114G50Mnks für 430 Euro ein relativ günstiges Gerät ins Rennen. Die TravelMate-Serie richtet sich eher an kleine Firmen und Selbstständige, das TravelMate P253-M kann aber genauso gut von Heimanwendern ein-

PCM -Testlabor Testverfahren Notebooks

■ Da 15,6-Zoll-Notebooks nicht nur Reisebegleiter sind, sondern oft auch als Desktop-Replacements dienen, geht die **Systemleistung mit 30 Prozent** in die Wertung ein. Für die 3D-Leistungsmessung nutzen wir den Cloud-Gate-Lauf im brandneuen 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 und Zugriffszeit der Festplatte.

■ Die **Ausstattung** hat mit **30 Prozent** ebenfalls 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 (25 Prozent)** setzt sich aus der Akkulaufzeit im Productivity-Test von Futuremarks Powermark und dem Gewicht der Geräte zusammen.

■ **Verarbeitung und Service** gehen mit **15 Prozent** in die Gesamtwertung ein.



gesetzt werden. Denn die Unterschiede zu typischen Consumer-Notebooks beschränken sich auf das entspiegelte Display und eine VGA-Buchse als zweitem Monitorausgang, die den vorhandenen HDMI-Anschluss ergänzt. Die WD-Festplatte bietet mit 500 GByte genügend Platz für Programme und Daten, ist allerdings mit einer Transferrate von 72 MByte/s nicht gerade besonders flott. Als Prozessor dient ein Intel Core i3-3110M mit 2,4 GHz Taktfrequenz. Daher liefert der Acer neben dem Fujitsu Lifebook AH532, im dem derselbe Prozessor zum Einsatz kommt, die höchste Rechenleistung im Testfeld. Bei der Systemleistung liegt der TravelMate mit 2336 Punkten im PCMark 7 sogar in Führung. Für die Grafik zeichnet die im Prozessor integrierte HD-4000-GPU verantwortlich, die Performance reicht für weniger anspruchsvolle 3D-Games aus. Bei der Akkulaufzeit ist das Acer-Notebook mit nur 154 Minuten klar das Schlusslicht im Testfeld.

Gekleidet ist der Rechner in ein stabiles schwarzes Kunststoffgehäuse mit silbener Handballenablage. Das Elan-Touchpad mit Gestenerkennung ist relativ klein, beim



Der Acer TravelMate P253-M verfügt neben dem HDMI-Ausgang noch über eine VGA-Buchse.

Keyboard gefallen die großen Tasten. Zur Softwareausstattung zählt wie bei den anderen Geräten ein DVD-Player.

Asus X550CA: Nachgiebiger Silberling

Das schicke Gehäuse des Asus X550CA-XO153H erinnert etwas an die Zenbooks, besteht aber nicht aus Aluminium, sondern aus Kunststoff. Das mekt man beim Tippen, denn die Tastatur und das Keyboard geben bei Druck nach. Dafür ist das sehr große Touchpad gut für die Gestensteuerung.

Mit dem Core i3-3217U setzt Asus den schwächsten Prozessor im Testfeld ein, was sich beim 3DMark bemerkbar macht. Hier belegt der Asus mit nur 2875 Punkten den letzten Platz. In der Praxis bleibt aber



Eine Kuriosität beim Keyboard des Acer TravelMate sind eigene Tasten für Euro- und Dollar-Symbol.

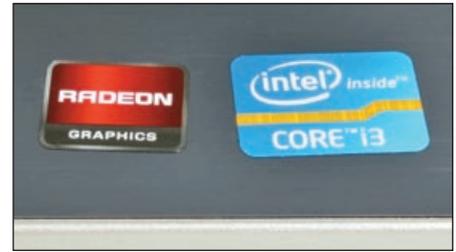
der Unterschied zu den anderen Geräten mit HD-4000-Grafik gering. Die HGST-Festplatte ist ebenfalls 500 GByte groß, aber mit 85 MByte/s deutlich schneller als die im Acer. Die Akkulaufzeit ist mit mehr als drei Stunden im Powermark ordentlich, zudem ist das Asus mit 2,17 kg das leichteste Gerät im Test. Das Display ist wie beim Acer entspiegelt, und auch ein VGA-Port ist an Bord. Dafür gibt es aber nur zwei USB-Schnittstellen, eine davon beherrscht USB 3.0.

Dell Inspiron 15R: Radeon an Bord

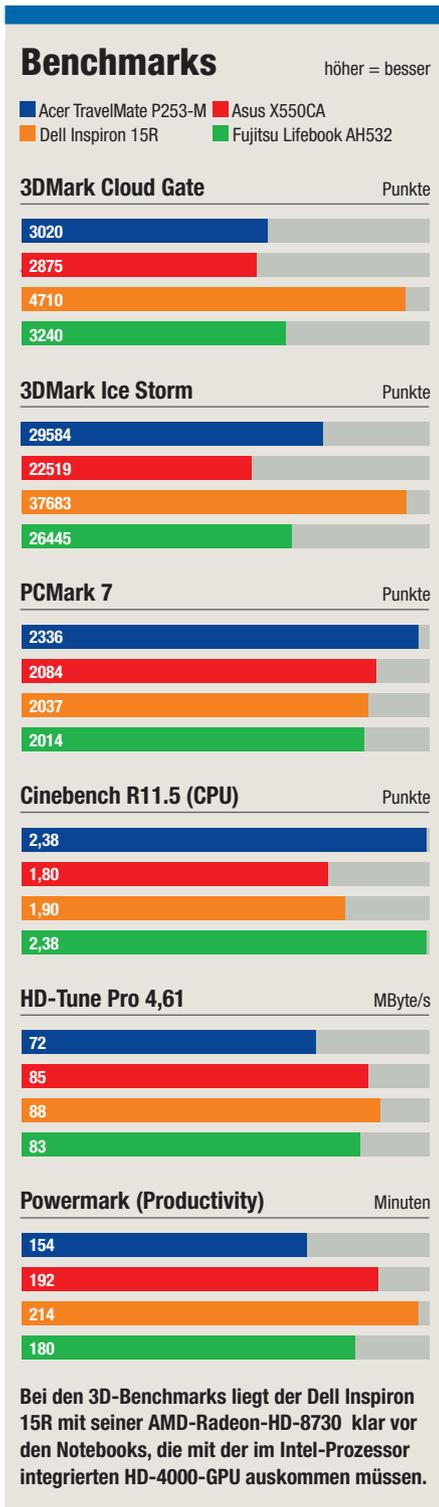
Bei Dell bekommt man mit dem Inspiron 15R-5521 für 450 Euro ein Notebook, in dem nicht nur ein Intel Core i3-3227U, sondern mit dem AMD Radeon HD 8730 auch noch



Das silberne Chassis des Asus X550CA sieht gut aus, ist aber nicht sonderlich stabil.



Beim Dell Inspiron 15R ist ein Radeon-Grafikchip an Bord, der sich bei 3D-Anwendungen aktiviert.



ein zusätzlicher Grafikchip steckt. Dieser macht aus dem Dell zwar immer noch kein Gaming-Notebook, liefert mit 4710 Punkten im 3DMark Cloud Gate aber eine deutlich bessere Leistung als die anderen Geräte, die allein mit der HD 4000 auskommen müssen. Die ist beim Inspiron 15R dank der automatischen Enduro-Umschaltung immer dann aktiv, wenn keine hohe 3D-Leistung nötig ist oder das Notebook vom Akku versorgt wird. Daher kommt das Gerät mit einer Akkulation immerhin 214 Minuten aus, das beste Ergebnis im Testfeld. Auch bei der Festplattenperformance kann das Dell überzeugen, wir messen für die WD5000L-PVX immerhin 88 MByte/s. Im PCMark 7 erzielt das Dell ordentliche 2037 Punkte, wenn man das Umrechnen von Videos der Intel-GPU überlässt.

Die Handballenablage und die Rückseite des Gehäusedeckels bestehen hier aus Aluminium, die Tastatur und das Touchpad sind für ein 450-Euro-Notebook hochwertig. Ein Pluspunkt sind die vier USB-Buchsen, zwei davon mit USB 3.0. Nicht mehr zeitgemäß ist dagegen, dass der LAN-Controller im Dell nur Fast-Ethernet unterstützt. Das Display ist beim Inspiron nicht entspiegelt.

Fujitsu Lifebook AH532: Business-Notebook in Abendgarderobe

Das Fujitsu Lifebook AH532 ist in ein schwarz glänzendes Kunststoffgehäuse gehüllt. Das Klavierlackdesign sieht edel



Als einziges Notebook im Test wartet das Fujitsu Lifebook mit einem Express-Card-Slot auf.



Schick: In die Rückseite des Gehäusedeckels ist beim Dell eine Aluminiumblende eingelassen.

aus, ist aber anfällig für Fingerabdrücke. Auch das Display ist beim Lifebook nicht entspiegelt. Details wie der Express-Card-Slot, der praktische LAN-Anschluss auf der Gehäuserückseite oder die spritzwassergeschützte Tastatur zeigen dagegen die Business-Notebook-Gene des AH532. Als CPU dient wie beim TravelMate ein Intel Core i3-3110M. Die Taktfrequenz ist höher als bei den Ultrabook-Prozessoren von Asus und Dell, dafür aber auch die maximale Leistungsaufnahme mit 35 Watt statt 17 Watt TDP. Mit genau drei Stunden ist die Akkulaufzeit des Fujitsu besser als die des Acer. Dafür ist die Systemleistung mit 2014 Punkten im PCMark 7 trotz der schnelleren Festplatte niedriger. Mit 3240 Punkten im 3DMark liefert es die höchste 3D-Performance unter den Notebooks, die allein mit der HD 4000 auskommen müssen.

Das Touchpad mit genoppter Oberfläche ist relativ klein, aber dafür präzise. Das Keyboard mit ebenfalls relativ kleinen Tasten, aber großem Hub ist beim Schreiben angenehm, die Cursortasten sind etwas abgesetzt und gut bedienbar.

Fazit: Dell klar in Führung

Der klare Testsieger ist das Dell Inspiron 15R. Es bietet nicht nur die längste Akkulaufzeit, sondern mit seiner Radeon-Grafikkarte eine für die Preisklasse gute 3D-Leistung. Auch die Gehäusequalität überzeugt. Als Manko bleibt nur das fehlende GBit-Ethernet. **kl**

15,6-Zoll-Notebooks

Hersteller	1 DELL	2 FUJITSU	3 ASUS	4 ACER
Produkt	Inspiron 15R-5521	Lifebook AH532	X550CA-X0153H	TravelMate P253-M

Testergebnisse auf einen Blick
4 Notebooks
von 430 bis 450 Euro



Preis	450 Euro	450 Euro	430 Euro	430 Euro
Internet	www.dell.de	www.fujitsu.de	www.asus.de	www.acer.de
Gesamtwertung PC Magazin - Testurteil	76 Punkte ■■■■■□ gut	74 Punkte ■■■■■□ gut	68 Punkte ■■■■■□ befriedigend	67 Punkte ■■■■■□ befriedigend
Preis/Leistung	gut	gut	gut	gut
Service				
Garantie	12 Monate	24 Monate	12 Monate	24 Monate
Serviceleistungen	Collect-and-Return	Collect-and-Return	Collect-and-Return	Bring-in
Technische Merkmale				
Prozessor	Intel Core i3-3227U	Intel Core i3-3110M	Intel Core i3-3217U	Intel Core i3-3110M
Taktfrequenz/Turbo-Frequenz/Cache	1,9 GHz/-/3 MByte L3	2,4 GHz/-/2 MByte L3	1,8 GHz/-/3 MByte L3	2,4 GHz/-/2 MByte L3
Arbeitsspeicher	4096 MByte DDR3-1600	4096 MByte DDR3-1600	4096 MByte DDR3-1600	4096 MByte DDR3-1600
Speicherplätze ges./frei	2/1	2/1	2/1	2/1
USB 2.0/USB 3.0	2/2	1/3	1/1	1/2
Display/Panel	15,6 Zoll (1333 x 768)/TN	15,6 Zoll (1333 x 768)/TN	15,6 Zoll (1333 x 768)/TN	15,6 Zoll (1333 x 768)/TN
Grafik	AMD Radeon HD 8730 (Enduro-Wechselgrafik mit HD 4000)	Intel HD 4000	Intel HD 4000	Intel HD 4000
Webcam	✓	✓	✓	✓
Sound	HD-Audio	HD-Audio	HD-Audio	HD-Audio
Festplatte	Seagate ST500LT012	WDC WD5000LPVX	HGST HTS545050A7	WDC WD5000BPVT
Kapazität/Schnittstelle	500 GByte/SATA	500 GByte/SATA	500 GByte/SATA	500 GByte/SATA
Optisches Laufwerk/Typ	PLDS DU-8A5HH/ DVD-Brenner	Samsung SN-208AB/ DVD-Brenner	Samsung SU-228CB/ DVD-Brenner	Matshita UJ8E1/ DVD-Brenner
Ethernet-Schnittstelle/WLAN/WiDi/Bluetooth	Fast-Ethernet/802.11n (2,4 GHz)/-/✓	Gbit-Ethernet/802.11n (2,4 GHz)/✓/✓	Gbit-Ethernet/802.11n (2,4 GHz)/-/✓	Gbit-Ethernet/802.11n (2,4 GHz)/-/✓
Cardreader	✓	✓	✓	✓
Abmessungen/Gewicht	376 x 253 x 26 mm/ 2340 Gramm	378 x 252 x 36 mm/ 2300 Gramm	380 x 251 x 32 mm/ 2170 Gramm	342 x 254 x 34 mm/ 2340 Gramm
Lieferumfang				
Betriebssystem	Windows 8 64 Bit	Windows 8 64 Bit	Windows 8 64 Bit	Windows 8 64 Bit
Software	Dell-Tools, CyberLink Media Suite Essentials	Corel Draw, Audials One, PowerDVD, Fujitsu-Tools	AsusDVD, WildTangent-Games, Asus-Tools	Acer-Tools, Acer-Apps, Corel WinDVD
Fazit				

Wenn man mit seinem 450-Euro-Notebook auch spielen will, dann ist das Dell Inspiron 15R-5521 mit seiner zusätzlichen Radeon-Grafik klar die erste Wahl. Zudem liefert es die längste Akkulaufzeit und verfügt über die schnellste Festplatte. Ein Pluspunkt ist das solide Gehäuse mit Alubestandteilen. Der Fast-Ethernet-Controller ist allerdings nicht zeitgemäß.

Das Fujitsu Lifebook AH532 bietet eine ordentliche Leistung, eine vernünftige Akkulaufzeit und vor allem eine gute Verarbeitung. Die Schnittstellenausstattung ist gut, der auf der Rückseite angebrachte LAN-Anschluss praktisch. Allerdings sollte man bei dem Klavierlackgehäuse immer ein Putztuch gegen die Fingerabdrücke parat haben.

Mit 2170 Gramm ist das Asus X550CA-X0153H das leichteste Notebook im Testfeld. Leider lässt jedoch die Stabilität des schicken Kunststoffgehäuses zu wünschen übrig. Die Leistung und die Akkulaufzeit sind ordentlich, zudem kostet es nur 430 Euro. Mager ist dagegen die Ausstattung mit nur zwei USB-Schnittstellen, ein Pluspunkt das matte Display.

Wer mit dem Notebook primär Zuhause arbeitet oder immer eine Steckdose in der Nähe hat, der ist mit dem Acer TravelMate P253-M-33114G50Mnks gut bedient. Denn abgesehen von der kurzen Akkulaufzeit, ist es flott, ordentlich ausgestattet und in ein solides Gehäuse verpackt. Dank des matten Displays kann man notfalls auch unter freiem Himmel arbeiten.



DATENUMZUG

Smarter Tapetenwechsel

Android oder iPhone? Sie haben die Wahl! Egal, für welches neue Smartphone Sie sich entscheiden, beim Wechsel von einem System auf das andere gibt es meistens Probleme. Unsere Tipps und Tricks helfen Ihnen beim Umzug vom iPhone zu Android oder umgekehrt. ■ SVEN HÄHLE

Ein neues Smartphone ist häufig ein Grund zur Freude – doch das kann sich schnell ändern. Solange sich das Betriebssystem nicht ändert, ist der Gerätewechsel einfach: Mit der vom Hersteller vorgesehenen Software lassen sich Apps und Daten vom alten Smartphone sichern und aufs neue übertragen. Schwierigkeiten gibt es beim Umstieg vom Android-Smartphone aufs iPhone oder umgekehrt: Hier sind einige Kniffe nötig, um E-Mails, Kalenderdaten, Kontakte und mehr aufs neue Smartphone zu übertragen.

App ist nicht gleich App

Die schlechteste Nachricht vorweg: Apps können leider nicht umziehen. Zwar gibt es viele Programme sowohl für Android als auch für das iPhone-Betriebssystem iOS. Bei einem Systemwechsel kann man sie aber nicht einfach kopieren. Alle Apps müssen neu installiert werden. Und es kommt noch schlimmer: Kostenpflichtige Apps, die

man einmal im Apple Store (iPhone) oder im Google Play Store (Android) eingekauft hat, muss man im jeweils anderen Shop ein zweites Mal erwerben. Eine Ausnahme machen Apps, die über einen einheitlichen Lizenzschlüssel für mehrere Betriebssysteme verfügen. Wenn Sie für eine Software einen Lizenzschlüssel erhalten haben, um bestimmte Programmfunktionen oder die ganze Vollversion zu aktivieren, sollten Sie prüfen, ob dieser Lizenzschlüssel auch für das neue Betriebssystem gilt. Eine Nachfrage beim Hersteller kann nie schaden.

Transfer-Software hilft

Am einfachsten geht der Smartphone-Umzug mithilfe einer PC-Software, die sich um viele notwendige Schritte kümmert. Anschließend muss man nur noch wenige Daten „von Hand“ übertragen sowie einige Einstellungen manuell nachholen. Wie man das macht, und was man dabei beachten muss, lesen Sie im Folgenden.

Von iOS zu Android umziehen



Das iPhone ist ein Kultobjekt, doch viele denken über einen Wechsel nach: Android-Smartphones sind preiswerter und lassen mehr Freiheiten – doch der Systemwechsel ist nicht ohne. Für einige Problemen kommt man um den Kauf kostenpflichtiger Transfer-Software und Apps kaum herum.

1. Alle Daten via iTunes auf dem Computer sichern

Bevor der Umzug beginnt, sollten Sie das iPhone mit iTunes verbinden, um alle Daten zu sichern. Schließen Sie das iPhone wie gewohnt per USB-Kabel an Ihren Rechner an und führen Sie in iTunes alle notwendigen Schritte aus, um Apps, Musik, Filme, TV-Sendungen und Fotos abzugleichen. Unter www.apple.com/de/support/iphone/syncing finden Sie weitere Infos dazu.

2. Einen Teil der Inhalte per Software auf Android übertragen

Das erprobte Tool Wondershare MobileTrans (www.wondershare.de/phone-transfer) kostet 29,99 Euro, erleichtert den Umstieg auf Android aber sehr. Schließen Sie das iPhone und das neue Android-Gerät gleichzeitig an je eine USB-Buchse des PCs an, und starten Sie MobileTrans. Wählen Sie die zu kopierenden Inhalte aus: Kontakte, SMS, Fotos, Musik und Videos lassen sich übertragen – SMS und Anruflisten leider nur innerhalb desselben mobilen Betriebssystems. Klicken Sie auf *Kopieren* und warten Sie die Datenübertragung ab.

3. Musik von iTunes auf das Android-Smartphone kopieren

Die mittels iTunes auf dem PC gesicherte Musik (s. Tipp 1) lässt sich mit *Tunesync* auf das Android-Smartphone kopieren. Die Software-Lösung besteht aus einem Windows-Programm, das man gratis downloaden kann (www.tunesync.com/download.php), sowie einer Android-App, die im Google Play Store 4,99 Euro kostet (<http://tinyurl.com/d5culau>). Ist beides installiert, lässt sich Musik per WLAN synchronisieren.

4. Fotos via Picasa aufs neue Gerät überspielen

Auf dem PC zwischengespeicherte Fotos lassen sich normalerweise per Drag-and-Drop aufs Android-Smartphone ziehen, wenn dieses per USB angeschlossen ist. Noch einfacher geht es mit dem Online-Bilderdienst Picasa (<http://picasa.google.com/>).

Installieren Sie auf dem iPhone eines der Tools PicasaUp (<http://tinyurl.com/qjaro2c>) oder PicasaSync (<http://tinyurl.com/prh2ofa>) für jeweils 1,79 Euro. Laden Sie Ihre Bilder zu Picasa hoch. Auf dem Android-Smartphone finden Sie alle Aufnahmen in der *Google+*-App wieder, von wo sie auch heruntergeladen werden können.

5. Kontakte und Kalender direkt über Google abgleichen

Unabhängig vom Einsatz einer Transfer-Software sollten Sie Ihre Kontakte, Kalenderdaten und Notizen auf dem iPhone in einem Google-Konto sichern, um später mit dem Android-Smartphone darauf zuzugreifen. Falls Sie noch kein Google-Konto besitzen, sollten Sie eines erstellen – Sie benötigen es ohnehin, um Android voll auszunutzen. Gehen Sie dazu auf <https://accounts.google.com/signup>, füllen Sie alle Eingabefelder aus, und folgen Sie dem Assistenten. Wenn Sie ein Google-Konto besitzen, gehen Sie im iPhone in die *Einstellungen* und wählen dort *Mail, Kontakte, Kalender* aus. Tippen Sie auf *Account hinzufügen...* und *Google Mail*. Geben Sie Ihre Kontoinformationen sowie eine kurze Beschreibung für das Konto ein, um es von anderen zu unterscheiden. Tippen Sie auf *Weiter*. Aktivieren Sie die Optionen *Kontakte, Kalender und Notizen*. Nach dem Beenden des Google-Mail-Setups öffnen Sie nacheinander die Kontakte-, die Kalender- und die Notizen-App. Die Synchronisation beginnt automatisch. Ab sofort sind Ihre Daten sowohl auf dem iPhone als auch im Google-Account gespeichert. Wenn Sie Ihr Android-Smartphone einrichten, werden die Daten aus dem Google-Konto sofort aufs Smartphone übernommen.

TIPP: Mehrere Kalender abgleichen

Normalerweise wird nur der Hauptkalender des iPhones mit dem Google-Konto synchronisiert, siehe Tipp 5. Um mehrere Kalender zu synchronisieren, rufen Sie in einem Browser auf dem iPhone die Seite www.google.com/calendar/syncselect auf. Wählen Sie die gewünschten Kalender aus, und klicken Sie auf *Speichern*. Die Kalender werden bei der nächsten Synchronisation berücksichtigt.



Als Umsteiger auf Android brauchen Sie ein Google-Konto (links), über das sich dann Kontakte, Kalendereinträge und Notizen synchronisieren lassen (rechts).

Von Android zu iOS umziehen

Kritiker meinen, Android-Smartphones seien nur etwas für Leute, die sich nicht vor Google fürchteten. Fakt ist: Android ist stark mit Google-Diensten verknüpft – ob sie nun Daten sammeln oder nicht. Das könnte ein Grund sein, auf Apples iOS und ein iPhone umzusteigen. Natürlich ist das iPhone auch ein Prestige-Objekt. Mit iOS 7 hat sich das Betriebssystem übrigens stark verändert – das sollten sich Umsteiger vorher ansehen. Der Systemwechsel von Android auf iOS gelingt mit folgenden Schritten.

1. Ein komplettes Backup mittels einer App erstellen

Während iPhone-Nutzer mithilfe von iTunes einfach Daten auf einem Computer sichern und bei Bedarf eins zu eins zurückspielen können (Seite 91, Tipp 1), gibt es für Android-Geräte keine einheitliche Backup-Lösung, die für eine automatische Sicherung sorgt. Abhilfe versprechen Backup-Apps. Gut ist das für 30 Tage kostenlose MyBackup (<http://tinyurl.com/okd5t18>). Nach dem Testzeitraum kostet die App 3,72 Euro. Sie sichert Musik, Videos, Fotos, Kontakte, Kalendereinträge, Lesezeichen, Anruflisten, SMS, Apps und verschiedene Einstellungen auf dem Computer.

2. Android-Inhalte auf den Computer überspielen

Ein Vorteil von Android ist, dass sich Da-

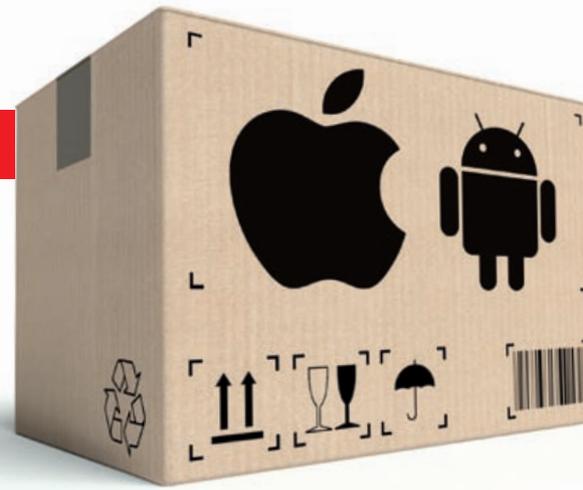
ten auch manuell auf einem PC oder Mac sichern lassen – ohne iTunes oder eine ähnliche Software. Schließen Sie einfach das Android-Gerät per USB-Kabel an Ihren Windows-Rechner an – es erscheint als Laufwerk im Windows-Explorer. Jetzt können Sie einfach Dateien hin- und herkopieren. Die auf dem Rechner gespeicherten Daten lassen sich später relativ leicht aufs iPhone überspielen.

3. Kontakte, Kalender, Notizen zu Google hochladen

Die meisten Android-Nutzer dürften ein Google-Konto zur Sicherung ihrer Kontakte, Kalenderdaten und Notizen verwenden. Sollten Sie noch nicht dazugehören, legen Sie spätestens jetzt eines an – auch wenn Sie von Google weg wollen. Denn mittels des Google-Kontos schaffen Sie wichtige Daten ziemlich einfach aufs iPhone. Auf Ihrem Android-Smartphone tippen Sie unter *Einstellungen/Konten* auf *Konto hinzufügen* und wählen *Google* aus. Wählen Sie *Neu erstellen*, und folgen Sie allen weiteren Anweisungen.

4. Google-Konto mit dem iPhone synchronisieren

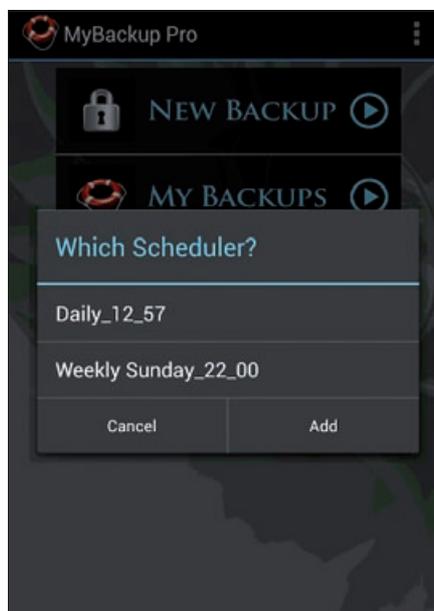
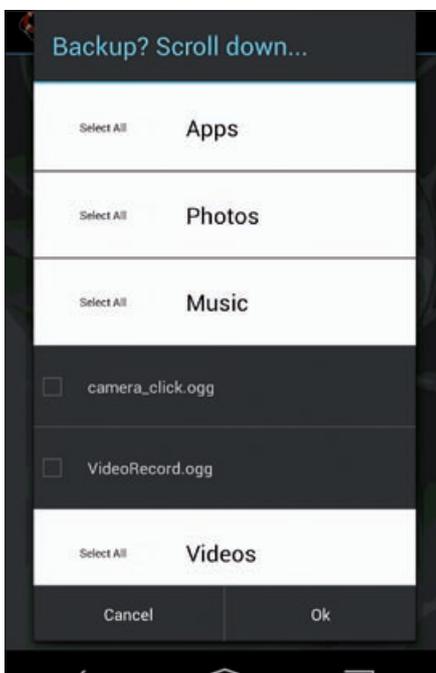
Wechseln Sie auf Ihr neues iPhone. Es sollte bereits grundlegend eingerichtet, also mindestens einmal gestartet sein. Rufen Sie die *Einstellungen* auf, und wählen Sie *Mail, Kontakte, Kalender* aus. Tippen Sie



auf *Account hinzufügen...* und *Google Mail*. Geben Sie Ihre Kontoinformationen sowie eine kurze Beschreibung für das Konto ein – so können Sie es zum Beispiel vom iCloud-Konto unterscheiden. Tippen Sie auf *Weiter*. Aktivieren Sie die Optionen *Kontakte, Kalender* und *Notizen*. Nach dem Beenden des Google-Mail-Setups öffnen Sie nacheinander die Kontakte-, die Kalender- und die Notizen-App, wobei die Synchronisation automatisch abläuft. Ab sofort sind Ihre Daten sowohl im Google-Account als auch auf dem iPhone gespeichert. Wenn Sie das Google-Konto aus den *Einstellungen* entfernen, achten Sie darauf, dass die Daten auf dem iPhone verbleiben müssen – Sie werden danach gefragt. Zum Synchronisieren mehrerer Kalender beachten Sie bitte den Randspaltentipp auf Seite 91.

5. Google-Dienste auf dem iPhone weiterhin nutzen

Während sich Umsteiger von iOS auf Android von Apple-Diensten wie iCloud verabschieden müssen, ist der Weg von Android zu iOS leichter: Google-Apps wie Google Maps, Google Play Music, Google Drive oder den Chrome-Browser gibt es auch fürs iPhone. Die Apps müssen nur einmal neu installiert werden. **mm**



Mit der Software MyBackup lassen sich beinahe alle Android-Inhalte komfortabel auf dem PC sichern.

TIPP: Hilfe für Telekom-Kunden

Wer Kunde der Telekom ist und von Android aufs iPhone umsteigt oder umgekehrt, sollte sich das neue Tool *Sync-Plus* ansehen (<http://tinyurl.com/ngo7cv7>). Es synchronisiert E-Mails, Kontakte, Kalenderdaten und andere Daten zwischen Android- und iOS-Geräten sowie PCs und Macs. Auf die Daten kann man außerdem über eine Webseite zugreifen.

PCM - Lesertest

Von SanDisk haben wir für den neuesten Dauertest 20 SSDs mit jeweils 240 GByte Kapazität zur Verfügung gestellt bekommen. Melden Sie sich noch heute an, und werden Sie PC Magazin Dauertester! ■ STEFAN SCHASCHKE



Das kabellose Touchpad fungiert als Mausersatz und ermöglicht die Windows-Steuerung mithilfe von Gesten.

KABELLOSES TOUCHPAD

Rapoo T300P

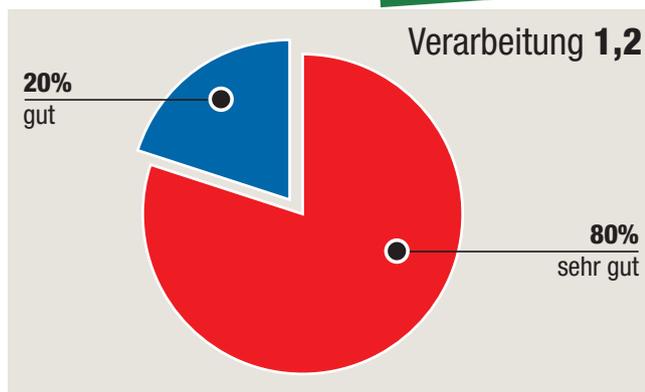
■ Seit Juni hatten unsere Tester Gelegenheit, das mobile Touchpad von Rapoo zu testen. Das kleine Gerät fungiert als Mausersatz und ermöglicht die Gestensteuerung bei Rechnern ohne Touch-Display. Kleinere Installationsprobleme gab es bei einem Tester, bei allen anderen lief der Prozess reibungslos. Bemängelt wurde von einem Tester, dass die nötigen Treiber nicht mitgeliefert, sondern von der Webseite des Herstellers geladen werden mussten. Nach dem Nutzen des Touchpads gefragt, waren die Meinungen unterschiedlich. Die Mehrzahl freut sich über die Möglichkeit der Gestensteuerung, andere halten die Bedienung für schwieriger als per Maus. Gelobt wird allerdings das gute Zusammenspiel mit iTunes oder dem Mediacenter.

■ **Produkt:** Rapoo T300P

■ **Preis:** 40 Euro

■ **Info:** www.rapoo.com

Seit Juni
im Test



Beschleunigen Sie Ihren Rechner mit der neuen Extreme II SSD von SanDisk.

Jetzt
bewerben!

240-GBYTE-SSD

20x SanDisk Extreme II

■ Mit der Extreme II stellt SanDisk eine neue Solid-State-Platte für technikbegeisterte Anwender und Gamer vor. Die neue SanDisk-SSD soll erhebliche Verbesserungen bei der Datenübertragung, beim Anwendungsstart sowie beim Booten von Notebooks oder Desktop-Rechnern liefern und bis zu 550 MB/Sek. sequenzielle Lese- und 510 MB/Sek. sequenzielle Schreibgeschwindigkeit erreichen. Die 2,5-Zoll-Platte lässt sich sowohl intern als Ersatz für die verbaute HDD als auch extern in einem USB-Gehäuse nutzen.

Sie möchten die SSD gern testen? Dann bewerben Sie sich über unsere Webseite als Tester. Mit etwas Glück werden Sie als einer von 20 Lesern ausgelost und bekommen Gelegenheit, die SanDisk SSD daheim in Ruhe auf Herz und Nieren zu testen. Nach Abschluss des Tests können Sie die Platte behalten, es entstehen Ihnen natürlich keinerlei Kosten.

Teilnahmebedingungen

■ Bewerben Sie sich als Dauertester auf www.pc-magazin.de/dauertest. Aus allen Bewerbungen werden die Tester ausgelost. Sechs Monate geben sie uns monatlich per Webformular ein Feedback.

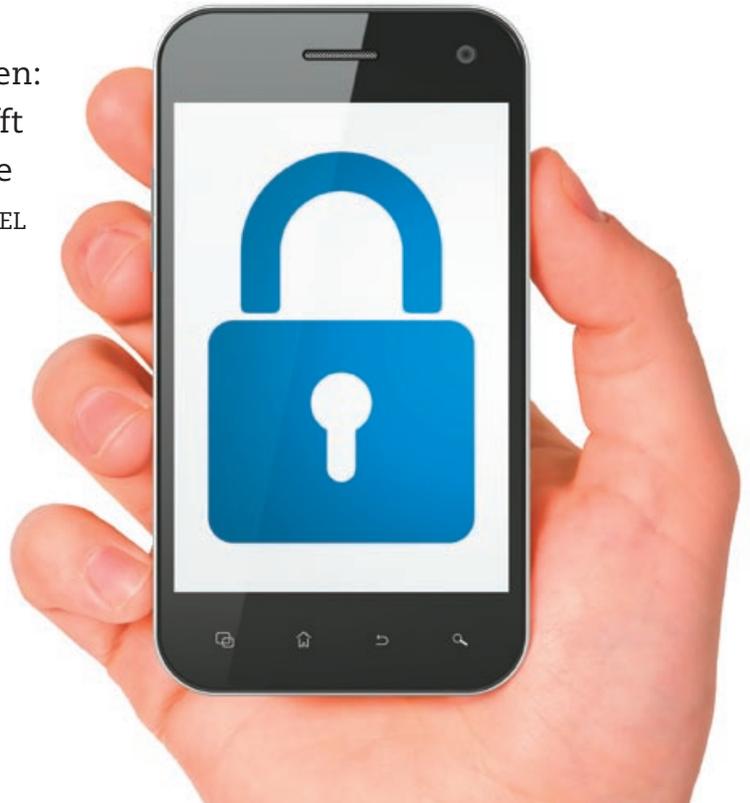
Nach Ablauf des Tests können alle Tester ihre Testprodukte ohne Zuzahlung oder andere Verpflichtungen behalten. Bewerben Sie sich vom 1.11.2013 bis zum 30.11.2013 unter www.pc-magazin.de/dauertest und testen Sie eine von 20 brandneuen 240 GB Extreme II SSDs von SanDisk im Wert von je 210 Euro. Wir wünschen Ihnen viel Glück!

SICHER MIT DATEN UNTERWEGS

Alles mobil verschlüsseln

Unterwegs sind Ihre Daten am unsichersten: Verlust, Diebstahl, Spionage. Abhilfe schafft Verschlüsselung, die es es wirksam für alle mobilen Lebenslagen gibt. ■ BERNHARD MÜNDEL

Es vergeht kein Monat, in dem nicht ein Datenskandal durch die Medien geht. Ob nun Adress- und Bankdaten von Servern gestohlen und auf CDs angeboten werden, Trojaner und Spionagesoftware die Rechner von Tausenden Nutzern aushorchen oder gleich im ganz großen Stil der gesamte Internetverkehr aufgezeichnet und ausgewertet wird, immer sind dabei die ganz normalen Nutzer die Leidtragenden. Das muss aber nicht sein. Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit einem einfachen Satz an Verschlüsselungswerkzeugen Ihre ganz persönlichen Daten vor neugierigen Augen verbergen – und das über mehrere Geräte hinweg.



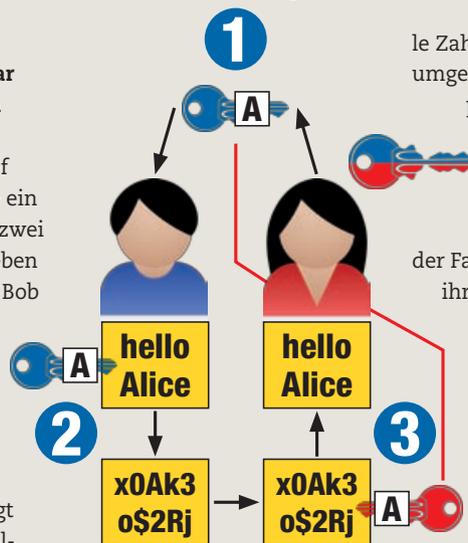
So funktioniert asymmetrische Verschlüsselung

Was Romeo und Julia im Theater, das sind Bob und Alice für die Kryptografie. Das Paar möchte miteinander geheime Nachrichten austauschen.

Bob möchte Alice einen elektronischen Brief schicken, den nur sie lesen kann. Weil Alice ein vorsichtiger Mensch ist, hat sie vorsorglich zwei Schlüssel gebaut und einen davon Bob gegeben (1): Mit diesem öffentlichen Schlüssel kann Bob den Brief nun verschließen (2). Nur mit seinem privaten Schlüssel kann Alice die Nachricht aber wieder entziffern (3).

■ **Mathematik macht's möglich**

Möglich wird das durch asymmetrische Verschlüsselung. Einfach ausgedrückt besagt diese Methode, dass zwei sehr große speziell-



le Zahlen miteinander potenziert werden, der umgekehrte Weg aber nur mit hohem Aufwand praktikabel ist. Bleibt eine der beiden Zahlen geheim, kann nur mit hohem Aufwand auf sie zurückgeschlossen werden. Zwei Rechenmethode haben sich dabei durchgesetzt: Das RSA-Verfahren auf der Basis der Faktorisierung sehr großer Nicht-Primzahlen in ihre Primfaktoren (oder Pseudo-Primzahlen) und dasjenige auf der Basis von elliptischen Kurven. Von alledem merken Alice und Bob aber nichts. Wenn Alice also den elektronischen Brief mit dem öffentlichen Schlüssel von Bob verschlüsselt, muss ein Angreifer schon sehr viel Rechenarbeit investieren, um an den Inhalt zu gelangen.

Dabei haben wir Apps und Programme bevorzugt, die zumindest auf Windows und Android Daten tauschen können. Wenn eine App auch auf dem iPhone, Mac oder Linux die Daten lesen kann, ist das umso erfreulicher. Kritisch sehen wir hingegen Apps, die ausschließlich als Webdienst arbeiten, weil dort die Verschlüsselung bestenfalls auf den Servern des Herstellers stattfindet. Damit sind sie der Kontrolle des Nutzers entzogen. Werden die Server von Hackern gekapert oder von staatlichen Stellen beschlagnahmt, sind die Daten ungeschützt, wie im Falle von Prism geschehen.

Auch muss man Einschränkungen in Kauf nehmen, wenn Apps nicht unter der Open Source Lizenz veröffentlicht werden. Denn der Hersteller kann jederzeit unbemerkt einen Zweitschlüssel in der Anwendung verstecken. Bei Open Source liegen die Quellen hingegen offen.

Die Losung, bitte!

Da sich kaum jemand die vielen Kennwörter merken kann, die jeder heute im Alltag braucht, haben Entwickler Password-Tresore programmiert. In diese kleinen Zusatzprogramme tragen Sie alle Ihre Kennwörter samt Zusatzinformationen ein. Im Alltag werden die Programme schnell unverzichtbar. Diese werden dann verschlüsselt in einer Containerdatei gespeichert. Kleine und einfache Passwortverwaltungen für Windows bieten etwa die Programme Alle-Meine-Passworte oder Passwordsafe. Für den lokalen Einsatz leisten sie gute Dienste. Wer jedoch mehrere PCs und mobile Geräte sein Eigentum nennt, sollte einen Blick auf Keepass werfen, das für alle gängigen Plattformen, von Windows über Android und iOS bis zu Blackberry und Linux, erhältlich ist.

Die Datenbank ist mit einem Master-Passwort und wahlweise zusätzlich mit einer Schlüsseldatei geschützt. Eine Schlüsseldatei birgt aber das Handikap, dass die Datenbank nicht einfach auf verschiedene Geräte repliziert werden kann. Darin liegt aber gerade der ausgesprochene Reiz der Anwendung. In Kombination mit einer Dropbox oder einem anderen Clouddienst lassen sich die Datenbanken auf alle persönlichen Geräte, vom Notebook bis zum Smartphone, übertragen.

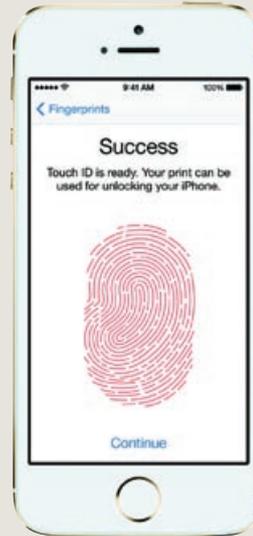
Ab in die Kiste

Nachdem Sie mit einem Password-Tresor die Kennwörter gut geschützt haben, sichern Sie im nächsten Schritt den Zugang zu allen persönlichen Dateien. Zu deren

Fingerabdruckerkennung beim neuen iPhone

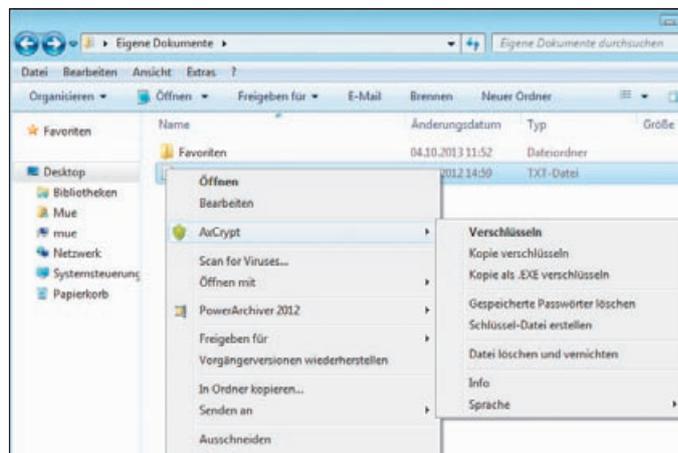
Apple hat das neue iPhone 5S mit dem Fingerabdruck-Sensor Touch ID ausgestattet. Dessen Sicherheit ist jedoch umstritten.

Touch ID soll die Benutzung des zusätzlich notwendigen Passcodes attraktiver machen. Dieser schützt vor den meisten einfachen Angriffsversuchen, vorausgesetzt, er ist zehn Zeichen oder länger. Denn ohne Passcode funktioniert die interne Verschlüsselung besonders wichtiger Daten erst gar nicht. Das Problem: Lange und somit sichere Passwörter sind im Alltag kaum praktikabel. Mit Touch ID muss man den Sperr-Code hingegen nur noch beim Neustart, nach mehreren



Fehlversuchen oder nach 48 Stunden Inaktivität eingeben. Solange sind alle sensiblen Daten geschützt. Wird das iPhone eingeschaltet und per Eingabe des Passcodes freigegeben, findet im Hintergrund die Entschlüsselung der Dateien statt. Allzu großes Vertrauen sollte man jedoch nicht in diese Lösungen haben. Schon wenige Wochen nach Erscheinen gab es die ersten erfolgreichen Angriffe.

iOS sichert den Zugang zum iPhone 5S mit Fingerabdruck-Scanner.

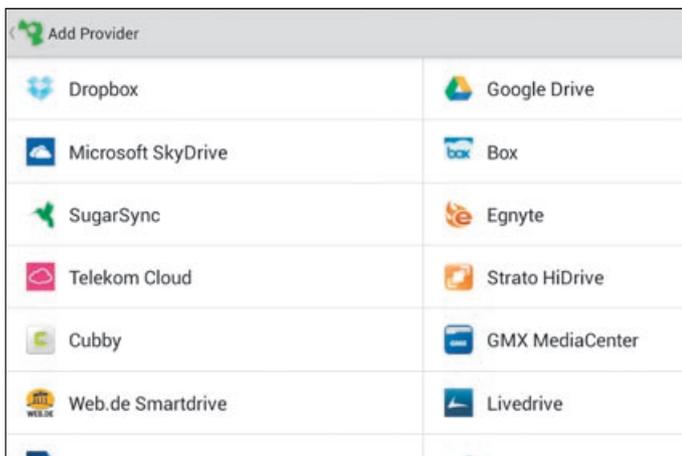


Das symmetrische Verschlüsselungstool Axcrypt integriert sich nahtlos in das Kontextmenü des Windows-Explorers.

Verschlüsselung bieten sich grundsätzlich zwei verschiedene Verfahren an, hinter denen unterschiedliche Verschlüsselungsmethoden stecken. Im symmetrischen Verfahren werden die Dateien in einem besonderen mathematischen Verfahren mit einem Schlüssel verrechnet, der aus Ihrem Kennwort generiert wird. Heutzutage ist das Verfahren meist AES (Advanced Encryption Standard) mit einer Schlüssellänge von 256 Bit.

Bei dem asymmetrischen Verfahren wird der Schlüssel mit anderen Methoden generiert (siehe Kasten „Asymmetrische Verschlüsselung“). Der Vorteil liegt darin, dass Sie nur die Datei, nicht jedoch den geheimen Schlüssel übermitteln müssen. Für die asymmetrische Verschlüsselung bietet

sich das Tool GnuPG an, das wir im Kapitel Mailverschlüsselung noch genauer vorstellen. Ein praktisches Werkzeug zur Verschlüsselung bietet Axantum mit Axcrypt. Nach der Installation rufen Sie die App auf, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Datei klicken. Sie können dann wahlweise die Datei ver- oder entschlüsseln oder sie sicher löschen. Bei der Verschlüsselung kann man auch eine ausführbare Datei erstellen lassen, sodass der Empfänger nur das Kennwort erfahren muss, um die Datei wieder zu entpacken. Da aber Outlook und manche Webmailer ausführbare Dateien standardmäßig löschen, lässt sich auch ein Entpacker von der Webseite des Herstellers laden. Für die schnelle Verschlüsselung zwischendurch oder für den USB-Stick lie-



Boxcryptor verschlüsselt Daten sicher für verschiedene Cloud-Dienste (hier die Android-Oberfläche).

fert Axantum Axcrypt ebenfalls in einer mobile Version.

Container ohne Big Brother

Wenn Sie Dateien mit anderen austauschen oder zur Langzeitarchivierung ablegen wollen, ist eine dateiweise Verschlüsselung wie oben geschildert auf jeden Fall die richtige Lösung. Im täglichen Gebrauch ist dieses Verfahren, vor allem, wenn es nicht transparent im Hintergrund abläuft, eher hinderlich. Einfacher zu handhaben sind verschlüsselte Ordner (Container), die als Laufwerk in die Arbeitsumgebung eingebunden werden.

Besonders bewährt hat sich Truecrypt. Mit dem Programm erzeugen Sie in vier Schritten eine Containerdatei in der von Ihnen gewünschten Größe und binden sie als virtuelles Laufwerk ein. Dieses Laufwerk binden Sie jeweils bei Systemstart automatisch ein. Erst danach haben Sie Zugriff auf die darin gelagerten Daten.

Noch sicherer sind die Daten geschützt, wenn Sie mit TrueCrypt eine ganze Partiti-

on verschlüsseln, noch dazu so versteckt, dass die Partition ohne TrueCrypt nicht zu finden ist. Die App unterstützt Sie bei der Umwandlung der Partition mit einem Assistenten. Auf Wunsch kann auch gleich die Systempartition verschlüsselt werden. Der Zugriff auf Windows mit allen temporären Dateien und verräterischen Registry-Einträgen ist dann nur noch im laufenden Betrieb möglich.

Unsichtbar in der Datenwolke

Viele persönliche Informationen liegen aber heute gar nicht auf dem eigenen Rechner, sondern sind auf Servern in der Cloud gespeichert. Sie können deshalb nicht genau wissen, wo sich die Daten befinden und wer darauf Zugriff bekommt. Dies ist auch bei Dropbox, Google Drive oder Microsoft SkyDrive der Fall. Wenn man diese Dienste mit Apps wie Truecrypt kombiniert, lassen sich die persönlichen Daten sicher verwalten.

Da Sie mit TrueCrypt mehrere Container auf verschiedenen Speichern einbinden können, lässt sich ein Container auch gut in der Cloud lagern. Wird er auf Dropbox abgelegt, haben Sie sogar den Vorteil, dass dieser laufend synchron gehalten wird. So können Sie von verschiedenen Geräten aus auf die Daten zugreifen. Für Android ist dafür die App EDS (Encrypted Data Store) zuständig. Sie kann Truecrypt-Container erstellen und öffnen, vorausgesetzt, diese sind mit dem Verschlüsselungsalgorithmus AES und dem Schlüsselchiffre SHA-512 erstellt. Andernfalls verweigert EDS den Dienst ohne weitere Erklärung.

Bequemer verwalten Sie Ihre Cloud-Daten mit BoxCryptor. Die App gibt es in zwei Versionen, BoxCryptor 2.0 und BoxCryptor Classic, die untereinander nicht kompatibel sind. BoxCryptor Classic verschlüsselt mit dem Encoded File System (EncFS). Der Vorteil dieser offenen Technologie ist, dass die

Daten auch unter MacOS, Linux oder mit Apps wie Cryptonite entschlüsselt werden können. Nachteil ist hingegen, dass Sie die verschlüsselten Dateien nicht an andere Personen weitergeben können, ohne Ihr Kennwort zu verraten.

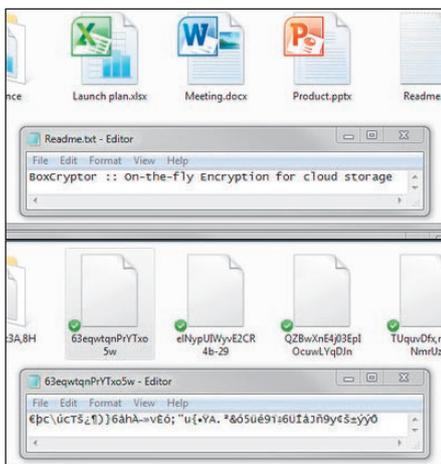
BoxCryptor 2.0 trägt diesem Umstand Rechnung und arbeitet mit einer Kombination aus asymmetrischem Schlüssel und symmetrischer Datenverschlüsselung, die auf einem Schlüsselservers abgelegt werden. Wollen Sie auch physische Kontrolle über Ihre Nutzerinformationen und Schlüssel behalten, können Sie Boxcryptor auch mit einem lokalen Account nutzen.

Das Briefgeheimnis

Ihre Daten sind verpackt, im Internet surfen Sie unerkant. Was aber, wenn Sie mit anderen kommunizieren wollen? Wie soll Sie ein Anderer verstehen, wenn Sie alles verschlüsselt haben? Dem Problem kann leicht abgeholfen werden. Denn gerade der E-Mail-Verkehr sollte konsequent verschlüsselt werden. Die gängige Methode dafür heißt asymmetrische Verschlüsselung. Bei dieser Form der Verschlüsselung hat jeder Kommunikationspartner nicht einen Schlüssel, sondern zwei, einen privaten und einen öffentlichen. Verschlüsselt wird immer mit dem öffentlichen Schlüssel des anderen, dieser entschlüsselt mit seinem privaten Schlüssel.

Das Praktische an dieser Methode ist, dass jeder den öffentlichen Schlüssel bekommen kann. Es ist also ganz einfach, eine verschlüsselte Information auszutauschen. Der geheime Schlüssel wird mit einem guten Kennwort gesichert und kann auch auf einem USB-Stick mitgenommen werden. Für Windows hat sich das Programmpaket GPG4Win etabliert. Es besteht aus mehreren Komponenten, die mehrere Anwendungsbereiche abdecken. Mit dabei sind GnuPG, das die eigentliche Verschlüsselung übernimmt; Kleopatra als graphisches Frontend; GpgOL, ein Plug-in für Outlook sowie GpgEX, einer Erweiterung für den Windows-Explorer für die Verschlüsselung von Dateien.

Wenn Sie den Mailclient Thunderbird einsetzen, benötigen Sie noch das Add-on Enigmail. Installieren Sie zuerst Gpg4Win, wobei Sie die Grundeinstellungen übernehmen können. Installieren Sie anschließend die .xpi-Datei für Enigmail in den Add-ons von Thunderbird. Unter Umständen müssen Sie in den Einstellungen noch den Pfad zu GnuPG anpassen. Nach der Installation starten Sie Thunderbird neu und können



In Boxcryptor sind auch die Dateinamen unkenntlich gemacht, sodass bei der Übertragung ins Internet kein falsches Interesse geweckt wird.

jetzt sofort ein neues Schlüsselpaar anlegen.

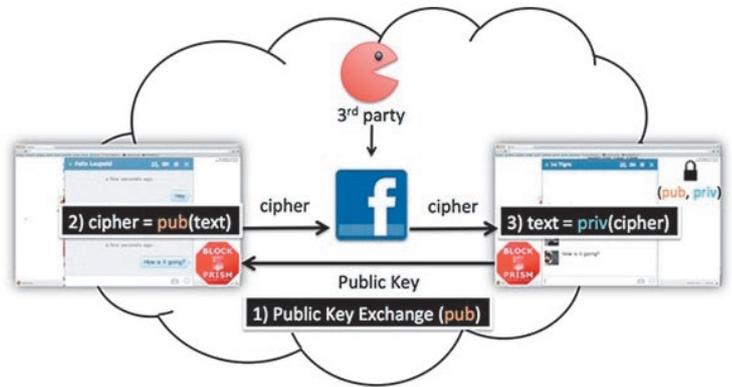
Ab jetzt können Sie den öffentlichen Schlüssel an alle Freunde und Bekannte versenden. Am besten, Sie tragen den Schlüssel in die Signatur Ihres Mailprogramms ein. Dann bekommt jeder Empfänger den Schlüssel gleich mit der nächsten Mail mitgeliefert. Wenn Sie nun eine Mail versenden, klicken Sie jeweils auf „Unterschreiben“ und ebenfalls auf „Verschlüsseln“, wenn Sie bereits über einen Schlüssel Ihres Kommunikationspartners verfügen.

Auch auf Android-Geräten muss man nicht auf verschlüsselte Mails verzichten. Leider bieten Bordmittel diese Option nicht. Damit Sie Mail verschlüsseln oder signieren können, benötigen Sie zwei Apps. Die E-Mail-App K9-Mail bietet einen großen Leistungsumfang und ist sehr komfortabel in der Bedienung. Die Zertifikate von sich und Ihren Kommunikationspartnern verwalten Sie hingegen mit APG, welches sich in K9-Mail integriert.

Verschlüsselt bei Facebook tippen

Für viele Menschen hat Facebook den persönlichen Kontakt weitgehend ersetzt. Es hat seinen Reiz, sich mit vielen Freunden gleichzeitig und über große Entfernungen auszutauschen. Facebook hat darauf ein Geschäftsmodell aufgebaut, das seinen Gründer zum Milliardär gemacht hat. Der Gegenwart für das Geld liegt in all den privaten Informationen seiner Nutzer.

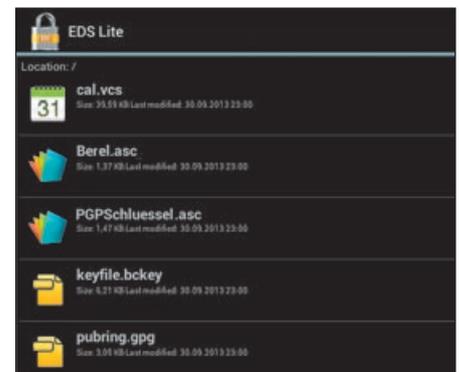
BlockPrism verschlüsselt den Facebook-Chat mithilfe der asymmetrischen Verschlüsselung.



Was aber tun, wenn man sich über Facebook austauschen will, ohne dem Dienst seine Daten auszuliefern? Auch dafür gibt es neuerdings eine Erweiterung – bisher aber nur für den Chrome-Browser. BlogPrim heißt das Add-On. Es fängt die Tastatureingaben im Chatfenster ab und verschlüsselt diese mit dem öffentlichen Schlüssel des Empfängers. Nur dieser kann dann die Plaudereien entschlüsseln. Für alle anderen und vor allem für Facebook präsentiert sich ein ungenießbarer Zeichensalat.

Das Add-on ist einfach aus dem Chrome-Shop geladen. Anschließend erzeugt man ein Schlüsselpaar und macht den öffentlichen Schlüssel weithin bekannt. Der Kommunikationspartner verfährt ebenso. Und schon kann die Unterhaltung beginnen.

Statusmeldungen kann Facebook auch weiterhin mitlesen. Wenn Sie die Geselligkeit im Internet pflegen wollen, bleibt Ihnen nur



Mit der App EDSlite für Android erzeugte verschlüsselte Container, können Sie mit TrueCrypt am PC öffnen.

die Möglichkeit, auf andere Dienste auszuweichen. Die Entwickler von Diaspora und Identi.ca haben sich beispielsweise als Ziel gesteckt, ein datenschutztaugliches Facebook nachzubauen. **whs**

Tools zur Verschlüsselung der persönlichen Daten

Tool	Funktion	Link
Alle-Meine-Passworte	Password-Safe	www.alle-meine-passworte.de
Passwordsafe	Password-Safe	passwordsafe.sourceforge.net/
Pwsafe	Password-Safe für iOS	itunes.apple.com/us/app/pwsafe-password-safe-compatible/id440783112?mt=8
Keepass	Password-Safe	keepass.info
KeepassDroide	Password-Safe für Android	play.google.com/store/apps/details?id=com.android.keepass
MiniKeePass	Password-Safe für iOS	itunes.apple.com/app/id451661808
Axcrypt	Symmetrische Dateiverschlüsselung	www.axantum.com/axcrypt
Truecrypt	Festplattenverschlüsselung	www.truecrypt.org
BoxCryptor 2.0	Symmetrische Dateiverschlüsselung	www.boxcryptor.com/de/
BoxCryptor Classic	Symmetrische Dateiverschlüsselung	www.boxcryptor.com/de/boxcryptor-classic
GPG4Win	Toolsuite für Asymmetrische Mail- und Dateiverschlüsselung	www.gpg4win.org/
GnuPG	Asymmetrische Mail- und Dateiverschlüsselung	www.gnupg.org/
Enigmail	Mailverschlüsselung	addons.mozilla.org/en-US/thunderbird/downloads/file/219050/enigmail-1.5.2-tb+sm.xpi
K9-Mail	Mailprogramm für Android	
APG	Mailverschlüsselung für Android	play.google.com/store/apps/details?id=org.thialfihar.android.apg
BlogPrim	Verschlüsselung für Facebook-Chat	blockprism.org
Diaspora	Sichere Facebook-Alternative	joindiaspora.com
Identi.ca	Sichere Facebook-Alternative	friendica.com



RSS-NACHRICHTEN-READER

Reader für Leser

Mitte des Jahres hat Google seinen RSS-Reader geschlossen. Die Benutzer müssen sich umstellen, haben aber die Auswahl unter Dutzenden von nützlichen Alternativen. ■ ROLAND FREIST

Es war eine paradoxe Situation: Google ist eigentlich ein Verächter von Newsfeeds im RSS-Format. Der hauseigene Browser Chrome ist deshalb eines der wenigen Programme, das keine RSS-Funktionalität zum Sammeln und Lesen von Nachrichten bietet. Gleichzeitig war der Google Reader jedoch der maßgebliche Standard, wenn es darum ging, Nachrichten-Feeds auf mehreren Geräten übers Internet zu synchronisieren. Da es zusätzlich eine offene Schnittstelle zu dem Web-Dienst gab, wurde er von zahlreichen Tools anderer Hersteller genutzt. Damit ist nun Schluss: Google sieht für RSS offensichtlich keine Zukunft mehr, der RSS-Reader wurde eingestellt.

Das wollten aber viele Nutzer und auch RSS-Anbieter nicht akzeptieren – deshalb gibt es zahllose Alternativen. Im Folgenden stellen wir Ihnen eine Auswahl von Readern vor.

RSS-Reader für den Windows-Desktop

Software zum Lesen von RSS-Feeds ist naturgemäß eher einfach gestrickt. Das gilt auch für FeedReader, eines der beliebtesten Tools für Windows. Über das Menü *Datei* lassen sich Nachrichtenlisten über das standardisierte OPML-Format importieren und exportieren, das auch der Google Reader verwendete. Damit kann man mit seinen Feeds schnell von einem Programm zu einem anderen wechseln. Die deutschsprachige Freeware ist einfach zu bedienen, bietet mehrere Ansichten und Ordnungskriterien für die Feeds an und blendet neu eingehende Nachrichten auf Wunsch im Systray ein.

Einer der Klassiker ist RSS Bandit. Die Freeware kann alles, was auch FeedReader kann, enthält darüber hinaus jedoch etliche Zusatzoptionen wie beispielsweise eine Anbindung an Twitter. Außerdem bringt er be-

reits eine nach Themen aufgebaute Ordnerstruktur mit. Sie verzeichnet zudem schon einige Feeds, die die Entwickler wohl für empfehlenswert halten. Allerdings stammen die Nachrichten alle aus dem englischen Sprachraum. Aufgrund seiner Oberfläche, die sich an MS Office 2010 orientiert, wirkt das Tool moderner als der etwas altbackene FeedReader.

Beide Reader laden die Liste der abonnierten Feeds auf Wunsch auf einen FTP-Server. Von dort kann man sie mit einem Synchronisations-Befehl auf einen zweiten Computer holen, sodass beide Rechner immer mit den gleichen Feeds arbeiten. FeedReader speichert sogar, welche Nachrichten bereits gelesen wurden, sodass der Benutzer immer auf dem aktuellen Stand ist. Allerdings ist von keinem der beiden Tools eine Android- oder iOS-Version verfügbar.

Webdienste zum Synchronisieren

Seit die meisten Anwender neben dem PC auch noch ein Smartphone und vielleicht sogar noch ein Notebook und Tablet haben, ist eine einfache Möglichkeit zur Synchronisation der RSS-Feeds zwischen den verschiedenen Geräten gefragt. Bereits gelesene Nachrichten sollen möglichst auf allen Computern automatisch entsprechend markiert werden. Die meisten Programme setzten dazu bislang auf den geschlossenen Google Reader.

Am ehesten könnte derzeit noch Feedly diese Lücke schließen. Früher wurden unter diesem Namen verschiedene Apps und Browser-Erweiterungen angeboten. Im letzten Sommer ist Feedly jedoch zu einem Cloud-Dienst mit einer Weboberfläche mutiert. Die Benutzung des Standarddienstes ist kostenlos und erfordert zur Anmeldung ein Google-Konto. Anschließend kann man seine Feeds über einen beliebigen Browser verwalten und lesen oder sie über verschiedene Clients abrufen. Für Windows 8 und Windows Phone ist das der NextGen Reader, für Apples iOS gibt es Reeder und Newsify, für Android gReader und Press. Die zuletzt genannte App hat zudem den Vorteil, dass sie sich auch mit den Cloud-Diensten Feed Wrangler, Feedbin und Fever austauschen kann. Zudem sind mehrere Feedly-Add-ons für Firefox und Chrome erhältlich, die sich komfortabler bedienen lassen als die nackte Weboberfläche.

Der größte Konkurrent von Feedly ist im Moment FeedBin. Die Funktionsweise ist identisch, auch Clients sind für alle wichtigen Plattformen verfügbar. FeedBin ist allerdings kostenpflichtig: drei Dollar im Monat oder wahlweise 30 Dollar im Jahr. Dafür sollen die Feeds erheblich schneller aktualisiert werden, als es bei Feedly der Fall ist. Der zweite wichtige Konkurrent heißt NewsBlur und ist in der Basisversion kostenfrei. Damit lassen sich bis zu 64 Newsfeeds verwalten. Wer mehr will, muss für 24 Dollar pro Jahr die Vollversion bestellen.

Add-ons für Browser

Firefox, Internet Explorer, Opera und auch Apples Safari-Browser besitzen alle einen eingebauten RSS-Reader. Die Umsetzung ist immer dieselbe: Wenn der Browser auf einer Webseite einen RSS-Feed entdeckt, aktiviert er den orangefarbenen RSS-Button. Ein Klick, und der Feed wird angezeigt und lässt sich abonnieren. Sollten mehrere Feeds zur Verfügung stehen, wird eine Auswahlliste eingeblendet. Anschließend kann man über den RSS-Button jederzeit die Mel-



Der vielseitige Feed-Reader RSS Bandit für Windows-PCs orientiert sich in seinem Design an Microsoft Office 2010.

Der NextGen Reader nutzt den Online-Dienst Feedly unter Windows 8 und Windows Phone. So bleiben Nachrichten auf allen Geräten synchron.

dungen der abonnierten Nachrichtenkanäle aufrufen.

Das ist natürlich nur eine Basis-Funktionalität. Das gilt übrigens auch für E-Mail-Programme wie Outlook oder Thunderbird, die ebenfalls über eigene RSS-Reader verfügen. Es existieren daher für jeden Brow-

ser Add-ons, mit denen sich das Lesen der News etwas komfortabler gestalten lässt. Mit den Stand-alone-Programmen und den Webdiensten können sie allerdings nicht mithalten.

Per Add-on lässt sich auch Google Chrome um die Fähigkeit zum Lesen von

Jenseits von RSS

RSS war vor einigen Jahren ein hoch gehandeltes Feature. Mittlerweile hat es starke Konkurrenz bekommen.

■ **Soziale Netzwerke:** Google hat seinen Reader unter anderem auch deshalb aufgegeben, um das hauseigene Google Plus zu stärken. Über soziale Netzwerke wie Plus, Twitter oder Facebook kann jeder Benutzer zigtausende Newsquellen abonnieren. Dank der Möglichkeiten zum Weiterleiten und Antworten sowie zum Hochladen von Fotos und Filmen sind diese Dienste erheblich flexibler nutzbar als RSS.

■ **News-Aggregatoren:** Dienste wie Google News oder Rivva durchstöbern unzählige News-Sites und im Fall von Rivva (rivva.de) auch Blogs und Twitter-Meldungen. Daraus generieren sie automatisch und ständig aktuell die am häufigsten besprochenen Themen im Netz. Die Artikel werden nach den klassi-



Die Presseschau der SZ stellt die beliebtesten Artikel verschiedener Zeitungen zusammen.

schen Zeitungsrubriken geordnet und mit der Original-Überschrift zu einer neuen News-Seite zusammengestellt.

■ **Presseschau:** Einen anderen Weg geht die Süddeutsche Zeitung. Sie hat zwölf Online-Auftritte von Zeitungen aus Deutschland, Österreich, der Schweiz, England und den USA ausgewählt und verlinkt auf der Startseite ihres Dienstes jeweils auf die drei Artikel, die die meisten Likes und Erwähnungen bei Facebook, Twitter und Google Plus bekommen haben (bit.ly/1gJW1jq).



Feedly stellt eine Weboberfläche sowie einen Synchronisations-Dienst für Clients anderer Anbieter zur Verfügung.

RSS-Nachrichten erweitern. RSS-Abonnement stammt von Google selbst, bietet jedoch lediglich die Möglichkeit, Feeds zu abonnieren und anschließend wahlweise über Bloglines oder Yahoo zu lesen – vorausgesetzt, der Benutzer besitzt einen Account bei einem dieser Dienste. Besser ist da schon der RSS Feed Reader, der jedoch kaum mehr Funktionen liefert als sie die anderen Browser bereits im Bordwerkzeug mitbringen. Für den Internet Explorer ist als einziges funktionierendes RSS-Add-on die RSS Feeds Toolbar verfügbar. Sie nervt allerdings mit dem Versuch, Werbeprogramme zu installieren und die Suchseite auf die Suchmaschine von Delta Search umzustellen. Da die Toolbar auch keine nennenswerten Vorteile gegenüber dem eingebauten FeedReader des IE aufweist, sollte man sich entweder auf diesen beschränken oder eine andere Lösung wie etwa ein Stand-alone-Tool in Betracht ziehen. Der ebenfalls ausprobierte RSS Reader funktionierte nicht mit dem im Test eingesetzten Internet Explorer 10. Traditionell hat Mozilla Firefox gegenüber den anderen Browsern einen Vorsprung, wenn es um Erweiterungen geht. Das Add-on RSS Ticker blendet wie ein Nachrichtensender im Fernsehen eine Laufleiste mit den aktuellen Schlagzeilen



Mit dem Add-on RSS Feed Reader kann auch Google Chrome RSS-Nachrichten lesen.

ein. Sie lässt sich unterhalb der Statusleiste oder auch im oberen Teil des Fensters unterhalb der Lesezeichen-Symbolleiste platzieren. NewsFox hingegen verwendet

oder nur sehr wenig von den eingebauten Readern der Browser.

Reader für Android und iOS

Der RSS-Platzhirsch auf den Android-Geräten ist der bereits erwähnte gReader. Er ist auf einen Synchronisierungsdienst angewiesen und akzeptiert dazu Feedly und The Old Reader. Die Funktionalität entspricht weitgehend der des gewählten Dienstes, das Layout ist grafisch ansprechend und zweckmäßig. Auffällig ist allerdings die Einbindung des Webdiensts Disqus, über den die gReader-Benutzer die Meldungen kommentieren können.

Als Stand-alone-Programm empfiehlt sich RssDemon. Es bietet umfangreiche Einstellmöglichkeiten unter einer klar gegliederten, nüchternen Bedienoberfläche. Als eines von wenigen Tools in dieser Übersicht ist RssDemon in der Lage, Podcasts zu verwalten und über einen externen Player abzuspielen.

Auch für die mobile Apple-Hardware ist eine gute Auswahl an RSS-Readern verfügbar. Die beiden beliebtesten Programme allerdings, Feedder und MobileRSS HD Free, sind noch ganz auf den Google Reader ausgerichtet und bieten keine Unterstützung für Feed-

Feedly ist auf dem besten Weg, Google Reader zu beerben. Für jede wichtige Plattform gibt es Clients.

ganz konventionell einen Button, der nach einem Klick die aufgelaufenen Nachrichten auflistet. Beide Add-ons arbeiten mit dem RSS-Reader von Firefox zusammen. Um einen Feed zu abonnieren, ist ein Klick auf den Browser-Button erforderlich. Insgesamt sind die RSS-Add-ons für die Browser eine Enttäuschung. Lediglich der RSS Ticker beschreitet einen neuen, originellen Weg. Alle anderen Programme unterscheiden sich in ihrem Funktionen nicht

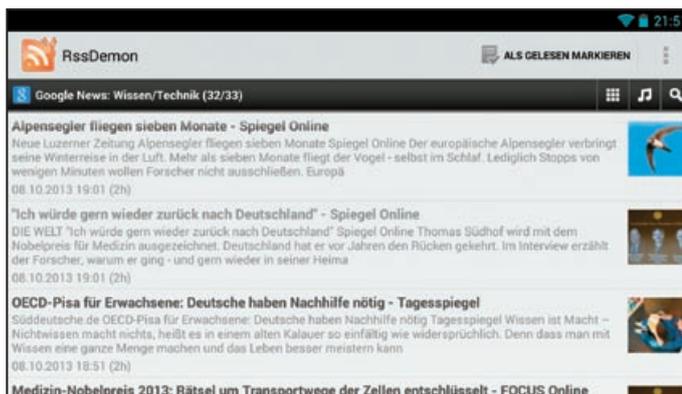
ly. Sie funktionieren allerdings auch ohne Synchronisation. Wer Feedly nutzt, findet in iTunes die Apps Reeder und Newsify.

Fazit

Feedly ist auf dem besten Weg, Google Reader zu beerben. Der Dienst bietet zwar keine große Funktionalität, kann die Erwartungen an einen RSS-Synchronisationsdienst aber im Großen und Ganzen erfüllen. Außerdem ist der Service kostenlos. Bereits heute sind für jede wichtige Plattform Clients verfügbar, und es ist zu erwarten, dass noch weitere hinzukommen werden.

Wer RSS-Feeds mit allem Komfort genießen will, greift am besten zu RSS Bandit. Das Tool bietet eine Fülle an Einstellmöglichkeiten und lässt sich an jeden Geschmack anpassen. Ihm fehlt lediglich eine Schnittstelle zu Feedly, dann wäre es perfekt. Aber vielleicht kommt das noch. Die RSS-Reader der Browser hingegen sind genauso wie die Add-ons und die entsprechenden Funktionen der Mail-Software eher Anzeigeprogramme als echte Reader.

whs



Der RSS Demon gehört zu den besten RSS-Tools für Android-Geräte.

Samsung Galaxy S4 Zoom



DUELL

Pixel- Giganten

Das Duell der hochauflösenden Foto-Handys: Samsung vs. Nokia. Doch braucht man wirklich 38 Megapixel im Smartphone? Wir geben die Antwort. ■ MARGRIT LINGNER

Keine Frage: Auf den ersten Blick mutet das Duell zwischen Samsungs S4 zoom und Nokias Lumia 1020 etwas absurd an. Schließlich sehen die beiden Geräte absolut unterschiedlich aus. Aber dennoch gibt es viele Gemeinsamkeiten. So schicken sich sowohl Samsung als auch Nokia an, die Digitalkamera als Zweitgerät neben dem Mobiltelefon überflüssig zu machen. Resultat dieser Bemühungen sind eine Kompaktkamera mit schlaun Telefon-

funktionen und ein Smartphone mit beachtlichen Fotoqualitäten. Erkennbar ist das bereits beim ersten Blick auf die ungleichen Kontrahenten. Während Samsungs Fotoprofi Ausmaße und Aussehen einer Kompaktkamera hat, ist Nokias neuestes Lumia durch und durch ein modernes Handy. So wiegt Nokias Lumia 1020 mit seinen 158 Gramm kaum mehr als die übrige illustre Smartphone-Konkurrenz. Und selbst am Objektiv ist es gerade mal ei-

Galaxy S4 zoom

→ www.samsung.de

Preis: ca. 500 Euro

Display: 4,3 Zoll S-AMOLED (960 x 540 Pixel)

CPU/Speicher: 1,5 GHz Dualcore, 8 GByte (erweiterb.)

Kameras: 16 MP (10x Zoom), Xenon-Blitz,
Front: 2 MP

Objektiv: 24 bis 240 mm, Blende F3.1 – 6.3)

Kamera-Sensor (Größe): 1/2,33 Zoll

Abmessungen (L x T x H) 125,5 x 15,4 x 63,5 mm

Gewicht: 208 g

Betriebssystem: Android 4.2.2

Konnektivität: 3G, WLAN, GPS, NFC, Bluetooth 4.0

nen Zentimeter dick. So verführerisch sich diese Modell-Maße aber auch anhören mögen, so wenig vorteilhaft erweisen sie sich für Hobbyfotografen. Wer Nokias Lumia 1020 nämlich mehr als Kamera nutzt, dürfte eine Halterung vermissen. Und genau aus diesem Grund bietet Nokia als Zubehör einen aufsetzbaren Kameragriff an. Auf das Smartphone gesteckt, verwandelt dieser „Camera Grip“ das Gerät in eine handliche Kompaktkamera. Dabei bietet der Griff nicht

Nokia Lumia 1020



Lumia 1020

→ www.nokia.de

Preis: ca. 700 Euro

Display: 4,5 Zoll AMOLED (1280 x 768)

CPU/Speicher: Dualcore 1,5 GHz, 32 GByte

Kameras: 41 MP (34 MP bei 16:9 bzw. 38 MP bei 4:3)

Xenon-Blitz, Front: 1,2 MP

Objektiv: 25/27-69/74 mm, Blende F2.2

Kamera-Sensor (Größe): 1/1,5 Zoll

Abmessungen (L x T x H): 130,4 x 10,4 x 71,4 mm

Gewicht: 158 g

Betriebssystem: Windows Phone 8

Konnektivität: 3G, LTE WLAN, GPS, NFC, Bluetooth 4.0

nur einen zusätzlichen Auslöser sowie ein Stativgewinde. Vielmehr verbirgt sich im etwas breiteren Griff ein Zusatz-Akku. Sollte dem smarten Phone im Kamerabetrieb die Puste ausgehen, hilft der Zusatz-Akku (1020 mAh) aus der Patsche. Dieser ebenso sinnvolle wie praktische Kameragriff (73 Gramm schwer) kostet allerdings eine Kleinigkeit von ungefähr 50 Euro.

Wer von Haus aus Wert auf das Kamera-Feeling seines Mobiltelefons legt, kann

gleich zu Samsungs Galaxy S4 zoom greifen. Es sieht aus wie eine Digikamera inklusive praktischem Griff und optischem 10-fach-Zoom. Mit seinen 208 g ist die smarte Knipse alles andere als ein Leichtgewicht. Und im Gegensatz zu Nokias Kamera-Phone passt das S4 zoom auch bei Weitem nicht in jede Hosentasche. Schließlich ragen Zoomobjektiv und Kameragriff (mit 27 mm bzw. 23 mm) gehörig hervor.

Knipsen und quasseln

Dafür liefert die 16-Megapixel-Kamera mit ihrem 10-fach optischen Zoom absolut brauchbare Bilder. Dass sie dem Kompaktkamera-Standard entsprechen, verwundert nicht weiter. Schließlich hat Samsung im S4 zoom einen 1/2,33 Zoll großen Sensor eingebaut, der auch in anderen Kompaktkameras von Samsung eingebaut ist. Allerdings ist das Zoomobjektiv (24 bis 240 mm) nicht besonders lichtstark (Blende f3.1 – 6.3), so dass Bilder bei ungünstigen Lichtverhältnissen gehörig rauschen. Dabei gibt es, wie auch beim Lumia 1020 einen optischen Bildstabilisator und einen Xenon-Blitz. Beim S4 zoom liefert dieser gerne ein wenig zu grelle Bilder.

Punkten kann Samsungs Foto-Handy allerdings mit seinem optischen Zoom. Auch weiter entfernte Motive lassen sich mühelos heranholen. Gezoomt wird dabei



Beim Galaxy S4 zoom befinden sich Micro-SD-Anschluss und Stativgewinde am Gehäuserand.



Beim Lumia 1020 ist der einzige verfügbare Schacht für die SIM-Karte vorgesehen.



Ohne Kamera-Griff ist Nokias Lumia 1020 ein etwas dickeres Smartphone. Mit aufgestecktem Griff ist es aber größer und schwerer als das Galaxy S4 zoom.

übrigens nicht über den Touchscreen, sondern durch Drehen am Objektivring. Das funktioniert gut und schnell. Und wer während eines Telefonats am Objektiv dreht, aktiviert die Kamera. Praktisch für Hobby-Knipser sind außerdem die 25 angebotenen Motivprogramme. Damit gelingen sowohl Panoramafotos als auch Schnappschüsse im Schnee oder auf der Weihnachtsfeier. Und wer als Profi mehr aus der Kamera herausholen will, hat im Experten-Modus fast volle Kontrolle über die Kamera. Blende und Verschlusszeit können ebenso manuell eingegeben werden wie etwa Weißabgleich, Belichtungskorrektur oder ISO-Werte. Ähnliche Einstellungen liefert auch Nokias Pixelgigant, nur sind Darstellung und Handhabung dieser Funktionen nicht ganz so schick und komfortabel. Verfügbar sind diese Profi-Einstellungen außerdem nur über die sogenannte „Nokia Pro Cam“ also der Kamera-App, die Bilder mit der höchsten Auflösung schießt. Der normale Kamerabetrieb mit seinen mageren Einstellungsmöglichkeiten taugt für Schnappschüsse und bietet nicht wesentlich mehr als gängige Smartphone-Knipser. Wer allerdings mit den Pro-Einstellungen arbeitet, knipst Bilder mit sagenhaften 34 bzw. 38 Megapixel (im 16:9 bzw. 4:3-Format).

Um solche gigantischen Auflösungen zu erhalten, hat Nokia zusammen mit Carl Zeiss einen 1/1,5 Zoll großen Sensor entwickelt. Dieser ist drei bis fünf Mal so groß ist wie Sensoren gängiger Mobiltelefone. Zusammen mit neuartigen Techniken wie das sogenannte Oversampling sowie einer optischen Bildstabilisierung lassen sich mehr Bildinformationen speichern. So sind in jedem Pixel eines 5 Megapixel großen Bild der Lumia 1020 Informationen von bis zu sieben Pixeln des Sensors gespeichert. Und aus diesem Grund, lassen sich Bildaus-

schnitte einzelner Fotos quasi verlustfrei heranzoomen. An einen optischen Zoom kommt der digitale Zoom nicht heran. Sonst ist die Bildqualität des Lumia 1020 sehr gut und übertrifft die des S4 zoom, vor allem bei schlechteren Lichtverhältnissen. Da macht sich Lumias große (feste) Blende positiv bemerkbar.

Smarte Begleiter

Abgesehen von den Foto-Qualitäten wollen aber beide Geräte auch ein Smartphone sein. Und da hat Nokias Lumia 1020 die Nase vorn. Es ist schlank und leicht und passt in jede Hosentasche. Dafür gibt es durchaus Eigenschaften, die dem finnischen Smartphone nicht so gut zu Gesicht stehen. Dazu gehören unter anderem der fest verbaute Akku und die Tatsache, dass sich der Speicher nicht erweitern lässt. Das ist bei Samsungs Kamera-Phone anders. Speicherkarten lassen sich ebenso nutzen wie der Akku tauschen. Nicht zuletzt müssen sich Hobbyfotografen entscheiden, ob sie lieber mit einem Android- oder einem Windows-Phone-Gerät arbeiten.

Sonys Pixelgigant

Ähnlich wie Nokia setzt auch Sony auf eine hohe Pixelzahl und gönnt dem Xperia Z1 satte 21 Megapixel.

■ Sony Xperia Z1

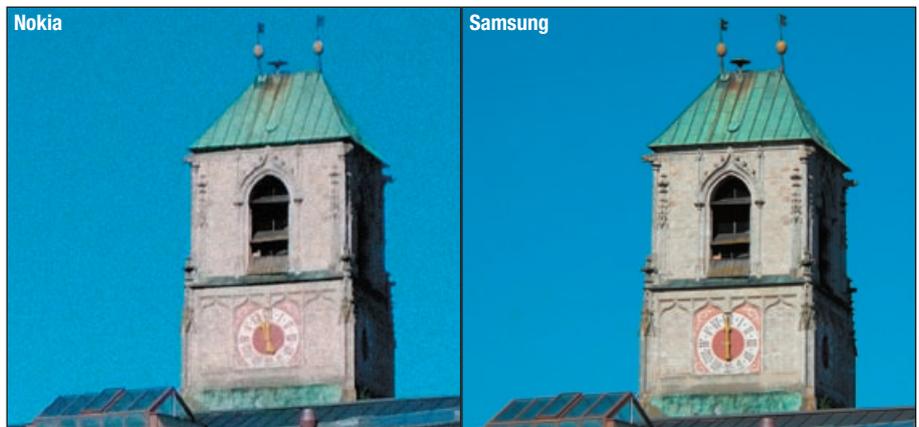
Dass Sony im Xperia Z1 eine 21 Megapixel-Kamera verbaut hat, fällt kaum auf, denn im Gegensatz zu Nokias Lumia 1020 ragt die Kamera nicht aus dem 8,5 mm schmalen Gehäuse hervor. Verstecken muss sich die eingebaute „G Lens“ dabei keinesfalls. Schließlich handelt es sich dabei um eine 27 mm Weitwinkel mit einer Blendenöffnung von F2.0. Bei dem Sensor handelt es sich um den 1/2,3 CMOS Exmor RS.

Das Z1 ist schlank und rank verfügt aber über eine stattliche 21 Megapixel-Kamera.

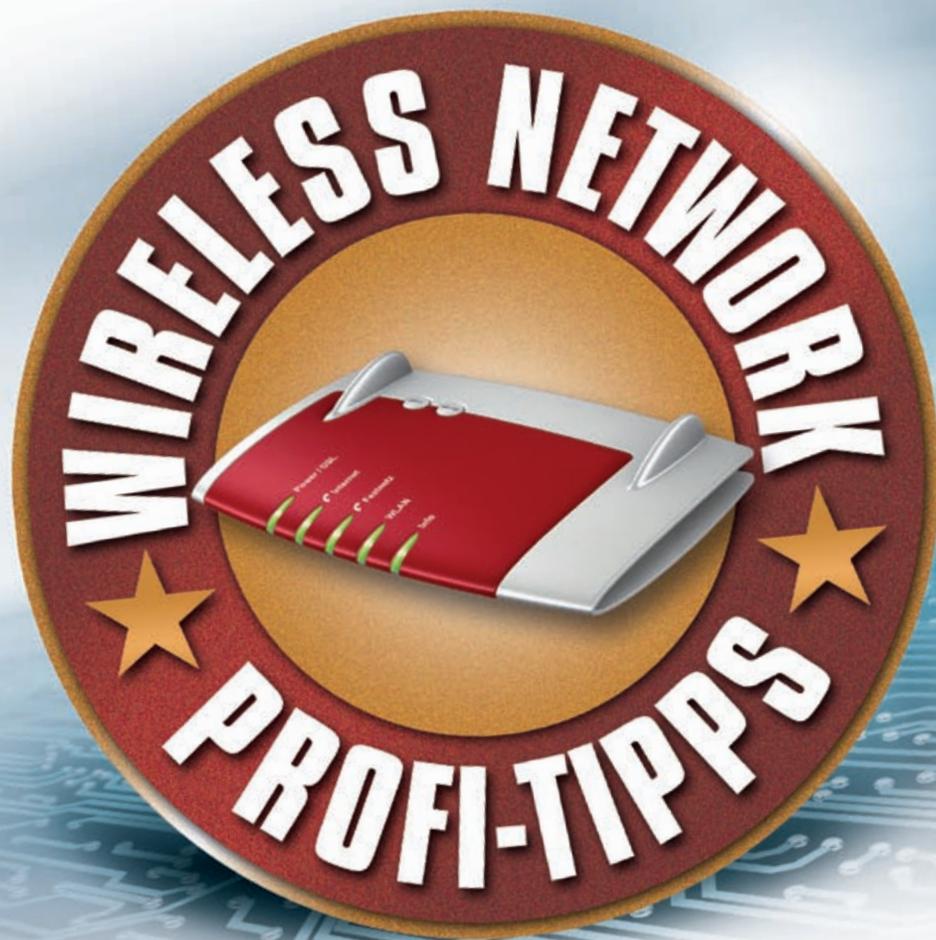


Fazit

Als Kompaktkamera-Ersatz eignen sich beide Foto-Handys, ganz einfach weil sie gute Bilder schießen. Und im Unterschied zu einer Kompaktkamera bieten sie eben alle Annehmlichkeiten eines modernen Smartphones. Die besseren Bilder macht Nokias Pixelgigant. Wegen dessen kolossal hoher Pixelzahl lassen sich auch problemlos einzelne Bildelemente vergrößern. Außerdem ist das Lumia 1020 einfach schlanker und handlicher als das etwas sperrige Samsung S4 zoom. Letzteres hat mit seinem optischen Zoom die Nase vorn, wenn wirklich weit entfernte Objekte anvisiert werden. ml



Beim Heranzoomen von entfernten Objekten zeigt Samsungs Galaxy S4 zoom seine Stärken. Vom gleichen Standpunkt aus fotografiert, zeigt das Foto, das mit dem 10fach-Zoom geknipst wurde, mehr Details (rechts).



FRITZBOX-TIPPS

Eine Box für alles

Mehr Reichweite, höhere Sicherheit, Zugriff von überall, kostenlos telefonieren aus dem Ausland – Ihre Fritzbox und Ihr WLAN können mehr, als Sie vermuten würden. Lesen Sie unsere Tipps dazu. ■ DR. GÖTZ GÜTTICH

Die Fritzbox von AVM ist weit mehr als ein WLAN-Router mit integrierter Telefonanlage. Das Gerät beherrscht eine Vielzahl nützlicher Kniffe und Tricks, die den Anwendern in manchen Situationen das Leben sehr erleichtern. Der erste Teil unseres Artikel beschreibt einige davon. Im zweiten Teil finden Sie dann Tipps und Tricks zum WLAN allgemein, die nicht nur für den Branchenprimus gelten.

Unbekannte Fritzbox

Die Nutzer einer Fritzbox müssen im Hinterkopf behalten, dass AVM die Firmware



Der Fritzbox bietet neben dem Telefonanschluss Platz für zwei LAN- und zwei Gigabit-LAN-Stecker sowie USB.

seines Flaggschiff-Produkts stets weiter entwickelt und auf den neuesten Stand bringt. Manche der in diesem Beitrag vorgestellten Funktionen sind nicht Bestandteil der Firmware, mit der die Fritzbox ursprünglich ausgeliefert wurde, sondern wurden erst später in den Leistungsumfang

des Produkts aufgenommen. Deswegen ist es wichtig, die Firmware der Fritzbox stets auf dem aktuellen Stand zu halten, da man sonst auf manche neuen Features verzichten muss. Für diesen Beitrag verwendeten wir übrigens eine Fritzbox 7390 mit FritzOS 05.59-26514 Beta. **fb/whs**

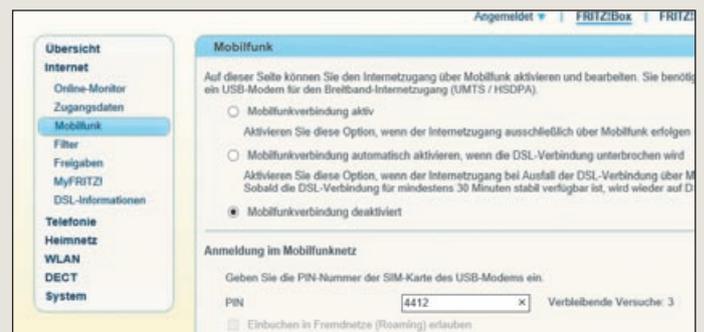
VPN- und GSM-Zugang

Die Fritzbox bietet eine Reihe von Verbindungsmöglichkeiten, die man im Privatbereich eher selten als Feature findet. Dazu gehört auch der sichere VPN-Zugang. Der ist durchaus praktisch: So ist es beispielsweise möglich, von einem WLAN in einem Hotel oder einem Hotspot mit einem mobilen Client eine VPN-Verbindung zur Fritzbox daheim herzustellen und dann über diese Verbindung im Internet zu surfen. Das ist dann sinnvoll, wenn es darum geht, abhör- beziehungsweise manipulationssicher zu arbeiten, beispielsweise beim Online-Banking oder auch beim Bearbeiten von E-Mails.

Zum Aufbau der VPN-Zugänge stellt AVM unter www.avm.de/de/Service/Service-Portale/Service-Portal/index.php?portal=VPN Client-Programme für Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7 und Windows 8 zur Verfügung. Darüber hinaus bietet der Hersteller auf der gleichen Seite auch Anleitungen zum Verbinden von Android-, iOS- und MacOS X-Geräten.

Die Fritzbox lässt sich auch nutzen, um einen Internetzugang per Mobilfunknetz bereitzustellen. Das ergibt beispielsweise Sinn, wenn der DSL-Anschluss ausfällt und Sie trotzdem eine Verbindung benötigen. Dazu müssen die Benutzer zunächst einmal einen Datenstick für mobile Breitbandzugänge (UMTS, HSPA, etc.) an die Fritzbox anschließen. Danach rufen sie das Konfigurationswerkzeug des AVM-Produkts auf und wechseln zu *Internet/Mobilfunk*. Dort sind sie dazu in der Lage,

Die Fritzbox kann bei Bedarf auch über eine Mobilfunkverbindung auf das Internet zugreifen.



Fernzugriff per MyFritz

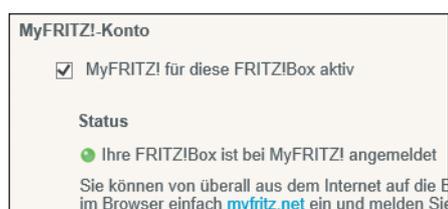
Eines der wichtigsten Features der Fritzbox, das über den klassischen Leistungsumfang eines WLAN-Routers hinausgeht, nennt sich MyFritz. MyFritz stellt einen Service von AVM dar, über den Fritzbox-Anwender von außen über das Internet auf ihre Fritzbox zugreifen und eine Vielzahl von Funktionen nutzen können. Dazu gehören FritzNAS, also der Netzwerkspeicher, den die Fritzbox normalerweise in Verbindung mit einer USB-Festplatte oder einem anderen USB-Speichermedium im LAN bereitstellt. Dank MyFritz haben die Anwender folglich die Chance, ihre zu Hause liegenden Fotos, Musikdateien und Dokumente auch unterwegs zu nutzen, beispielsweise über

einen Hotspot oder das WLAN eines Hotels. Darüber hinaus lassen sich über MyFritz auch der Anrufbeantworter der Fritzbox abhören sowie die Anrufliste einsehen. Außerdem ist es möglich, die Fritzbox-Benutzeroberfläche über das Internet zu nutzen und Smart-Home-Geräte, also AVM-Lösungen für die Hausautomation, aus der Ferne aus- und einzuschalten, wenn sie mit der Fritzbox kommunizieren können.

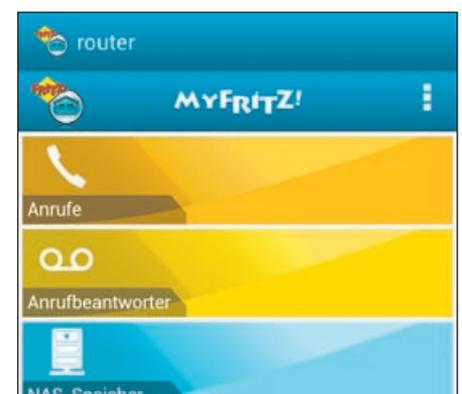
Zum Einsatz von MyFritz genügt es, bei AVM ein Konto anzulegen. Dazu ist es erforderlich, sich beim Konfigurationsinterface der Fritzbox einzuloggen, zu *Fritzbox/Internet/MyFritz!* zu wechseln und dort unter MyFritz!-Konto die gewünschten Login-Daten mit einer gültigen E-Mail-Adresse anzugeben. Im nächsten Schritt fragt die AVM-Lösung nach einem Kontonamen. Zum Schluss müssen die User nur noch den Link in der Bestätigungs-E-Mail anklicken, die AVM an die angegebene Mail-Adresse geschickt hat, und den Nutzungsbedingungen zustimmen. Danach stellt AVM die Verbindung zur Fritzbox her, und die oben

erwähnten Dienste lassen sich über das Internet nutzen. Zur Datenübertragung verwendet AVM übrigens das sichere HTTPS, und das Kennwort wird nicht im Klartext übermittelt. Zudem lassen sich so mehrere Fritzboxen verwalten, diese erscheinen dann in Listenform.

Der Zugriff auf MyFritz läuft entweder über die Webseite www.myfritz.net oder über die MyFritz-Apps für Android und iOS ab. Diese können jeweils über die App-Stores der betroffenen Betriebssysteme installiert und nach Angabe der Login-Daten sofort genutzt werden.



Der Konfigurationsdialog für MyFritz!



MyFritz! über ein Android-Smartphone.

Zwei Fritzboxen

Wenn Sie zwei Fritzboxen via LAN, WLAN oder Powerline verbinden, können Sie mit der zweiten die volle Funktionalität einschließlich Telefonie mit ISDN an einem externen Ort bereitstellen. Dazu müssen Sie zuerst die erste Fritzbox komplett mit allen Internet-Rufnummern einrichten.

Sobald die zweite Fritzbox mit der ersten kommunizieren kann, selektieren Sie in Ihrer Konfiguration die Betriebsart *Vorhandener Zugang über LAN/WLAN*. Danach wechseln Sie zu *Telefonie/Rufbehandlung/Wahlregeln* und löschen alle Wahlregeln, die Sie können. Bei den nicht entfernbaren Regeln wählen Sie in den Einstellungen für *Verbinden* die Option *Internet*. Neue Wahlregeln sollten dann nur noch in der ersten Fritzbox angelegt werden. Danach melden Sie die zweite Fritzbox als IP-Telefon bei der ersten an. Dazu rufen Sie zunächst die Konfiguration der ersten Fritzbox auf, wechseln zu *Telefonie/Telefoniegeräte* und klicken auf *Neues Gerät einrichten*. Daraufhin fragt Sie ein Assistent, um welches Gerät und welche Anschlussart es sich handelt. Hier geben Sie *Telefon (mit und ohne Anrufbeantworter)* und *LAN/WLAN*

Weckruf	Telefon	FON 2
Fax	IP-Telefon 1	LAN/WLAN
Rufbehandlung	IP-Telefon 2	LAN/WLAN
Telefoniegeräte	Anrufbeantworter 1	integriert
Eigene Rufnummern		

Über den *Telefoniegeräte-Dialog* lassen sich unter anderem zusätzliche IP-Telefone anmelden.

an. Danach verlangt der Assistent nach einem Kennwort (notieren Sie hier auch gleich den Benutzernamen, in unserem Beispiel 620) und die eingehenden und ausgehenden Rufnummern für die zweite Fritzbox.

In der zweiten Fritzbox tragen Sie eine neue Internetrufnummer ein. Das geht über *Telefonie/Eigene Rufnummern*. Nach einem Klick auf die Schaltfläche *Neue Rufnummer* müssen Sie eine Rufnummer erzeugen. Hier geben Sie *Internetrufnummer* an. Danach wählen Sie *Anderer Anbieter* als Internettelefonie-Serviceprovider und geben bei Internetrufnummer und Benutzernamen die Nummer ein, die während der Passwortdefinition für das IP-Telefon angezeigt wurde, bei uns war das 620. Das dazugehörige Kennwort ist dann das auf der anderen Fritzbox definierte Kennwort, und der Regis-

trar muss die IP-Adresse der ersten Fritzbox sein. Für die restlichen Abfragen genügen die Defaultangaben.

Damit die Benutzer nun auch telefonieren können, müssen Sie noch an der zweiten Fritzbox ein Telefon einrichten. Dazu wechseln Sie in der Konfiguration zu *Telefonie/Telefoniegeräte* und richten ein neues Gerät ein. Auch hier ist der Telefontyp wieder ein *Telefon (mit und ohne Anrufbeantworter)*. Die Rufnummer für ausgehende Gespräche ist die gleiche, mit der die zweite Fritzbox als IP-Telefon bei der ersten angemeldet wurde (620). Bei Bedarf lassen sich übrigens an der zweiten Fritzbox auch mehrere Telefone mit unterschiedlichen Nummern betreiben. In so einem Fall muss diese allerdings mehrfach bei der ersten Fritzbox als IP-Telefon angemeldet werden.

Global gratis telefonieren

Zusätzlich besteht auch noch die Option, sich per WLAN zu verbinden und per Smartphone via Fritzbox zu telefonieren. Zu diesem Zweck stellt AVM eine App namens *FritzApp Fon* zur Verfügung. Um diese App mit der Fritzbox zu verbinden, richten Sie im Konfigurationswerkzeug unter *Telefonie/Telefoniegeräte* ein weiteres Gerät ein. Dies muss ein IP-Telefon sein, und die Benutzer müssen sich den Benutzernamen (zum Beispiel 621) merken und ein Kennwort vergeben. Diese Daten tragen Sie nun in der Telefon-App unter *Mehr/Einstellungen/Telefoniegerät* ein. Danach geben Sie nur noch über das Konfigurationstool der Fritzbox die Rufnummern für ausgehende und ankommende Gespräche an. Die Telefonie-App verbindet sich jetzt immer mit der Fritzbox, wenn das Telefon per WLAN Zugriff auf die Box hat. Damit das auch weltweit funktioniert, zum Beispiel im kostenlosen WLAN des Hotels, müssen Sie sich zusätzlich, wie auf der vorherigen Seite beschrieben, per VPN in die Fritzbox einwählen.

Anonyme Anrufer umleiten

Darüber hinaus können Sie auch anonyme Anrufer automatisch an den Anrufbeantworter der Fritzbox weiterleiten. Dazu definieren Sie zunächst über *Telefonie/Telefoniegeräte* und *Neues Gerät einrichten* einen neuen Anrufbeantworter. Nach diesem Befehl startet wieder der bekannte Wizard. Diesmal wählen die User aber unter *Gerätetyp* den integrierten Anrufbeantworter. Anschließend geben Sie die Betriebsart an, in der der Anrufbeantworter arbeiten soll, und

die Zeiträume für die Ansageverzögerung. Bei der Rufnummer dürfen Sie keine Angaben machen, sondern schließen den Wizard einfach ohne Angabe ab. Damit nimmt der Anrufbeantworter nur Anrufe entgegen, die er über eine interne Rufumleitung erhält. Damit die genannte Konfiguration funktioniert, müssen die Benutzer folglich noch eine Rufumleitung definieren. Das funktioniert über *Telefonie/Rufbehandlung/Rufumleitung* und den Befehl *Neue Rufumleitung*. Hier besteht unter anderem die Option, alle Anrufe ohne Rufnummer umzuleiten. Als Ziel müssen die User jetzt nur noch den eben definierten Anrufbeantworter festlegen, danach ist die Umleitung aktiv.

Alle Anrufe ohne Rufnummer an

Anrufe umleiten an:

Zielrufnummer

Zielrufnummer eingeben

Beachten Sie bitte, dass bei der Umleitung von Anr Kosten sind abhängig von der Zielnummer und Ihre

Abgangsrufnummer

Art der Rufumleitung

Anrufe umleiten auf internen Anrufbeantworter

Eine Rufumleitung, die alle Anrufe ohne Rufnummer an einen internen Anrufbeantworter umleitet.



FritzApp Fon ermöglicht Festnetztelefonie mit Smartphones über das WLAN.



WLAN-PROFI-TIPPS

Schneller und stärker

WLAN-Netze lassen sich mit einfachen Mitteln optimieren und beschleunigen. Unsere Profi-Tipps zeigen Ihnen, an welchen Schrauben Sie drehen müssen. ■ MANUEL MASIERO

Jedes drahtlose Netzwerk bietet Potenzial für Verbesserungen. Die gute Nachricht: In den allermeisten Fällen sind dafür nur kleine Eingriffe nötig, die obendrein wenig Zeit kosten, dem WLAN aber zu mehr Funktionen und höherer Leistung verhelfen können. Die besten Tipps und Tricks erfahren Sie in diesem Artikel.

TIPP 1: Verlorene WLAN-Passwörter finden

Der WLAN-Zugang ist mittels WPA- oder WPA-Kennwort geschützt, doch der dazu passende Schlüssel fällt Ihnen nicht mehr ein? Kein Problem, denn Windows merkt sich sämtliche von Ihnen eingegebenen WLAN-Schlüssel und macht diese auf Befehl wieder sichtbar. Dazu rufen Sie die Windows-Systemsteuerung auf und wechseln über den Menüpunkt *Netzwerk und Internet* zum *Netzwerk- und Freigabecenter*. Klicken Sie dann in der linken Spalte des Fensters auf *Drahtlosnetzwerke verwalten*. Windows zeigt Ihnen nun eine Liste aller WLAN-Netzwerke an, mit denen sich Ihr Rechner verbunden hat. Rufen Sie jetzt über das Kontextmenü des gewünschten WLANs dessen *Eigenschaften* auf und wechseln in das Register *Sicherheit*. Nach einem Klick auf *Zeichen anzeigen* erscheint das Pass-

wort im Klartext. Alternativ können Sie zu Freeware-Tools wie WirelessKeyView 1.68 (http://nirsoft.net/utills/wireless_key.html) greifen, die genau das Gleiche erledigen, allerdings mit etwas weniger Mausklicks. Bitte beachten Sie: Zum Anzeigen der WLAN-Schlüssel benötigen Sie in jedem Fall Administrator-Rechte.

TIPP 2: MAC-Adressen filtern

Jedes Netzwerkgerät besitzt eine MAC-Adresse – eine individuelle, weltweit nur einmal vergebene Kennung, anhand derer es sich eindeutig im Netzwerk identifizieren lässt. Das können Sie sich zunutze machen, um nur ganz bestimmten Geräten den Zugang zu Ihrem Netzwerk zu erlauben. So stellen Sie zum Beispiel sicher, dass sich nur Ihre eigenen Geräte oder solche von Verwandten und Freunden am WLAN anmelden können, unbekannte Netzwerk-Teilnehmer dagegen ausgesperrt bleiben. Die MAC-Adresse finden Sie heraus, indem Sie in der Windows-Kommandozeile (Aufruf mit „cmd“ aus dem Startmenü-Eingabefeld) den Befehl „ipconfig /all“ eingeben. MAC-Adressen bestehen aus sechs Bytes und sind üblicherweise hexadezimal geschrieben, wobei jedes Byte durch Bindestriche oder Doppelpunkte getrennt ist. Eine MAC-



Komfortabel: Die Fritzbox zeigt automatisch die MAC-Adressen aller Geräte an, die gerade mit dem Router verbunden sind. Das macht es sehr einfach, eine MAC-Filterliste anzulegen.

So prüfen Sie die Stärke des WLAN-Signals

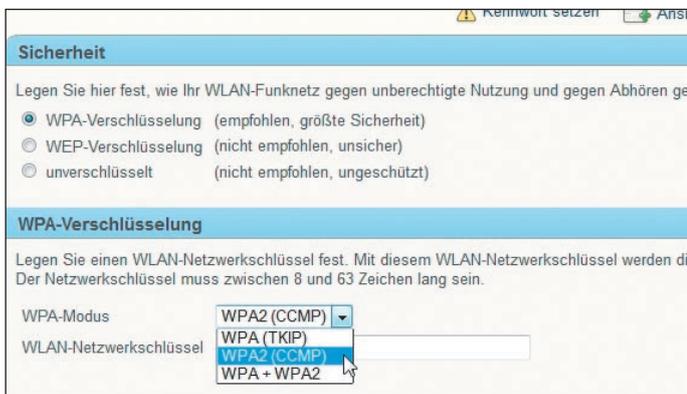
Ob Ihr Router seine Leistung abrufen kann, hängt auch vom Standort des Gerätes und dem gewählten Funkkanal ab.

■ WLAN-Heatmap erstellen

Die optimale Position für Ihren Router finden Sie mit dem Ekahau HeatMapper (www.ekahau.com/wifidesign/ekahau-heatmap) heraus. Die kostenlose Software erfordert zwar etwas Arbeit, liefert dafür aber sehr zuverlässige Ergebnisse. Verfügen Sie über einen eingescannten Grundriss Ihrer Wohnung, dann klicken Sie nach Programmstart auf die Schaltfläche *I have a map image*. Liegt kein Grundriss vor, wählen Sie *I don't have a map image* – der HeatMapper verwendet dann ein Standardraster. Klicken Sie nun im Programmfenster Ihren aktuellen Standort an und laufen Sie die Wohnung ab. Als Ergebnis erhalten Sie eine *Heatmap*, eine farbcodierte Karte, auf der die Signalstärke von schwach (rot) bis stark (grün) dargestellt ist.

■ Optimalen Funkkanal herausfinden

In Stadtgebieten oder Mehrfamilienhäusern werden häufig viele WLAN-Router auf engen Raum betrieben, die sich durch Überlagerung der Funksignale gegenseitig stören können. Die Freeware InSSIDer (www.metageek.net/products/inSSIDer) analysiert alle WLAN-Netzwerke in der direkten Umgebung und zeigt Ihnen, welcher Funkkanal am wenigsten genutzt wird – und damit die besten Voraussetzungen für höchste Funkleistung bietet. Im Fritzbox-Webinterface ändern Sie den Funkkanal unter *WLAN, Funkkanal* und *Funkkanal-Einstellung anpassen*.



Der WPA-Sicherheitsstandard bremst schnelle WLAN-Verbindungen nach 802.11n aus. Ein Wechsel auf den WPA2-Sicherheitsstandard beseitigt diesen Flaschenhals.

Adresse sieht dann zum Beispiel so aus: „11-22-33-AA-BB-CC“. Windows führt die MAC-Adresse im Kommandozeilenfenster unter dem Eintrag *Physikalische Adresse* auf. Verwenden Sie eine Fritzbox als Router, rufen Sie deren Hauptmenü im Browser durch Eingabe von „fritz.box“ auf. Klicken Sie dann auf *Funknetz* und wählen Sie die Option *WLAN-Zugang auf die bekannten WLAN-Geräte beschränken*. Über die Schaltfläche *WLAN-Gerät hinzufügen* teilen Sie der Fritzbox nun die erlaubten MAC-Adressen mit. Bei einem Speedport-Router der Telekom funktioniert die Sache ähnlich: Rufen Sie das Hauptmenü im Browser durch Eingabe von „192.168.2.1“ oder „speedport.ip“ auf. Klicken Sie anschließend hintereinander auf *Konfiguration starten*, sowie auf den Menüpunkt *Sicherheit*. Dort wählen Sie den Eintrag *MAC-Filterung*. Setzen Sie den *Betriebszustand* auf *Ein* und übernehmen Sie diese Änderung mit *Speichern*. Im Menü *Sicherheit*, *MAC-Filterung* können Sie dem Router jetzt über den Eintrag *PCs übernehmen & freigeben* die MAC-Adressen mitteilen.

TIPP 3: WPA2 statt WPA: Tempobremse bei WLAN 802.11n lösen

Sie verwenden für Ihr Drahtlosnetzwerk den schnellen WLAN-Standard 802.11n, aber eine flotte Datenübertragungsrate will sich trotzdem nicht einstellen? Der Übeltä-

Mehr Leistung: Mit externen WLAN-Antennen wie der in alle Richtungen funkenden Zyxel ANT1106 (25 Euro) vergrößern Sie die Router-Reichweite.



ter ist unter Umständen schnell gefunden: Nutzt der Router TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) als Verschlüsselungsprotokoll, kann 802.11n nicht seine volle Leistung entfalten. Statt den derzeit maximal möglichen 300 Mbit/s wird der Datendurchsatz auf 54 Mbit/s gedrosselt, läuft damit also genauso langsam ab wie beim WLAN-Standard 802.11g. Um diesen Bremsklotz zu lösen, müssen Sie die im Router gespeicherte Verschlüsselungsmethode ändern. Im Idealfall unterstützt Ihr Gerät den WPA2-Sicherheitsstandard, der AES als Verschlüsselungsstandard verwendet und dafür das CCMP-Protokoll verwendet. Dagegen basiert der ältere WPA-Sicherheitsstandard auf einer RC4-Verschlüsselung, die jedoch mit

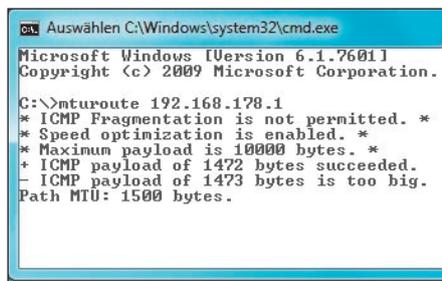
TKIP als Protokoll umgesetzt wird. Bei der Fritzbox klicken Sie im Hauptmenüpunkt *WLAN* auf *Sicherheit* und wählen unter *WPA-Verschlüsselung* den für 802.11n geeigneten Modus aus: Sollte dort *WPA (TKIP)* als Sicherheitsstandard aktiviert sein, ändern Sie diesen in *WPA2 (CCMP)*.

TIPP 4: Antenne austauschen, externe WLAN-Antenne einsetzen

Lässt die WLAN-Reichweite Ihres Routers zu wünschen übrig, kann der Austausch der WLAN-Antenne Abhilfe schaffen. Das funktioniert jedoch nur mit Geräten, deren Antenne abschraubbar sind. Bei der Fritzbox hat der Hersteller einen Austausch leider nicht vorgesehen und er lässt sich obendrein nur mit etwas Bastelarbeit bewerkstelligen. In diesem Fall sollten Sie vorsichtig sein, denn bei Veränderungen an der Router-Hardware erlischt die Garantie. Router anderer Hersteller sind oft deutlich umbaufreundlicher, entweder weil sie wie die Geräte von D-Link über eine abnehmbare Antenne verfügen oder wie der Speedport II LTE der Telekom mit einer SMA-Buchse ausgestattet sind, an die Sie eine externe WLAN-Antenne anschließen können. Drei Antennenvarianten stehen zur Auswahl: Die in den meisten Routern standardmäßig eingesetzten Rundstrahl-Antennen (auch omnidirektional genannt) kommunizieren in alle Richtungen und eignen sich ideal für große Räume, die Sie mit einem WLAN-Signal versorgen wollen. Das andere Extrem bilden die Richtstrahl-Antennen, die nur in eine bestimmte Richtung senden und empfangen. Diese Antennen können eine große Reichweite erzielen und eignen sich besonders für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen. Der dritte Antennentyp ist die Sektor-Antenne, deren Öffnungswinkel zwischen der Rundstrahl- und der Richtstrahl-Antenne liegt. Mit der Sektor-Antenne lässt sich eine relativ große Fläche mit einer hohen Reichweite abdecken, was sie zum Beispiel ideal für Campingplätze oder Cafe-Hotspots macht. Preiswerte WLAN-Antennen sind schon ab etwa 10 Euro erhältlich, doch bei diesen Modellen fällt der in dBi angegebene Leistungsgewinn eher gering aus. Profi-Modelle kosten mitunter wesentlich mehr, punkten dafür aber mit höheren dBi-Werten.



Hilft bei dicken Wänden: PowerLAN-Adapter wie das Devolo dLAN 200 AV Wireless N Starter Kit (90 Euro) übertragen Signale verlustfrei per Stromleitung.

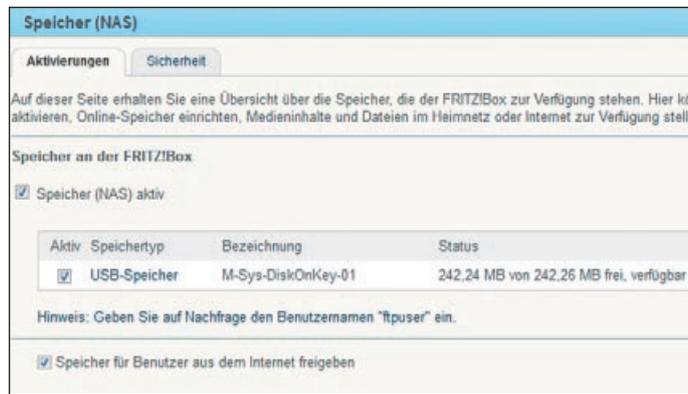


Das Tool mturoute ermittelt, ob Router Jumbo Frames unterstützen, also Datenpakete länger als 1500 Byte. Die Fritzbox erlaubt nur Standard-Frames.

TIPP 5: WLAN-Reichweite mit PowerLAN-Adapttern erhöhen

Dicke Wände und Stahlbetonbarrieren sind der Schrecken jeder WLAN-Technik, denn sie blockieren Funksignale sehr effektiv. Lässt Ihr Router keine Verbindung

USB-to-Host: Mit diesem speziellen USB-Port ausgestattete Router können USB-Speichermedien als Netzwerkordner freigeben.



von einem Raum zum nächsten zu, schicken Sie die Funksignale stattdessen einfach durch die Steckdose. Dazu benötigen Sie zwei PowerLAN-Adapter, die jeweils an eine freie Steckdose gehängt werden. Den ersten Adapter stellen Sie im selben Raum auf, in dem auch Ihr WLAN-Router steht. Beide Geräte verbinden Sie dann mit einem Netzkabel. Den zweiten PowerLAN-Adapter platzieren Sie in dem Raum, den Sie mit einem WLAN-Signal versorgen wollen. Kompromisse bei der Geschwindigkeit müssen Sie mit der PowerLAN-Methode übrigens nicht eingehen. Mit gängigen Adaptersets wie zum Beispiel dem Devolo dLAN 200 AV Wireless N Starter Kit lassen sich WLAN-Signale mit bis zu 300 Mbit/s durch die Steckdose übertragen, also mit vollem 802.11n-Tempo.

TIPP 6: Jumbo-Frames aktivieren

Im Netzwerk übertragene Daten sind in einzelne Datenpakete aufgeteilt, die sogenannten Frames. Die maximale Nutzdatenmenge pro Frame, die MTU (Maximum Transmission Unit), beträgt für das Ethernet-Protokoll 1500 Byte. Allerdings kann es Sinn machen, diesen Wert zu erhöhen wenn es zum Beispiel um den Transfer vieler Daten geht. Ein übergroßes Frame, auch als Jumbo Frame bekannt, übermittelt weniger Protokollinformationen und damit mehr Nutzdaten als ein Standard-Frame, was in einem Geschwindigkeitsvorteil resultieren kann. Um von den übergroßen Paketlängen zu profitieren, müssen jedoch alle beteiligten Netzwerkteilnehmer dazu kompatibel sein, also neben dem PC auch der Router sowie im WLAN betriebene Endgeräte. Die Fritzbox lässt sich nicht dazu überreden, denn der Hersteller plant aktuell keine Unterstützung von Jumbo Frames. Bei anderen Routern können Sie die Jumbo Frames normalerweise über Menüpunkte wie LAN-Konfiguration oder Netzwerk einstellen. Finden sich gar keine Hinweise, ob

Ihr Router Jumbo Frames unterstützt, befehlen Sie sich mit dem Kommandozeilentool `mturoute` (www.elifulkerson.com/projects/mturoute.php). Nach Eingabe des Befehls „`mturoute [IP-Adresse des Routers]`“ schickt die Software erst kleine, dann immer größere Datenpakete an den Router und ermittelt so die maximal mögliche Paketgröße.

TIPP 7: USB-Speichermedien an den Router anschließen

Viele Router besitzen einen USB-to-Host-Anschluss und lassen sich darüber in ein NAS-Laufwerk verwandeln, indem sie die Inhalte daran angeschlossener USB-Speichermedien über das Netzwerk bereitstellen. Die genaue Vorgehensweise unterscheidet sich zwar von Router zu Router, läuft aber grundsätzlich nach dem gleichen Schema ab. Zunächst muss der USB-Stick oder die USB-Festplatte je nach Router pas-

send formatiert sein, etwa im FAT/FAT32- oder NTFS-Format. Nachdem Sie das USB-Speichermedium an den USB-to-Host-Anschluss gesteckt haben, nehmen Sie die weitere Konfiguration über das Webinterface des Routers vor und richten so ein oder mehrere Netzlaufwerke ein. Am Beispiel der Fritzbox funktioniert das folgendermaßen: Klicken Sie in der Benutzeroberfläche hintereinander auf die Menüpunkte *Heimnetz* und *Speicher (NAS)* und aktivieren für das gewünschte USB-Speichermedium die Option *Speicher (NAS) aktiv*. Anschließend geben Sie den Speicher als Netzlaufwerk frei. Dazu rufen Sie das Windows-Startmenü auf (Windows 8: Windows-Taste + Q) und tragen im Eingabefeld den Befehl „`\\fritz.box`“ ein. Im Dateimanager listet Windows nun alle Partitionen der an die Fritzbox angeschlossenen Speichermedien auf. Um eine Partition oder einen Unterordner auszuwählen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den jeweiligen Eintrag und dann auf den Kontextmenü-Eintrag *Netzlaufwerk verbinden...* Nachdem Sie dem Ordner einen Laufwerksbuchstaben zugewiesen haben, erscheint dieser im Dateimanager wie ein herkömmlicher lokaler Datenträger. Mit dem dynamischen Namensservice (Dynamic DNS, auch DynDNS) der Fritzbox können Sie den Netzwerkordner auch über das Internet abrufen. Um den Dynamic DNS-Dienst einzurichten, klicken Sie unter *Internet, Freigaben* auf das Register *Dynamic DNS*. **fb**

Die besten WLAN-Repeater

WLAN-Repeater sind meist die einfachste und günstigste Lösung, um die WLAN-Reichweite zu erhöhen. Zwei besonders empfehlenswerte Geräte stellen wir Ihnen im Folgenden vor.



PC Magazin

TESTSIEGER

www.pc-magazin.de

■ Testsieger ASUS RP-N53

Der ASUS RP-N53 verstärkt Netzwerke im 2,4- und 5-GHz-Band (802.11a/b/g/n) und erweist sich im Testlabor als derzeit schnellster

WLAN-Repeater. Neben der hohen Geschwindigkeit überzeugt der als Steckdosenadapter ausgeführte und aktuell für rund 70 Euro erhältliche RP-N53 zudem mit einem sehr umfangreichen Funktionsrepertoire und hinterlässt einen hervorragenden Gesamteindruck.



PC Magazin

PREISTIPP

www.pc-magazin.de

■ Preistipp TP-Link TL-WA850RE

TP-Link hat mit dem TL-WA850RE einen 802.11b/g/n-kompatiblen Repeater im Angebot, der zwar nur mit WLANs im Bereich von 2,4 GHz zurechtkommt, dafür jedoch gleich mehrere Vorteile in die Waagschale wirft: einen hohen Datendurchsatz, eine einfache Konfiguration und zu guter Letzt auch den sehr niedrigen Preis, der zum Testzeitpunkt bei gerade einmal 25 Euro liegt.



MARKTÜBERSICHT: WLAN-FESTPLATTEN

Leinen los

Smartphones, Tablets und Ultrabooks sind leicht und mobil – aber sie verfügen nur über begrenzten Speicherplatz. Hier sind WLAN-Festplatten die Lösung. ■ KLAUS LÄNGER

Mobile Festplatten mit WLAN-Schnittstelle sind die perfekte Ergänzung für Smartphones, Tablets und auch viele Ultrabooks. Denn all diese Geräte sind zwar wunderbar leicht und mobil, aber sie bieten nur einen sehr begrenzten Speicherplatz, etwa für Filme oder für Bilder mit hoher Auflösung.

Bei Smartphones und dem iPad kann man auch nicht einfach eine externe Festplatte per USB anstecken und auch bei anderen Tablets oder Ultrabooks ist das im Zug oder im Flugzeug auch nicht unbedingt praktisch. WLAN-Festplatten können dagegen einfach in der Tasche bleiben, man greift

über Funk auf die Daten zu, die Festplatten selbst sind mit ihren eingebauten Lithium-Ionen-Akkus unabhängig vom Stromnetz. Eine Akkuladung reicht dabei, je nach Modell, für vier bis acht Stunden aus, auf jeden Fall also lange genug für zwei Spielfilme. Beim **ADATA Dash-Drive Air AE800** mit 500 GByte Kapazität kann der 5200-mAh-Akku in der Festplat-



te sogar noch dazu genutzt werden, um Smartphones oder Tablets unterwegs zu laden.

Die Festplatte als Hotspot

Gegenüber Mobilgeräten erscheinen die WLAN-Festplatten als Hotspot, unabhängig von anderen drahtlosen Netzwerken. Dabei können auch

Die WLAN-Festplatte von ADATA dient zusätzlich als Notstromversorgung für Smartphones und Tablets.

Die Seagate Wireless Plus unterstützt DLNA und kann damit etwa auch Fernseher mit Daten versorgen.



mehrere Smartphones, Tablets oder Notebooks gleichzeitig auf eine WLAN-Festplatte zugreifen, je nach Modell bis zu acht Geräte. Um mit einem Mobilgerät drahtlos auf die Festplatte und trotzdem noch auf das Internet oder ein LAN zugreifen zu können, bieten alle WLAN-Platten einen Pass-Through- oder WLAN-Bridge-Modus an, den man im Browser oder einer App über die Einstellungen der Platte konfiguriert.

Zusätzlich bieten WLAN-Festplatten auch noch einen USB-Anschluss, meist sogar USB 3.0, um sie so schnell vom PC oder Notebook aus mit Daten zu betanken. Denn über WLAN sind trotz der Unterstützung des 802.11n-Standards in der Praxis nur Datenraten von maximal sechs MByte/s möglich. Daher ist ein flüssiges Videostreaming bei HD-Material teilweise nicht möglich. Über den USB-3.0-Anschluss können Daten dagegen mit mehr als 100 MByte/s übertragen werden.

WLAN-Festplatten mit HDD und SSD

Die meisten WLAN-Festplatten haben als Datenspeicher eine 2,5-Zoll-HDD eingebaut, je nach Modell mit Kapazitäten zwischen 320 GByte und einem TByte. Diese Festplatten kommen auch in Notebooks zum Einsatz und sind daher besser gegen Stöße geschützt als herkömmliche 3,5-Zoll-Desktop-HDDs, man sollte sie aber trotzdem mit Sorgfalt behandeln. Stoßunempfindlich sind WLAN-Festplatten mit einer SSD wie die **Kingston Wi-Drive** oder die **Transcend StoreJet Cloud**, dafür ist aber ihre Kapazität mit 32 bis 128 GByte niedriger. Die Performance profitiert nicht von den SSDs, da beide Geräte nur über USB 2.0 verfügen.

Apps für Android und iOS

Bei Windows-Rechnern taucht eine WLAN-Festplatte beim Zugriff über die drahtlose Verbindung im Datei-Manager als Netz-

WiGig – GBit-Kurzstrecken-Funk

In Zukunft könnten externe Festplatten Daten so schnell wie interne übertragen. Denn WiGig bietet auf kurzen Funkstrecken bis zu sieben GBit/s.



■ Kurzstreckenfunk auf 60-GHz-Band

Für die Anbindung von Geräten wie externen Festplatten könnte in Zukunft der WLAN-Standard 802.11ad genutzt werden. Für die Datenübertragung wird hier das für kurze Entfernungen lizenzfreie 60-GHz-Band genutzt. Diese hohen Frequenzen erlauben auf kurze Entfernung eine extrem hohe Datenrate, der Standard sieht bis zu sieben GBit/s vor. WiGig nutzt für die Übertragung ähnlich wie das ebenfalls sehr schnelle 802.11ac Arrays aus mehreren Antennen und Beamforming, die Antennen sind aber deutlich kompakter als bei WLAN-ac. Die Reichweite ist dafür aber auf wenige Meter bei Sichtverbindung beschränkt, Wände können die Funkwellen nicht durchdringen.

■ Kompatibel zu WLAN

Der zuvor eigenständige WiGig-Zusammenschluss, zu dem Firmen wie Intel, Broadcom, Qualcomm Atheros, Microsoft oder Panasonic zählten, hat

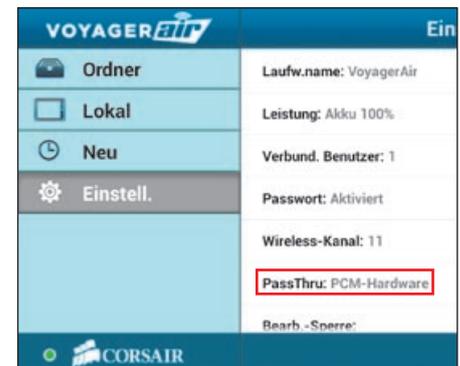
sich nun der Wi-Fi Allianz angeschlossen. Damit soll auch sichergestellt werden, dass WiGig-Geräte kompatibel zu bestehenden WLAN-Standards sind. Intel hat auf dem letzten Intel Developer Forum einen Prototyp einer Mini-PCIe-Karte gezeigt, die WiGig unterstützt, Panasonic arbeitet sogar an einer SD-Karte mit WiGig-Funk, die noch dieses Jahr auf den Markt kommen soll.



Ein Panasonic-Prototyp fotografiert auf dem IDF: Rechts sind der WiGig-Chipsatz (Transceiver und Baseband) und das Antennen-Array zu sehen.



Die Voyager Air von Corsair ist gleichzeitig noch eine Mini-NAS mit GBit-LAN-Anschluss.



Mit der Pass-Through-Funktion dient die WLAN-Platte als WLAN-Bridge für den Internetzugang.

Geschwindigkeitsvergleich beim Datentransfer

6 MByte/s

WLAN

107 MByte/s

USB

Über USB 3.0 überträgt die Corsair Voyager Air Daten mit mehr als 100 MByte/s, über WLAN tröpfeln dagegen nur magere 6 MByte/s über den Äther. Dabei ist die Voyager noch eines der schnellen Geräte.



Für alle WLAN-Festplatten stehen Apps für Android- oder iOS-Geräte bereit, wie hier die von Fantec.

werk-Gerät mit einem freigegebenen Laufwerk auf. Für die Einstellungen wird eine Geräte Webseite auf dem Gerät aufgerufen. Bei Mobilgeräten mit Android oder iOS muss man sich dagegen in Google Play oder dem Apple App Store die passende App des jeweiligen Herstellers der WLAN-Festplatte herunterladen und auf dem Mobilgerät installieren. Über diese Apps kann man dann auf die Platte zugreifen, um Daten herauf- oder herunterzuladen oder das Gerät zu konfigurieren. Die Apps sind mehr als nur reine Datei-Manager, sie enthalten auch Bildbetrachter und auch Mediaplayer. Bei einigen WLAN-Festplatten wie etwa der **Seagate Wireless Plus** kann auch über den Webbrowser auf die gespeicherten Daten zugegriffen werden.

Über die Apps wird bei den Festplatten auch die Verschlüsselung konfiguriert, hier sollte die sicherste verfügbare Verschlüsse-

lungsmethode gewählt und mit einem sicheren Passwort kombiniert werden. Einige Festplatten kommen bereits mit aktivierter Verschlüsselung. Nutzt man eine WLAN-Festplatte am Notebook, dann erfolgt die Konfiguration der Verschlüsselung über den Webbrowser, die **Buffalo MiniStation Air** kann auch per Knopfdruck eine sichere Verbindung herstellen.

WLAN-HDD als Mini-NAS

Die WLAN-Festplatten **Corsair Voyager Air**, **Fantec MWiD25** und **Intenso Memory 2 Move** können mit ihren LAN-Anschlüssen sogar zusätzlich noch im Netzwerk als eine einfache NAS agieren. Dabei bietet die Corsair-Platte sogar einen GBit-Ethernet-Port, bei Fantec und Intenso muss man sich mit 100 MBit begnügen. Ausgefeilte Funktionen wie eine Benutzerverwaltung oder zusätzliche Server fehlen allerdings. Die Geräte stellen nur ein öffentliches Share bereit, auf das alle Anwender im LAN Zugriff haben.

Fazit: Tolle Idee, aber verbesserungswürdig

WLAN-Festplatten sind für Besitzer von Smartphones, Tablets und Ultrabooks mit kleinen SSDs eine tolle Sache, da man auch ohne Internetverbindung und Cloud auf große Datenmengen mobil zugreifen kann. Aber ausgerechnet bei der Datenübertragung via WLAN schwächeln die Geräte, hier kann es beim Streamen von HD-Filmen schon ruckeln. Da müssen die Hersteller nachbessern. Die schnellen WiGig-Platten kommen allerdings erst Mitte des kommenden Jahres auf den Markt. **kl**



Vielseitig: Die Fantec MWiD25 bietet zusätzlich zu USB 3.0 noch einen 100-MBit-LAN-Port.



Robust: Im Kensington Wi-Drive steckt eine SSD, der USB-Port unterstützt aber nur USB 2.0.



Komfortabel: Die Buffalo MiniStation Air baut eine sichere WLAN-Verbindung per Knopfdruck auf.

Marktübersicht: WLAN-Festplatten

Hersteller/Modell	Kapazität	Speichertyp	Schnittstellen (WLAN/USB/LAN)	Abmessungen/Gewicht	Preis
Buffalo MiniStation Air HDW-PU3	500 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/-	129 x 83 x 18 Millimeter/260 Gramm	120 Euro
Corsair Voyager Air	1000 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/GBit-LAN	140 x 83 x 25 Millimeter/360 Gramm	190 Euro
Fantec MWiD25	1000 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/100-MBit-LAN	128 x 80 x 25 Millimeter/240 Gramm	130 Euro
Intenso Memory 2 Move	1000 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/100-MBit-LAN	128 x 80 x 25 Millimeter/280 Gramm	105 Euro
Kingston Wi-Drive	128 GByte	SSD	802.11n/Mini-USB 2.0/-	121 x 62 x 7 Millimeter/86 Gramm	120 Euro
Maxell Portable Wireless	1000 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/-	127 x 92 x 21 Millimeter/280 Gramm	140 Euro
Patriot Gauntlet 320	320 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/-	139 x 86 x 24 Millimeter/183 Gramm	135 Euro
Patriot Aero	1000 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/-	139 x 86 x 24 Millimeter/295 Gramm	170 Euro
PQI Air Bank	1000 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/100-MBit-LAN	135 x 77 x 21 Millimeter/250 Gramm	155 Euro
Seagate GoFlex Satellite	500 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/-	120 x 90 x 20 Millimeter/270 Gramm	180 Euro
Seagate Wireless Plus	1000 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/-	127 x 89 x 20 Millimeter/260 Gramm	170 Euro
Silicon Power Sky Share H10	1000 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/-	133 x 86 x 23 Millimeter/255 Gramm	180 Euro
Storeva X-Air	1000 GByte	HDD	802.11n/USB 3.0/100-MBit-LAN	130 x 82 x 25 Millimeter/270 Gramm	170 Euro
Transcend StoreJet Cloud	128 GByte	SSD	802.11n/USB 2.0/-	99 x 54 x 17 Millimeter/90 Gramm	135 Euro

MICROSOFT SURFACE 2 PRO

Neues unter der Oberfläche

Äußerlich hat sich das Microsoft Surface 2 Pro gegenüber seinem Vorgänger nicht verändert. Unter der Oberfläche schlägt nun aber ein Haswell-Herz, das für höhere Leistung und längere Akkulaufzeit sorgt.



Das 10,1-Zoll-IPS-Panel mit Full-HD-Auflösung im Surface 2 Pro ist exzellent. Auch die Touch-Erkennung ist so gut, dass man selbst bei Desktop-Applikationen ohne Stift auskommt.

Die erste Version des Surface Pro war schnell und sehr gut verarbeitet, die Akkulaufzeit konnte aber überhaupt nicht überzeugen. In der äußerlich unveränderten Neuauflage Surface 2 Pro ist dieses Manko zumindest teilweise behoben, wir messen gerade ausreichende 4,5 Stunden im Powermark, der Vorgänger hielt nicht einmal drei Stunden durch.

Verantwortlich für die längere Akkulaufzeit ist der neue Prozessor. Denn der Core i5-4200U gehört zur sparsamer gewordenen vierten Generation der Intel-Core-Prozessoren. Aber das Surface 2 Pro läuft mit dem Haswell-Prozessor nicht nur länger, es ist vor allem schneller geworden. Im PCMark 7 ist der Leistungsgewinn mit knapp drei Prozent moderat, wir messen 4833 Punkte. Richtig zugelegt hat das Surface 2 Pro mit seiner im Prozessor integrierten HD-4400-GPU bei der 3D-Performance: Im CloudGate-Lauf des 3DMark ist es mit 4508 Punkten gegenüber der Vorversion um fast 50 Prozent schneller geworden. Die Leistung reicht nun auch für etwas anspruchsvollere 3D-Games aus, mit mehr als 40.000 Punkten im 3DMark Ice Storm ist es hier deutlich schneller als jedes ARM-Tablet.

Das 10,1-Zoll-Display mit IPS-Panel und Wacom-Digitizer liefert wie beim Vorgänger die Full-HD-Auflösung, und das in sehr guter Qualität. Der Stift erkennt Druckstufen und kann so gut zum Zeichnen eingesetzt werden, sein Ende dient als digitaler Radiergummi. Der auch im ersten Surface Pro eingesetzte Dualband-WLAN-n-Controller unterstützt unter dem vorinstallierten Windows 8.1 Pro nun auch Miracast. Die schnelle SSD ist im getesteten Einstiegsmodell für 880 Euro nur 64 GByte groß, man



Der Kickstand kann beim Surface 2 Pro in zwei Winkeln fixiert werden. So kann man besser arbeiten, wenn man das Gerät auf den Knien positioniert hat.



Das neue Touch Cover 2 wartet nun mit besseren Sensoren und beleuchteten Tasten auf.

bekommt aber für zwei Jahre 200 GByte Cloud-Speicher auf SkyDrive gratis.

Neue Tastaturen, nun auch mit Akku

Ein Keyboard ist nicht im Lieferumfang, es muss separat gekauft werden. Auch hier gibt es Neuerungen: Das Touch Cover 2 für 120 Euro ist jetzt dünner und seine Tasten beleuchtet. Es ist zudem mit deutlich mehr Sensoren bestückt als sein Vorgänger und erkennt auch Gesten auf den Tasten. Beim dem für Vielschreiber besseren Type Cover 2 mit Tastenhub sind die Tasten nun auch beleuchtet. Es kostet 130 Euro und kommt in anderen Farben als schwarz. Ab Januar wird es für etwa 200 Euro ein Keyboard mit integriertem Akku geben, das die Batterielaufzeit des Surface 2 Pro um 50 Prozent verlängern soll.

kl

Surface Pro 2

→ www.microsoft.de

Preis: ca. 800 Euro (ohne Keyboard)

Prozessor: Intel Core i5-4200U (1,6 GHz)

Grafik: Intel HD 4400 (integriert)

Speicher/Festplatte: 4 GByte / 64 GByte SSD

Display: 10,1-Zoll-IPS-Panel (1920 x 1080 Pixel)

Abmessungen: 275 x 173 x 13,3 mm

Fazit: Das Surface 2 Pro ist schnell, sehr gut verarbeitet und gemessen an seiner Leistung nicht teuer. Allerdings ist die SSD in der Basisversion sehr klein und die Akkulaufzeit lediglich ausreichend.

77 Punkte

PCM-Testurteil gut



LG G2

Smartphone mit langer Ausdauer

■ Vollmundig proklamierte LG, mit dem Flaggschiff G2 die Smartphone-Bedienung zu revolutionieren. Auch wenn das nicht ganz geglückt ist, ist den Koreanern mit dem schicken G2 doch ein großer Wurf gelungen, gerade in puncto Ergonomie: Die Lautstärke- und Power-Taste ist auf die Rückseite gewandert, und ein Gästemodus erlaubt eingeschränkten Zugriff auf das Smartphone. Das 5,2 Zoll große IPS-Display löst mit 1920 x 1080 Pixeln auf, ist knackscharf, kontrastreich und hell. Im Inneren von LGs G2 arbeitet ein leistungsstarker Quad-Core-Prozessor von Qualcomm. Die 13 Megapixel-Kamera liefert auch bei weniger guten Lichtverhältnissen ordentliche Bilder. Dabei helfen zahlreiche Motivprogramme dabei, dass Bilder bei besonderen Anlässen gelingen. Die Videokamera nimmt Full-HD-Videos auf. Und während die Send- und Empfangsqualitäten solide sind, macht die Ausdauer LGs Topmodell zu einem ganz besonderen Smartphone: Der 3000 mAh große Akku hält bei typischer Belastung unerreichte 8,5 Stunden lang. **ml**

LG G2

→ www.lg.de

Preis: 600/650 Euro
Display: 5,2 Zoll, 1920 x 1080 Pixel
Kamera: 13 MP mit Stabilisator und Full-HD
Ausdauer: 8,5 h bei typischer Belastung
Speicher: 16 oder 32 GB (nicht erweiterbar)
Prozessor: Qualcomm Snapdragon 800 (4 Core)

Fazit: LGs Topmodell G2 ist schick, schnell und leistungsstark. Wirklich herausragend ist das Smartphone aber wegen seiner beachtlichen und im Vergleich unerreichten Akkuleistung.

93 Punkte **PCM** -Testurteil **sehr gut**



TOSHIBA PORTEGE Z10T

Convertible mit allen Schnittstellen

■ Mit dem Portégé Z10T-A-111 von Toshiba bekommt man ein kompaktes 11,6-Zoll-Business-Notebook und ein Windows-8-Tablet in einem Gerät. Als Notebook verfügt der 1500-Euro-Hybrid mit LAN, HDMI und sogar VGA über alle wichtigen Schnittstellen, als Tablet bietet es neben Touch auch noch eine Stiftbedienung mit Wacom-Digitizer. Ein dünner Stift für schnelle Notizen parkt im Tablet, als Zubehör ist noch ein zweiter Stift im Kugelschreiber-Format mit dabei. Der Touchscreen ist entspiegelt und stellt die Full-HD-Auflösung dar. Als Prozessor steckt ein Ivy-Bridge-Core-i5 im Tablet, im Gespann mit der 128-GB-SSD sorgt er für eine gute Systemleistung mit 3688 Punkten. Wenig überzeugend ist die Akkulaufzeit mit 200 Minuten, zumal in dem flachen Dock kein Zusatzakku steckt. Weiterer Nachteil des Designs: Bedingt durch die Konstruktion des Tastatur-Docks mit einer Stufe steht das Tablet relativ steil, dafür aber auch stabil. Etwas irritierend sind die Maustasten über dem Touchpad, da sie auch für den Trackpoint zuständig sind. **kl**

Toshiba Portégé Z10t-A-111

→ www.toshiba.de

Preis: ca. 1500 Euro
Prozessor: Intel Core i5-3339Y (1,5 GHz)
Grafik: Intel HD 4000 (integriert)
Speicher/Festplatte: 4 GByte / 128 GByte SSD
Display: 11,6-Zoll-IPS-Panel (1920x1080 Pixel)
Abmessungen: 299 x 220 x 19,9 mm

Fazit: Das Toshiba Portégé Z10T-A-111 liefert eine gute Leistung und eine umfangreiche Ausstattung. Im Tablet-Betrieb ist der Wacom-Digitizer ein Pluspunkt. Ein Manko ist die mit 220 Minuten kurze Akkulaufzeit.

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



APPLE IPHONE 5S

Die neue S-Klasse

■ Wenn das neue iPhone 5s äußerlich seinem Vorgänger wie aus dem Gesicht geschnitten ist, so hat sich im Inneren gehörig was getan. Das fängt bei dem viel diskutierten Fingerabdruck-Sensor an, der sich hinter dem Home-Button verbirgt. Der funktioniert schnell und wirklich zuverlässig. Bis zu fünf verschiedene Abdrücke lassen sich speichern, und wer dieser Technik nicht vertraut, kann sein Phone auch über einen Code entsperren. Eine deutlich spürbare Neuerung ist der Prozessor: Der A7-Chip mit M7-Motion-Co-Prozessor arbeitet mit 64-Bit sensationell schnell. Das neue iPhone ist auch ausdauernder: Akkulaufzeiten von satten 7 Stunden sind bei normal starker Nutzung durchaus realistisch. Ordentlich nachgelegt hat Apple bei der Kamera: Kamera-Sensor und Blende sind größer, so gelingen Aufnahmen bei schlechteren Lichtverhältnissen. Dazu gibt es einen neuen Blitz mit zwei LED-Lampen. iOS7 bringt frisch gestaltete Icons und ein nützliches Kontrollzentrum. Das Gerät kann jedoch immer noch kein NFC und auch beim Thema Speichererweiterung erweist sich Apple als unbelehrbar. **ml/whs**

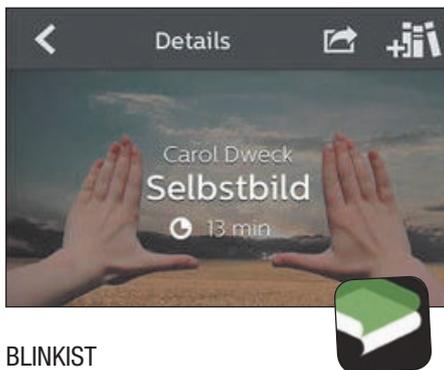
Apple iPhone 5s

→ www.apple.de

Preis: 900 Euro (64 GByte)
Prozessor: Apple A7-Chip (64-Bit) M7 Motion
Speicher: 16 bis 64 GByte
Display: 4 Zoll Retina (1136 x 640 Pixel)
Kamera: 8 MPixel, Frontkamera 1,2 MPixel
Akkulaufzeit: 7 Stunden

Fazit: Zwar hat sich das Outfit von Apples Topmodell nicht verändert, dafür trumpft es mit einer Top-Performance, beachtlichen Akkulaufzeiten und nützlichen Zusatzfunktionen so richtig auf.

86 Punkte **PCM** -Testurteil **sehr gut**



BLINKIST

Wissensdurst löschen bei Wartezeiten

■ Wer nach dem Checken von Facebook-Nachrichten oder Tweets die Wartezeit auf Bahn oder Bus sinnvoll verbringen möchte, kann sich mit Blinkist echtes Wissen auf den Smartphone-Schirm holen. Dort gibt es nämlich die wichtigsten Bestseller für Beruf und Karriere, Populärwissenschaften oder Politik und Geschichte in einer Kurzzusammenfassung. Weitere Themenbereiche sind Gesundheit, Gesellschaft sowie Produktivität und Ratgeber.

Diese sogenannten Blinks können in kleinen Happen auch gut mal in zwei Minuten gelesen werden. Sie stellen sozusagen eine verschärfte Form des Reader's Digest für Sachinformationen dar. Und auch beim täglichen Pendeln macht Blinkist Wartezeiten erträglich und Weiterbilden einfach und flexibel. Die Blinks werden von einem Autorenteam geschrieben. Das Ganze funktioniert in einem Abomodell mit einer kostenlosen Variante (nach den ersten drei kostenlosen Büchern müssen Benutzer 1,79 Euro pro Werk bezahlen) oder 4,49 Euro pro Monat für unbegrenzten Zugang. **ml**

Blinkist 2.0.1

→ www.blinkist.com

Preis: 4,50 Euro (Monatsabo)
Betriebssystem: iOS 6.1 oder höher
Geräte: iPhone, iPad, iPod Touch
Altersfreigabe: 12+
Sprachen: Deutsch, Englisch
Support: hello@blinkist.com

Fazit: Mit Blinkist eignet sich der Leser schnell neues Wissen an. Der iOS-Dienst fasst Sachbücher in wenigen Zeilen zusammen. Ein solcher Happen (Blink) konsumiert sich in zwei Minuten.

79 Punkte **PCM** -Testurteil **gut**



SANDISK MEMORY ZONE

Wolken-Management unterwegs

■ Die Memory-Zone-App von SanDisk ist ein zentrales Werkzeug zur Kontrolle, Verwaltung und Erstellung von Back-ups nicht nur Ihres lokalen Speichers, sondern auch Ihres Cloud-basierten Speichers auf dem Android-Gerät.

Die unterstützten Cloud-Anbieter sind Dropbox, Box, Google Docs, Picasa und SugarSync. Auf der Hauptseite der App finden Sie eine Liste aller Speicherquellen und Konten, die mit Ihrem Gerät verknüpft sind. Durch anschauliche Darstellung sehen Sie darin, wie stark diese ausgelastet sind und wieviel freier Platz noch zur Verfügung steht. Ein Klick auf eine der Quellen genügt, und schon zeigt Memory Zone genau, woraus diese bestehen. Musik, Fotos, Videos, Dokumente, Apps und andere Dateien werden per Balkendiagramm dargestellt. Die App enthält quasi auch einen Datei-Explorer, da man sich eine Liste mit allen Dateien anzeigen lassen kann. Darin können Sie jede Datei löschen, als privat markieren, mit einem Passwort versehen oder in eines Ihrer Cloud-Konten verschieben. **fb**

SanDisk Memory Zone

→ www.sandisk.com

Preis: kostenlos
Sprache: Deutsch, Englisch
Registrierung: nicht nötig
Support: FAQ und Support-Funktionen unter <http://bit.ly/19dn02N>
Systemvoraussetzungen: Android ab 2.2

Fazit: SanDisk Memory Zone ist eine perfekte Mischung aus Datei-Explorer und Verwaltung für Cloudspeicher. Diese App bringt alles mit, was man auf dem mobilen Android-Gerät erwartet.

95 Punkte **PCM** -Testurteil **sehr gut**



MAGIX MUSIC MAKER JAM

Einfacher Musikspaß für jedermann

■ Music Maker Jam ist eine Musik-App für Android und Windows 8, die viel kann und dennoch nichts kostet. Ohne viel Aufwand können Sie damit Musik-Tracks selbst komponieren und mixen. Dies läuft unter dem Baukastensystem: Sie laden erst die verfügbaren, kostenlosen Musikpakete herunter (Hip Hop, Dance, Electric Jazz und Rock Ballads). Diese enthalten vorgefertigte und produzierte Loops, die Sie innerhalb Ihres Liedes positionieren können wie Sie wollen.

Eine befriedigende Anzahl Instrumente und sogar Gesang haben jeweils mehrere Tonspuren zur Auswahl. Deren Tonhöhen und Rhythmen lassen sich ganz nach Belieben genau einstellen. Sie können aber auch Ihr Telefon einfach schütteln – was alle Loops zufällig verteilt – falls Sie schnell einen interessanten Mix wollen. Die Aufnahme ist einfach, Sie drücken lediglich auf den roten Knopf und exportieren die Datei auf Ihren Speicher.

Wer nicht genug bekommen kann, für den gibt es viele weitere Genre-Pakete mit neuen Loops als In-App-Käufe für je zwei Euro. **fb**

Magix Music Maker Jam

→ www.music-maker.com/de

Preis: kostenlos
Sprache: Deutsch, Englisch, Französisch
Registrierung: nicht nötig
Support: E-Mail an infoservice@magix.net
Systemanforderungen: Android, Windows Phone 8

Fazit: Eine kurzweilige App für Laien-Musiker, die viel Spaß bringt. Leider kann man keine Musikdateien aus externer Quelle in das Programm einspeisen, was Hobby-Musiker enttäuschen dürfte.

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



TV und Serien im Netz

Youtube, Watchever oder Hulu: Im internationalen Netz gibt es unzählige TV-Highlights. PCM zeigt alle Tricks: Ländersperren, Download und Übertragung auf den TV.

PC Magazin

Ausgabe 1/2014
erscheint am
6. Dezember 2013

Die Redaktion behält sich das Recht vor, Themen bei Bedarf zu ändern.



Last-Minute-Weihnachtsgadgets

Weihnachtsgeschenke kann man eigentlich gar nicht früh genug suchen. Mit unseren Tipps machen Sie Computer-Begeisterten in Ihrem Bekanntenkreis – oder sich selbst – garantiert eine Freude!

Fotokalender

Kreativ am Computer mit beeindruckendem Ergebnis: Fotokalender sind vielfältig in der Form und einfach zu gestalten. Mit Urlaubsbildern, Kinderfotos oder bezaubernden Landschaften sind sie eine gelungene Weihnachtsüberraschung.



■ **Moore's Law:** Die Tage des Mooreschen Gesetzes, nach der sich etwa alle 18 Monate die Rechenleistung von Prozessoren verdoppelt, sind mit der jetzigen Halbleitertechnologie gezählt. 2020 ist Schluss. Mit neuen Technologien könnte es weiter gehen.

■ **Vergleichstest mobile Browser:** Meist sind die Alternativen zu den auf den Geräten vorinstallierten Standardbrowsern besser, schneller und einfacher zu bedienen: Dolphin, Chrome, Opera, Firefox und viele mehr.

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, Dr. Götz Güttlich, Sven Hähle, Michael Hiebel, Andy Ilmberger, Christian Immler, Dr. Jakob Jung, Jan Kaden, Björn Lorenz, Manuel Masiero, Andreas Maslo, Bernhard Munkel, Vilma Niclas, Michael Rupp, Stefan Schasche
Redaktionsassistent: Gerlinde Drobe
Business Development Manager: Anja Deiningner
CD/DVD-Produktion: InteractiveM OHG, stromung GmbH
Produkt-Manager Software/Lizenzen: Arnd Wängler
Layout: Sandra Bauer (Ltg.), Silvia Schmidberger (Ltg.), Marcus Geppert, Michael Grebenstein, Dorothea Voss, René Wirth
Titellayout: Robert Biedermann, 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 Auesell (-1172) jauesell@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
Anzeigenrundpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 28 vom 1.1.2013

Ihr Kontakt zum Anzeigensteam:
Telefon 089 25556-1171, Fax 089 25556-1196

ABONNEMENT

Abovertrieb/Einzelheftnachbestellung und Kundenservice: Burda Direct GmbH, Postfach 180, 77649 Offenburg, Ein Hubert Burda Media Unternehmen, Telefon: 0781 6394548, Fax: 0781 6394549, E-Mail: weka@burdadirect.de

Preise Einzelheft:

PC Magazin 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. Außereuropäisches 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: MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Postfach 1232, 85702 Unterschleißheim, Tel.: 089 31906-0, Fax: 089 31906-113, E-Mail: mvz@mvz.de
Leitung Herstellung: Marion Stephan
Technik: JournalMedia GmbH, Richard-Reitzner-Allee 4, 85540 Haar bei München
Druck: Vogel Druck und Medienservice GmbH, Leibnizstr. 5, 97204 Höchberg
Geschäftsführer: Wolfgang Materna, Werner Mützel, Kai Riecke

© 2013 WEKA MEDIA PUBLISHING GmbH

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), 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.

f Werden sie unser Fan bei Facebook! www.facebook.com/daspcmagazin