

ONLINE PC

DAS + COMPUTER-MAGAZIN



Grosser Wettbewerb

Mitmachen und Preise im Gesamtwert von 4'190 Franken gewinnen S. 58



Ballern für Millionen

Online-Gaming ist ein globales Geschäft und eine Massenbewegung S. 12

Foto: Helene Kristiansson / ESL



Domain-Transfer

Bis 2016 müssen alle .ch-Domains zu einem neuen Registrar umziehen S. 50

Foto: Shutterstock.com / Sashkin



Flash-Storage

Viele Anbieter, flexible Lösungen: SSDs sind reif für den Massenmarkt S. 24

Foto: Fotolia / iscatel

AZB 8051 Zürich 51

Netzwerke

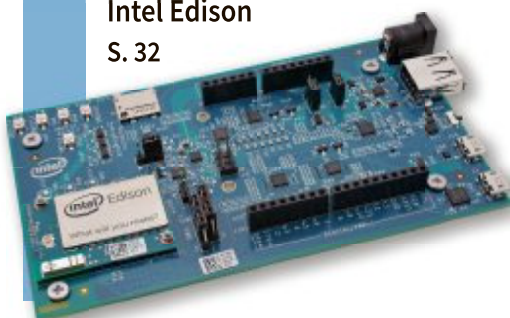
WLAN erreicht Kabelgeschwindigkeit S. 34



Quelle: Linksys

Spotlight

Intel Edison S. 32



Downloads



Aktuelle Software zum Gratis-Download S. 57

Bring Your Own Device

Beliebt wie nie, aber riskant: Private Smartphones, Tablets und Laptops verändern die Unternehmens-IT S. 18

Foto: Shutterstock / Ellagrin

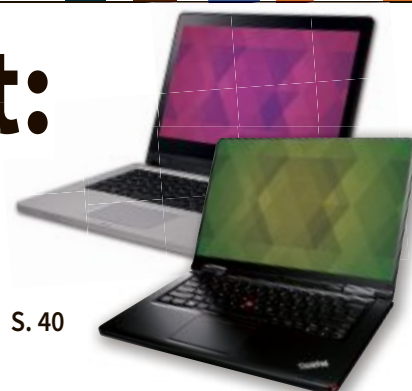
Alle Geräte fest im Griff

Mobile Device Management erfordert keine grosse Infrastruktur S. 14



Vergleichstest: Convertibles

Das leisten die Notebook-Tablet-Kombinationen S. 40





digitec.ch

4 von 55 806 Artikeln



Filialen in Basel, Bern, Dietikon, Kriens, Lausanne, St. Gallen, Winterthur, Wohlen und Zürich
Onlineshop unter www.digitec.ch – digitec@digitec.ch – Gratis Lieferung in die ganze Schweiz

Neuheit

SHOW
ROOM



679.– mit Abo ab 0.–
HTC One M9

Stylisches Aluminiumdesign mit HTC Boom-Sound!

- 5"-Touchscreen, 1920×1080 Pixel
- 2GHz Octa-Core-Prozessor
- LTE • 20 MPixel-Kamera mit 1/2.3"-Exmor-RS-Bildsensor • 32GB Speicher, MicroSDXC (bis 128GB)
- NFC • Android OS 5 • 158×70×10mm, 158g

Artikel Grau 3520024, auch erhältlich in Gold und Silber



1799.– statt 1899.–
HP Spectre x360

Schickes Convertible-Notebook mit viel Leistung und langer Akkulaufzeit.

- 13.3"-WQHD-Touch-Display • Intel Core i7-5500U, 2.4GHz • 8GB DDR3-RAM • 512GB SSD • Intel HD Graphics 5500 • Mini-DisplayPort • 33×22×1.6cm, 1.5kg • Windows 8.1

Artikel 3489701



1029.– inkl. Office Home and Business 2013
digitec Trivium VB50

Perfektes Bundle für anspruchsvolle Business-Anwender: In der Schweiz gebauter PC mit zuverlässigen Komponenten und inkl. Office!

- Intel Core i5-4460, 3.2GHz • Intel HD 4600 Grafik • 8GB DDR3-RAM
- 120GB Samsung 840 EVO Basic SSD • DVD±RW-Brenner • 4x USB 3.0, 5x USB 2.0, HDMI, DVI, VGA • Windows 8.1 Pro, 64Bit • Office Home and Business 2013 (nicht vorinstalliert) • 2 Jahre Onsite-Garantie

Artikel 3517432



1599.– statt 1839.–
Lenovo Yoga 3 Pro

Das Leben ist vielseitig und so sollten Sie auch Ihr Notebook nutzen können: Dank 360° Multi-modus als Laptop, Tablet, Stand und Zelt.

- 13.3"-QHD+-Multi-Touch-Display • Intel Core M-5Y70, 1.1GHz • 8GB DDR3-RAM • 512GB SSD • Intel HD Graphics 5300 • 33×22×1.3cm, 1.2kg • Windows 8.1

Artikel Orange 3232703, auch in Silber und Gold



Neue Risiken

Viele Firmenchefs versprechen sich davon, dass Mitarbeiter ihre eigenen Mobilgeräte in den Betrieb mitbringen und dort verwenden, mehr Produktivität und eine höhere Zufriedenheit bei gleichzeitig geringeren Kosten. Auf der anderen Seite kämpft die IT-Abteilung damit, dass – einer im Auftrag von Dell erstellten Studie zufolge – weltweit fast jeder zweite Mitarbeiter ein privates Smartphone oder Tablet am Arbeitsplatz einsetzt, ohne die IT-Abteilung zu informieren. Diese Geräte sind nicht in die Sicherheitsstrategie des Unternehmens eingebunden und stellen ein erhebliches Risiko dar. Gefragt ist also eine umfassende Bring-Your-Own-Device-Strategie (BYOD).

Eine einfache Lösung, mit der sich alle durch mobile Geräte entstehenden Sicherheitsherausforderungen umfassend abdecken liessen, gibt es allerdings nicht. Die Sicherheitsprobleme durch BYOD sind vielschichtig und erfordern ebenso vielschichtige Lösungsansätze, die organisatorische und technische Massnahmen sinnvoll vereinen. Mit den richtigen Strategien und Technologien lassen sich die neuen Risiken jedoch erkennen und abwehren – unabhängig davon, auf welchem Weg und von welchem Ort aus der Anwender Zugang zum Netzwerk erlangt (Seite 18).

Jürg Buob, Chefredaktor
j.buob@onlinepc.ch

Online PC als E-Paper

Online PC gibt's
jetzt auch digital.
Weitere Infos:
abo.onlinepc.ch



Inhalt 4/2015



Foto: istock / photocanal25

**Private Geräte in
den Unternehmen**

18



Foto: Fotolia / iscatel

**Flash verändert
das Speichern**

24



**Vergleichstest
Convertibles**

40



Foto: Shutterstock.com/Sashkin

**Umzug der
Internet-Domain**

50

Aktuell

Update	4
Hardware-News	6
Software-News	10
Online-Gaming	12
Im Netz spielen Millionen gegeneinander	

Praxis

Geräte verwalten	
PCs, Smartphones und Tablets bestens im Griff	14
Bring Your Own Device	
Private Mobilgeräte im Unternehmen ohne Risiko nutzen	18
Software-Tipps	22
Solid State Drives	
Flash revolutioniert das Speichern	24
Display-Techniken	
Quad HD, AMOLED Plus oder ppi – das steckt hinter den Fachbegriffen	28
Hardware-Tipps	30
Spotlight	
Intel Edison	32
WLAN	
Alternative zum Kabelnetzwerk	34

Sicherheit

Sicherheits-Tipps	38
--------------------------	----

Test & Kaufberatung

Test: Convertibles	40
Das leisten aktuelle 2-in-1-Notebooks	
Sechs Kurztests	46

Special Webhosting

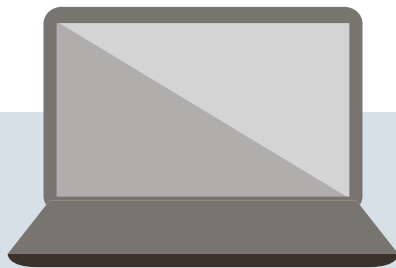
Domain-Transfer	
Umzug der .ch-Internet-Domain	50
Cloud Hosting	
Webhosting in der Cloud	52
Google Analytics	
Den Kunden auf der Spur	55

Service

Downloads	
Top-Tools zum Download	57
Grosser Wettbewerb	
Tolle Preise zu gewinnen!	58
Leseraktionen	
Immer günstige Preise	60
E-Books	
Comparis vergleicht die Preise	61

Editorial / Inhalt	3
Wettbewerb	62
Impressum	62

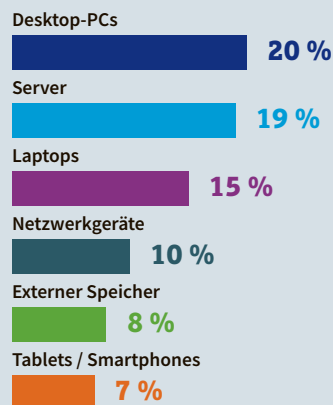
Aktuell Update



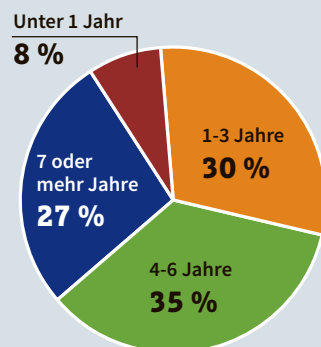
Hardware-Investitionen 2015

Angesichts stagnierender IT-Budgets investieren IT-Verantwortliche 2015 vor allem in den Ersatz veralteter Laptop-/Desktop-Umgebungen. Das hat eine Umfrage in der IT-Community Spiceworks ergeben. 62 Prozent der Befragten haben PCs, die vier Jahre oder älter sind.

Welche Hardware wird 2015 gekauft?



Wie alt sind die vorhandenen PCs?



Quelle: Spiceworks, n = 600

Schweizer Marktzahlen

CE Markt 2014 mit leichtem Plus

Die Heimelektronik-Branche hat im vergangenen Jahr den Umsatz um 4,4 Prozent auf 1,438 Mia. Franken gesteigert. Mit 870'000 verkauften Einheiten und 811 Mio. Franken Umsatz entfällt der Löwenanteil



Mehr, grösser, höher: Der Markt für Heimelektronik wächst.

auf Fernsehgeräte. Unverändert heftig ist in der Branche der Preiskampf, der von Übernahmen und Geschäftsaufgaben geprägt ist und dem auch bekannte Markennamen zum Opfer fallen. Völlig offen sind hingegen die Folgen der Aufhebung des Euro-Mindestkurses.

Mehr, grösser, höher, vernetzter und individueller ist weiterhin der Trend einer Branche mit immer kürzeren Innovationszyklen, neuen Funktionen und Technologien, schreibt Swico. Ausserdem bringe die gesellschaftliche Entwicklung mit ihrem Fokus auf Individualisierung stetige Veränderungen im Nutzungsverhalten mit sich, denen die Elektronikhersteller mit angepassten Angeboten begegnen.

Der TV-Markt trägt rund 57 Prozent zum Gesamtmarktvolumen bei. Im vergangenen Jahr wurden in der Schweiz rund 870'000 Einheiten verkauft, wobei Geräte mit einer Bildschirmdiagonalen von 50 Zoll und mehr und einer vierfachen HD-Auflösung längst nicht mehr zu den Exoten gehörten.

www.swico.ch

Konsultation eröffnet

E-Government kommt in der Schweiz voran

Der designierte Steuerungsausschuss E-Government Schweiz hat Ende Februar die überarbeiteten Grundlegendendokumente für die E-Government-Zusammenarbeit ab 2016 zur Konsultation freigegeben. Bund, Kantone und Gemeinden erhalten damit die weiterentwickelte Strategie und die überarbeitete Rahmenvereinbarung sowie das neue Umsetzungskonzept zur Stellungnahme. Basierend auf der E-Government-Strategie Schweiz von 2007 und der öffentlich-rechtlichen Rahmenvereinbarung treiben Bund, Kantone und Gemeinden E-Government in der Schweiz gemeinsam voran. Die Rahmenvereinbarung ist noch bis Ende 2015 gültig.

www.egovernment.ch



Verwaltung im Internet: Neues Konzept zur Begutachtung.

Low Power Network

Swisscom testet Netz für Internet der Dinge

Die Digitalisierung durchdringt immer mehr den Alltag: Damit Gegenstände künftig effizienter miteinander kommunizieren können, testet Swisscom ein Netz für das Internet der Dinge. Das sogenannte Low Power Network ist das erste seiner Art in der Schweiz und verbindet Gegenstände, die nur kleine Datenmengen austauschen und mit geringem Stromverbrauch auskommen.



Internet of Things: Swisscom testet ein komplementäres Netz.

Das Pilotprojekt für das ergänzende Netz startet im April 2015 in den Regionen Zürich und Genf. www.swisscom.ch/lpn

Zahlen 2014

Schweizer E-Commerce legt erneut zu

Am 13. März wurden die lange erwarteten Zahlen 2014 zum Schweizer Versandhandel generell und E-Commerce im Speziellen vom VSV zusammen mit der GfK veröffentlicht. Der Onlinehandel konnte demnach 10,6 Prozent zulegen. Das Wachstum von 550 Mio. Franken im reinen Onlinehandel geht mit rund 100 Mio. weiter zu Lasten der traditionellen Versandhandelskanäle und mit satten 450 Mio. zu Lasten des stationären Handels. Wenn der stationäre Handel nicht endlich aufwache und sein Geschäftsmodell hinterfrage, dann seien die Zukunftsaussichten alles andere als rosig, schreibt E-Business-Experte Thomas Lang auf der Website seiner Beratungsfirma Carpathia Consulting in einem Blogbeitrag. www.carpathia.ch

Digitales Portemonnaie

Twint startet Praxistest mit Partner Coop

Twint, das digitale Portemonnaie aus dem Hause PostFinance, ist technisch einsatzbereit und reif für den Praxistest. Erste Pilotversuche sollen in den nächsten Wochen

ZAHLE DES MONATS

80 % glauben, dass sich das Marketing grundlegend ändern muss, um mit Kundenansprüchen und Technologie mitzuhalten.

Quelle: Marketo; befragt wurden 478 CMOs und Marketingverantwortliche

TOP 10 E-Mail-Nutzer

1. Island
2. Niederlande
2. Norwegen
2. Dänemark
3. Luxemburg

Quelle: Gartner

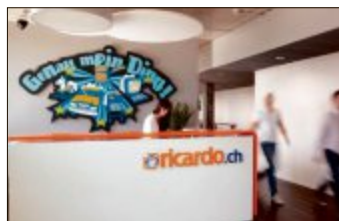
4. Finnland
4. Schweden
5. Grossbritannien
5. Deutschland
6. Belgien

und Monaten starten. Man habe verschiedene Partner dafür gefunden. Mit dabei ist auch die Coop-Gruppe, die Twint umfassend als Zahlungslösung einsetzen wird. Die Twint AG hat mit Coop eine entsprechende Vereinbarung abgeschlossen. Die Markteinführung der Lösung ist für den Herbst geplant. Twint ermöglicht bargeldloses Einkaufen mit Hilfe des Smartphones ohne Einsatz von Karten und unabhängig von Telekomaniern. Im Frühsommer will Coop mit einem Pilotversuch in einzelnen Filialen in Bern und Basel starten.

www.twint.ch

Schweizer Online-Shopping-Plattform gekürt worden.

www.ricardo.ch



Beliebt: Keine Plattform hat so viele Anhänger wie ricardo.ch.

Cyberangriffe

Mangelhafte Sicherheit bei Schweizer Firmen

Mehr als 70 Prozent der Schweizer Unternehmen fehlt es an Wissen und Informationen, um sich vor den heutigen raffinierten Cyberangriffen zu schützen. Zu diesem Schluss kommt eine aktuelle Symantec-Studie. Demnach werden einfache Massnahmen wie das Installieren von Sicherheitssoftware von 43 Prozent der Unternehmen nicht als notwendig erachtet, und für weniger als ein Drittel der Befragten sind regelmässige Schulungen von Mitarbeitenden eine Notwendigkeit. Unter diesen Voraussetzungen könnten die Unternehmen den Folgen eines Angriffs voll ausgesetzt sein, einschliesslich Umsatzeinbussen, Verlust von geistigem Eigentum und Reputationsschäden, schreibt Symantec.

www.symantec.ch



Symantec-Studie: Sicherheit in den Unternehmen ist in Gefahr.

wendigkeit. Unter diesen Voraussetzungen könnten die Unternehmen den Folgen eines Angriffs voll ausgesetzt sein, einschliesslich Umsatzeinbussen, Verlust von geistigem Eigentum und Reputationsschäden, schreibt Symantec.

www.symantec.ch

Schweizer Mobilfunknetze

Kapazitätserhöhung in Mobilfunknetzen

In einem vom Bundesrat genehmigten Bericht werden die Rahmenbedingungen analysiert, die derzeit für den Bau von Mobilfunkantennen gelten. Der Bericht hält fest, dass die Mobilfunknetze aufgrund der veränderten Nutzung in den nächsten Jahren immer mehr Daten transportieren müssten. Damit die Netze diesen Anstieg bewältigen können, seien Anpassungen unabdingbar. Die Kapazität der Netze könne durch verschiedene



Mobilfunknetze: In Zukunft höhere Grenzwerte?

Massnahmen erhöht werden: durch die Nutzung zusätzlicher Funkfrequenzen, die Einführung neuer Technologien oder durch den Bau neuer Antennen. Aufgrund der in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vorgesehene Grenzwerte, sei es allerdings oft nicht möglich, die Leistung der bestehenden Anlagen zu erhöhen.

Der Bericht zieht verschiedene Änderungen des rechtlichen Rahmens in Betracht. So würde es etwa die Lockerung der Grenzwerte ermöglichen, die bestehenden Anlagen besser zu nutzen und den künftigen Bedarf an neuen Standorten für Antennen merklich zu verringern. Dies hätte jedoch eine Zunahme der Strahlung rund um die Basisstationen zur Folge.

www.bakom.ch

Upc Cablecom

Basel ohne analoges TV

Upc Cablecom will bis Mitte 2015 das analoge TV in der Schweiz komplett einstellen. Nachdem im vergangenen November bereits in der Zentralschweiz alle analogen Sender abgeschaltet wurden, ist nun



Ende Feuer: In der Region Basel wird das analoge TV eingestellt.

vom 21. bis zum 28. April 2015 die Region Basel an der Reihe. Upc Cablecom empfiehlt Kunden, die noch analoges TV schauen, den Kauf eines modernen Fernsehgerätes mit integriertem DVB-C-Tuner.

www.upc-cablecom.ch

Viktor Giacobbo als Kurator

„Niuws“-App wächst

Die Schweizer App „Niuws“ ist sieben Wochen nach dem Launch auf rund 4'000 Nutzer gewachsen. Neu präsentiert der Kabarettist Viktor Giacobbo täglich seine „Sedimente aus dem Schleppnetz meines Medienkonsums“ auf „Niuws“.

www.niu.ws



„Niuws“: Neu mit Kabarettist Viktor Giacobbo als Kurator.



Pilotversuch: Zahlen mit dem Handy soll bald möglich sein.

Studie Universität St. Gallen

ricardo.ch beliebteste Shopping-Plattform

ricardo.ch ist die beliebteste Schweizer Online-Shopping-Plattform und gehört zu den zehn meistgenutzten Internetseiten der Schweizerinnen und Schweizer überhaupt. Zu diesem Ergebnis kommt die Studie „Der Schweizer Online-Handel – Internetnutzung Schweiz 2015“ der Universität St. Gallen, einer landesweit durchgeführten empirischen Untersuchung des Nutzungs- und Einkaufsverhaltens der Schweizer Konsumenten im Internet. Der Online-Marktplatz ricardo.ch zählt über 2,3 Millionen Mitglieder und täglich rund 600'000 Besucher. Bereits in der letzten Erhebung im Jahr 2013 war ricardo.ch zur beliebtesten

Aktuell

Hardware

Neue Samsung-Galaxy-Modelle S6 und S6 Edge

Das neue Galaxy S6 kommt in einer zweiten Version als Galaxy S6 Edge. Das neue Edge hat wie schon das Note 4 Edge ein über den Rand gebogenes Display aus Gorilla Glas 4, das erstmals über beide Seiten reicht. Die Rückseite aus Glas schimmert in verschiedenen Farben, der Rahmen besteht



Galaxy S6:
Display mit
4K-Auflösung.

aus Metall. Das S6 ist 6,8 Millimeter dünn (Edge: 7 Millimeter) und wiegt nur gerade 138 Gramm (Edge: 132 Gramm).
ph
www.samsung.ch

Sandisk MicroSD-Karte Mit 200 GByte Platz

Die neue Premium Edition Ultra microSDXC UHS-I Card von Sandisk fasst üppige 200 GByte, was für rund 20 Stunden Videoaufnahmen in Full-HD-Auflösung ausreicht. Sie schafft laut Hersteller beim Lesezugriff Geschwindigkeiten von bis zu 90 MByte pro Sekunde.
ph
www.sandisk.ch



Sandisk: Platz für 20 Stunden Videoaufnahmen in Full-HD.

HP Spectre x360 Mit bis zu 12,5 Stunden Akkulaufzeit

Das Touch-Display des Convertible-Notebooks HP Spectre x360 hat eine Bildschirmdiagonale von 13,3 Zoll (33,7 cm). In dem schlanken Gerät steckt eine leistungsstarke Ausstattung. Das HP Spectre x360 unterstützt die Prozessoren Intel Core i5 und i7, bis zu 16 GByte RAM und verfügt über einen SSD-Speicher mit bis zu 512 GByte, um anspruchsvolle Aufgaben ohne Zeitverzögerung zu erledigen. Zu den Verbindungsmöglichkeiten zählen ein HDMI-Anschluss in normaler Grösse und Anschlüsse, die mit Displayport 1.2 kompatibel sind und das Arbeiten auf mehreren Bildschirmen unterstützen.

Das Chassis des HP Spectre x360 besteht aus gefrästem Aluminium.

Es ist aus einem Stück gefertigt und sieht in seiner silbernen Optik sehr hochwertig aus. Bei einer Höhe von 15,9 Millimetern wiegt es nur 1,49 Kilogramm. Nutzer können das Convertible-Notebook durch Umklappen in verschiedenen Modi nutzen. Trotz des schlan-

ken Produktdesigns verfügt das Gerät über eine 56-Watt-Batterie, die Nutzern eine Akku-Laufzeit von 12,5 Stunden bieten soll. *ph*

Infos: www.hp.com/ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.digitec.ch ab 1'399 Franken.

HP Spectre x360:
Verschiedene
Betriebsarten.



Asus MX27AQ Edles Design und Top-Technik

Mit seinem schlanken Standfuss und dem fast rahmenlosen Design möchte der 27-Zoll-Monitor auf jedem Schreibtisch eine gute Figur machen. Dank der hohen WQHD-Auflösung 2'560 x 1'440 Pixel bietet der MX27AQ zudem gegenüber Full HD eine um 78 Prozent höhere Pixelzahl und ein dementsprechend scharfes Bild. Das AH-IPS-Panel (Advanced High Performance In-Plane Switching) sorgt für beeindruckende Farben und einen starken Kontrast – selbst bei stumpfen Betrachtungswinkeln. Wie viele weitere aktuelle ASUS-Monitore verfügt der MX27AQ über die EyeCare-Technologie, die der Augenermüdung entgegenwirkt. Für aussergewöhnlichen Klang sorgen die

integrierten Stereolautsprecher mit Bang & Olufsen-Technologie. *ph*

Infos: www.asus.ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.steg-electronics.ch für 580 Franken.

Asus MX27AQ: Mit
EyeCare-Technologie
und 2'560 x 1'440 Pixel
Auflösung.



Acer Predator G3-605**Power für grösstes Gaming-Vergnügen**

Der neue Acer Predator G3-605 wurde auf die Anforderungen von Computer-Spielern abgestimmt mit dem Ziel, für leidenschaftliche Gamer und anspruchsvolle Anwender der Einstieg in die PC-Hochleistungsklasse zu sein. Gute Grafikdarstellung und starke Leistungswerte sind dank des integrierten Intel-Core-i7-Haswell-Prozessors und der performanten Grafikkartenlösungen von Nvidia garantiert. Zudem erlaubt der Easy-Swap-Wechselrahmen einen schnellen und einfachen Austausch der Festplatte. Ambitionierte PC-Spieler werden zudem den integrierten Headset-Halter an der Vorderseite des Chassis zu schätzen wissen.

Acer Predator G3-605:
Mit effizientem Ice-Tunnel-Kühlsystem.

Speziell für Gamer entwickelt, behält der Acer Predator G3-605 den futuristischen Stil der Vorgängerserie bei. Dabei sorgt die farbliche Akzentuierung für ein schlankeres Erscheinungsbild. Der Power-Knopf in Chrome-Optik wurde in dreieckiger Form gestaltet und be-



sitzt drei Symbole, um den User über den System- und den Verbindungsstatus zu informieren. Ein echter Eyecatcher soll das beleuchtete Acer-Logo an der Frontseite sein. Der an der Oberseite angebrachte Griff erlaubt einen einfachen Transport. Darüberhinaus verfügt das Gehäuse über ein viereckig geformtes Fach für die Ablage von kleinen externen Endgeräten.

Das Topdeck des PCs hat eine ergonomische Form mit Rillen, in denen Kabel sicher fixiert werden können. Das innovative Ice-Tunnel-Kühlsystem verbessert die Luftzirkulation und sorgt dafür, dass die Wärme effizienter aus dem Gehäuse abgeführt wird. Ein besonderer Clou ist die frontseitig angebrachte Halterung für das Headset. So ist es immer griffbereit und vor Beschädigungen geschützt. *ph*

Infos: www.acer.ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.pcp.ch für 1'316 Franken (i7-Prozessor, 16 GByte RAM).

Brother HL-L9300CDWTT**Flexibler Farblaser**

Der Farblaserdrucker HL-L9300 CDWTT von Brother möchte mit einer Kapazität von bis zu 1'300 Blatt ein Papierwunder mit beeindruckender Flexibilität sein. Eine Druckgeschwindigkeit von bis zu 30 Seiten pro Minute in Schwarz-Weiss und Farbe, Mobile-Funktionen, Reichweite bis 6'000 Seiten, äusserst niedrige Seitenpreise und viele weitere Business-Features sollen den Drucker zu einer nachhaltigen Lösung für Profi-Anwender mit hohem Druckaufkommen und vielfältigen Anforderungen machen. Der Farblaserdrucker HL-L9300CDWTT ist mit einem grossen Papiervorrat von 1'300 Seiten ausgestattet. Mit einer Papierkassette à 250 Blatt, zwei extra Papier-schächten à 500 Blatt und einem Multifunktionseinzug

für 50 Blatt bietet er ein flexibles Papiermanagement. Dank Duplex- und Broschürendruck, niedrigem Stromverbrauch durch Deep Sleep Mode und der Nutzung von Super-High-Yield-Tonern ist das Lasegerät in der Anwendung sehr sparsam und kommt auf extrem niedrige



Seitenpreise. Maximalen Komfort im professionellen Arbeitsablauf erreicht der Anwender mit dem 4,5-cm Farbdisplay, das ein intuitives Menü-System und eine Touch-Panel-Steuerung bietet, und der „Mobile Printing“-Funktionalität. Mit den Apps iPrint & Scan, Apple

Air Print oder der WiFi-Direct-Funktion lässt sich der HL-L9300CDWTT bequem, einfach und kabellos über Smartphones und Tablets steuern. Für eine noch schnellere und bessere Verbindung bietet der Drucker dabei sogar Wireless-N-Kompatibilität. *ph*

Infos: www.brother.ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.arp.ch für 955 Franken.

Brother HL-L9300CDWTT:
Druckt 30 Seiten pro Minute in Farbe und Schwarz-Weiss.

Swatch Touch Zero One**Smarte Sportuhr**

Die Swatch Touch Zero One verfügt über einen Touchscreen-Display, der mit wenigen Fingertipps vielfache Beachvolleyball-Funktionen anzeigt. Diese sind bereits ohne Verbindung zu der App ersichtlich. Mit der Gratis-App Swatch Touch Zero One werden viele weitere Sonderfunktionen zugänglich. Die Uhr ist mit einer Swatch-Standard-batterie ausgerüstet. *ph*

www.swatch.ch



Touch Zero One: Standard-batterie für lange Laufzeit.

Universal Foldable Keyboard**Faltbare Tastatur**

Microsoft hat eine faltbare Tastatur für Windows, Android und iOS vorgestellt, mit der Nutzer schnell und präzise tippen sollen. Das Universal Foldable Keyboard hat im zusammengefalteten Zustand eine Länge von nur gerade 14,7 cm, was ungefähr den Massen einer Postkarte entspricht. Die Microsoft-Tastatur ist ab Sommer verfügbar. *ph*

www.microsoft.ch



Universal Foldable Keyboard:
Handlich und nützlich.

Sony Z4 Tablet**Mit 2K-Display und LTE**

Das neue Xperia Z4 Tablet im 10,1-Zoll Format mit 64-Bit-Chipset will Sony voraussichtlich Ende Juni auf den Markt bringen. Das Gerät soll rund 699 Franken kosten und ist mit einem LTE-fähigen Mobilfunkmodul sowie einem hochauflösendem 2K-Display ausgerüstet. Auffällig ist das nur 6,1 Millimeter hohe Gehäuse, das in Weiss oder Schwarz geliefert wird und wie beim Hersteller üblich vor Wasser und Staub geschützt ist. *ph*
www.sony.ch



Sony Z4 Tablet: Vor Wasser und Staub geschützt.

Noke-U-Lock-Bügel Schloss**Mit Bluetooth-Schlüssel**

Noke, ausgesprochen „no key“ (kein Schlüssel), ist ein smartes Schloss, das sich per Bluetooth mit dem Smartphone oder Tablet ent-



Noke U-Lock: Schloss mit Smartphone und Tablet öffnen.

sperren lässt. Das neuartige Bügelschloss arbeitet mit einer App für Android, iOS oder Windows Phone zusammen und lässt sich mit Smartphones oder Tablets bedienen, die mit Bluetooth 4.0 kompatibel sind. Per Knopfdruck kann es geöffnet werden. *ph*

www.fuzdesigns.com

Einplatinen-PC**Raspberry Pi 2 mit Quad-Core-CPU**

Mit dem Raspberry Pi 2 Model B ist nun die zweite Generation des beliebten Einplatinencomputers verfügbar. Das neue Modell soll rund sechsmal mehr Leistung bringen als der erste Raspberry Pi.

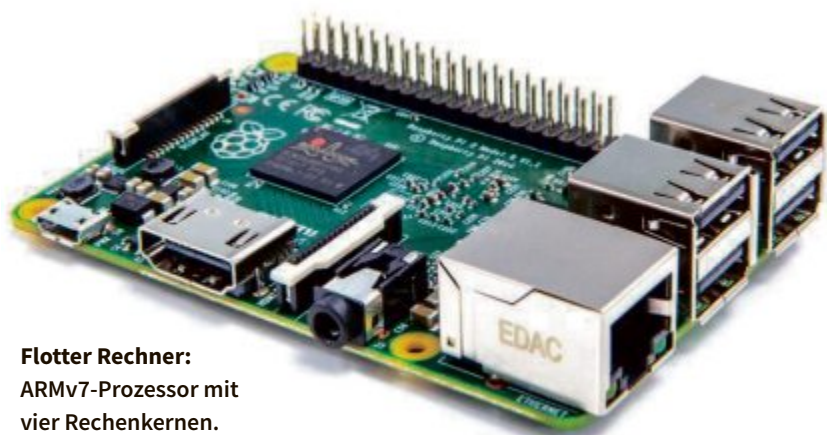
Raspberry-Pi-Fans sollen sich über mehr Speicher und sechsmal mehr Leistung freuen können, denn der neue Raspberry Pi 2 Model B verfügt – ebenso wie der Konkurrent Banana Pi M2 – über einen ARMv7-Prozessor mit vier Rechenkernen und einem GByte Arbeitsspeicher. Der neue Quad-Core-Prozessor des Raspberry Pi, der Broadcom 2836, treibt laut Hersteller sogar Windows 10 ausreichend schnell an. Die Ausstattung und auch das Platinen-Layout des neuen Einplatinencomputers sind annähernd identisch mit dem Raspberry Pi B+. Beide Modelle verfü-

gen über die gleichen Abmessungen und auch der Videocore-IV-3D-Grafikkern des Raspberry Pi 2 Model B kam bereits im B+-Modell zum Einsatz.

Zur Ausstattung des Raspberry Pi 2 Model B zählen des weiteren vier USB-2.0-Ports, Full-HDMI- und Ethernet-Anschluss, Kamera- und Display-Interface (CSI & DSI) sowie 40-GPIO-Pins als Schnittstelle zu externen Geräten und digitalen Schaltungen.

Der Einplatinen-PC wurde mit der Absicht entwickelt, die Vermittlung von Informatikgrundlagen an Schulen zu fördern. Die Einsatzzwecke sind jedoch fast grenzenlos, er kann etwa als Server, Media Center oder Wetterstation eingesetzt werden. Die Stromversorgung erfolgt über Micro-USB. *ph*

Infos: www.raspberrypi.org; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.brack.ch für 52 Franken.



Flotter Rechner: ARMv7-Prozessor mit vier Rechenkernen.

Apple Watch**Mit digitaler Krone**

Der Verkaufsstart der Apple Watch steht fest. Die von den Fans sehnstüchtig erwartete smarte Uhr wird ab 349 Dollar angeboten. Die Schweiz gehört nicht zu den Startländern. Wann die Apple Watch in die Schweiz kommt und zu welchem Preis, hat Apple noch nicht kommuniziert. Wie bereits im Vorfeld bekannt wurde, wird es drei Varianten geben: Als „Watch Sport“ bezeichnet Apple das Einstiegsmodell mit Aluminiumgehäuse und Kunststoffarmband. Die Preise hierfür liegen bei 399 Euro (38 Millimeter-Version) beziehungsweise 449 Euro (42-Millimeter-Version). Die nächste Klasse wird schlicht mit „Watch“ bezeichnet. Hier gibt es ein Edelstahlgehäuse in Silber oder Grau mit Saphirglas und eine grössere Auswahl an Armbändern. Die Preisspanne bewegt sich dabei zwischen 649 bis 1'249 Euro – je

nach gewähltem Band. Luxus pur verspricht schliesslich die „Watch Edition“, die mit einer 18-Karat-Gold-Legierung überzogen ist und für die stolze 11'000 Euro angelegt werden müssen. Die Premium-Uhr soll nur in ausgewählten Apple Stores zu haben sein.

Apple Watch führt neue Technologien ein, darunter die digitale Krone, ein innovativer Weg zum Scrollen, Zoomen und Navigieren, ohne das Display zu versperren. Das Retina-Display mit Force Touch nimmt den Unterschied zwischen einem Tippen und einem Drücken wahr und ermöglicht eine neue Art des Zugriffs auf Bedienelemente. Die neue Taptic-Engine soll diskret für ein sanftes Antippen am Handgelenk sorgen, immer dann, wenn man eine Mitteilung oder eine Nachricht erhält. *ph*

Infos: www.apple.ch; verfügbar ab: noch nicht bekannt; gesehen bei: www.apple.com ab 349 Dollar.

Apple Watch: In Gold wird es teuer.



Die Rockstars unter den Schweizer Kombi-Abos



Superschnelles
und stabiles Internet



Beste Unterhaltung
mit Digital TV



Gratis Festnetztelefonie



Exzellente Kundenbetreuung

ab
59.-
pro Mt.*

Alles
aus einer
Box



Jetzt kostenlose Beratung unter:

0800 66 0800

Mehr Leistung, mehr Freude.



upc cablecom

* Voraussetzung ist ein rückwegtauglicher 3-in-1 Kabelanschluss, in der Regel CHF 29.95/Mt. Der Preis von CHF 59.-/Mt. für das Horizon Start Combi gilt für die ersten zwei Monate, danach CHF 75.-/Mt. Mindestvertragsdauer 12 Monate. Aktivierungsgebühr CHF 49.-. Angebot gültig bis 31.03.2015. Preis- und Programmänderungen vorbehalten. Gratis sind Anrufe ins Schweizer Festnetz. Vgl. detaillierte Bedingungen und insbes. von der Gratistelefonie ausgenommene Rufnummern unter upc-cablecom.ch

Aktuell Software

Nokia Here Maps

Jetzt auch für iOS

Nokias Navigations-App Here Maps gelangt mit einer iOS-Variante jetzt auch auf das iPhone. Die Gratis-App bietet Kartenmaterial für über 100 Länder sowie Navigationsfunktionen für Auto- und Fahrradfahrer sowie für öffentliche Verkehrsmittel. Auch Restaurants, Bars, Sehenswürdigkeiten und Tankstellen sind damit schnell gefunden. *ph*
www.here.com

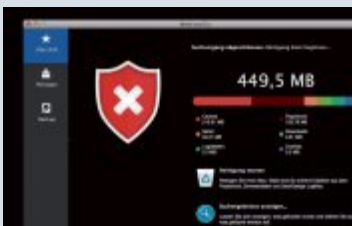


Here Maps: Mit kostenloser Offline-Navigation.

WashandGo

Jetzt auch für Mac

Nach 20 Jahren auf Windows gibt es WashAndGo nun auch in einer Version für den Mac. Per Mausklick entfernt das Programm Dateien aus dem Papierkorb, aus dem Download-Ordner oder aus dem Cache des Browsers. Nach der Installation reicht es aus, das Programm aufzurufen, um eine schnelle Analyse zu starten. In sechs Kategorien fahndet das Tool dann nach überflüssigen Speicherfressern. *ph*
www.abelsoft.de



WashAndGo: Schafft Platz.



Vokabeltrainer: Mit abwechslungsreichen Lernformen.

Lernsoftware

Vokabeltrainer 7.0 Englisch

Der Langenscheidt Vokabeltrainer Englisch kommt jetzt in neuer Version 7.0 mit optimierter Benutzerführung und frischem Design. Das effektive Lernsystem, kurzweilige Trainingsformen und der komplett vertonte Wortschatz sollen das Vokabellernen zum Erfolgserlebnis machen. Beim täglichen Training lassen sich vielerlei Lernformen und interaktive Wortschatzübungen wie beispielsweise Trainieren, Multiple Choice, Kreuzworträtsel oder Superlearning individuell zusammenstellen. Sie alle sind dabei auf dauerhaften Lernerfolg ausgerichtet. Ein ausgeklügelter Wiederholungsrhythmus kombiniert das bewährte Karteikastenprinzip mit dem effektiven Intervallprinzip. Das Gehirn soll die Informationen so sicher und langfristig verarbeiten und speichern.

Ein besonderes Plus sind die flexiblen Einsatzmöglichkeiten – so lassen sich ganz unkompliziert Handkärtchen ausdrucken, per Smart-Mobile-Funktion Vokabelkärtchen aufs Handy laden oder

eine ausgewählte Audio-Einheit im MP3-Format auf Player, iPod oder iPhone überspielen. *ph*

Vokabeltrainer Englisch; OS: Windows Vista, 7 und 8; Infos: www.langenscheidt.de; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.atena.ch für 27 Franken.

Tool

Cyberghost 2015 – Anonymus Edition

Ob zu Hause oder unterwegs in ungeschützten WLANs, ob am PC, Smartphone oder Tablet: Cyberghost VPN verschlüsselt den kompletten Datenverkehr mit dem Internet. Zudem werden der Benutzer und seine Passwörter, Bankverbindungen und Kreditkarteninformationen vor Hackern, Netzkriminellen und Datenspionen geschützt. Auch Netzsperrungen können mit der Software umgangen werden. So kommt man auch auf Sites in den Staaten. *ph*

Cyberghost 2015 Anonymus Edition; OS: Windows 7 und 8; Infos: www.s-a-d.de; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.thali.ch für 35 Franken.



Cyberghost: Umgeht auch Sperren im Internet.

Ashampoo Snap 8

Mehr als Screenshots

Mit Ashampoo Snap 8 können Nutzer Bildschirminhalte festhalten, bearbeiten und mit anderen teilen. Die Aufnahme des Inhalts auf dem Bildschirm erfolgt in Form von

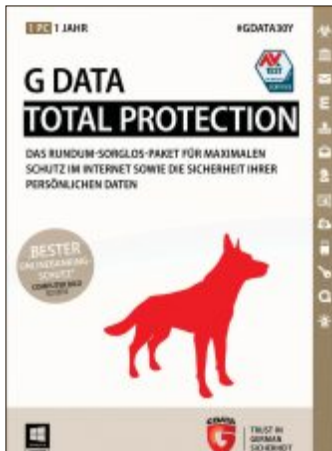


Snap 8: Neu auch mit OCR.

Einzelbildern oder Videos, die Bilder lassen sich mit dem Programm umfangreich weiterbearbeiten.

Neben gängigen Bildkorrekturfunktionen bietet Snap 8 viele Werkzeuge, um Zusatzinformationen einzufügen oder bereits vorhandene Inhalte durch Pfeile und andere Markierungen hervorzuheben. Fertige Bilder und Videos können direkt bei gängigen Cloud-Anbietern oder in den Ashampoo Webspaces hochgeladen und geteilt werden. Neu in Version 8 ist die einfache OCR-Texterkennung. So sollen bequem E-Mail Adressen und jeglicher Text aus Bildern, gescannten Dokumenten und PDF-Dateien für die weitere Verwendung in „richtigen“ Computertext umgewandelt werden können. *ph*

Ashampoo Snap 8; OS: Windows XP, Vista, 7 und 8; Infos: www.ashampoo.de; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.ashampoo.de für 17.50 Franken.



G Data: Mit individueller Update-Verwaltung.

G Data

Programme individuell aktualisieren

Mit neuen Features und einer umfangreichen Programmaktualisierung sollen die Programme G Data Antivirus, G Data Internet Security

und G Data Total Protection noch effektiver bei Bankgeschäften und Shopping im Internet schützen. Zum Schutz vor manipulierten USB-Geräten, die sich als Tastatur ausgeben und so einem Angreifer die Kontrolle über das System ermöglichen („Bad USB“), wurde neuer Schutz G Data USB Keyboard Guard integriert.

Kosten bei UMTS- und LTE-Verbindungen können mit der individuellen Update-Verwaltung vermieden werden. Mit wenigen Klicks stellt man ein, welche Netzwerkverbindungen für die Updates genutzt werden dürfen. *ph*

G Data Total Protection; OS: Windows 7 und 8; Infos: www.gdata.ch; verfügbar ab: April; gesehen im Fachhandel ab 55 Franken.

PC-Fahrspiel

Ride für Motorradfans

Ride ist ein Spiel für alle, die Motorräder lieben. Das Game bietet den Spielern eine grosse Auswahl der schönsten Strassenmotorräder der beliebtesten Hersteller wie zum Beispiel Ducati, Yamaha, Kawasaki und KTM. Zum Spiel gehören Individualisierungsmöglichkeiten für Motorräder und Fahrer, spannende Wettrennen auf offiziellen Rennstrecken sowie eine Reise um die Welt. *ph*



Ride: Motorradspass für Regente.

Ride; OS: Windows Vista, 7 und 8; Infos: www.ridevideogame.com; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.wog.ch für 50 Franken.

Ride; OS: Windows Vista, 7 und 8; Infos: www.ridevideogame.com; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.wog.ch für 50 Franken.

Apple Watch

Apps für die Watch

Die Apple Watch lebt von ihren Funktionen und Apps und auch vom Zusammenspiel mit dem iPhone. Das iPhone ist bereit zum Zusammenspiel, auch der App Store für Apple Watch ist bereits vorhanden, soll aber noch wachsen. Programmierer können mit dem Watch Kit spezielle Apps für die Apple Watch entwickeln.



Wann die Watch in die Schweiz kommt, ist noch offen. *ph* www.apple.ch

Das iPhone ist bereit.

Publireportage

Drucken mit Tinte – halb so teuer und doppelt so schnell*

Bei der Wahl eines Bürodrukkers spricht viel für Tinte: Ein HP Officejet Pro X druckt doppelt so schnell wie ein vergleichbarer Laser und halbiert die Kosten pro gedruckter Seite.

Vor dem Kauf eines Druckers stellt sich jeweils die Gretchenfrage: Tinte oder Laser? Während Privatanwender zu einem Tintenstrahler greifen, setzen Unternehmen auf Laser. Doch warum dominiert im Büroalltag der Laserdrucker? In einer von Isopublic im Auftrag von HP durchgeführten Studie nannten 78% der 500 befragten Unternehmen möglichst tiefe Kosten pro gedruckter Seite ein «wichtiges» oder «sehr wichtiges» Kriterium. Gleichzeitig möchten Schweizer Unternehmen nicht auf Qualität verzichten. Dokumentenechtheit ist daher für 76% zentral, während noch 70% eine hohe Druckgeschwindigkeit als «wichtig» oder «sehr wichtig» einschätzen. Die Drucklösung soll im Betrieb also möglichst günstig, dabei dennoch qualitativ hochwertig sein. Kriterien, die für den Officejet Pro X sprechen.

Zuverlässig, umweltfreundlich und günstig

Mit dem Officejet Pro X bietet HP einen Multifunktionsdrucker an, der speziell für

das Geschäftsumfeld entwickelt wurde. Dank der HP PageWide Technologie – mit einem Druckkopf, der über die gesamte Seitenbreite reicht – ist das Gerät rekordverdächtig schnell und schafft bis zu 70 Seiten pro Minute. Ausserdem sind die Kosten pro gedruckter Seite, inklusive Anschaffungskosten, Kosten für die Tintenpatronen und Wartung, halb so hoch wie bei einem vergleichbaren Lasergerät. Dabei müssen Anwender keine Abstriche bei der Qualität machen. Dank pigmentierter Tinte sind die Ausdrucke in Farbe und Schwarzweiss langlebig und ver-

schmieren nicht. Ein Officejet Pro X schont nicht nur das Portemonnaie sondern auch die Umwelt: Der Energieverbrauch ist bis zu 84% tiefer als bei einem Laserdrucker und weil die Druckkartuschen länger halten, wird bis zu 94% weniger Verpackungsmaterial benötigt. So können Unternehmen ihren CO₂ Fussabdruck um bis zu 55% senken.

Mythen vs. Fakten

Es ist also an der Zeit, mit einigen Mythen aufzuräumen, die mit Tinte in Verbindung gebracht werden. Neben Preis und Ge-

schwindigkeit galt lange auch das Druckvolumen von Tintenstrahldruckern als ungenügend. Der HP Officejet Pro X widerlegt dies eindrücklich: Ein einziger Satz Tintenpatronen reicht bei diesen Modellen für bis zu 10 000 Seiten. Ausserdem sind die Drucker mit Papierfächern für 500 Blatt ausgestattet. Vor dem Kauf eines neuen Druckers, sollte die Tinte also zumindest wieder in die Evaluation der Drucklösung einbezogen werden, denn damit können Unternehmen Kosten einsparen, ohne auf Qualität und Geschwindigkeit verzichten zu müssen.



Tiefere Druckkosten bei höherer Leistung

Drucker mit HP Page Wide Technology:

Doppelt so schnell wie vergleichbare Laser



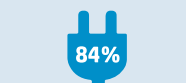
Mehr Ausdrucke bis zum Wechsel der Druckpatrone



50% tiefere Kosten pro Seite als vergleichbare Laser



84% weniger Energieverbrauch als vergleichbare Laser*



hp Hewlett-Packard (Schweiz) GmbH
HP Schweiz Twitter Feed:
<http://twitter.com/HPSchweiz>

HP Schweiz auf Facebook:
<http://www.facebook.com/HPSchweiz>

* Beim Drucken im allgemeinen Büromodus. Erste Seite ausgenommen. Einzelheiten finden Sie unter hp.com/go/printerclaims. Die Angaben zu den Kosten pro Seite basieren auf der Mehrzahl der Farblaser-MFPs unter 1220 CHF und Farblaserdrucker unter 975 CHF (Stand August 2013) laut von IDC für das 2. Quartal 2013 gemeldetem Marktanteil. Der Vergleich der Kosten pro Seite mit Laserverbrauchsmaterial basiert auf den Herstellerangaben für Kartuschen mit der höchsten Reichweite. Angaben zu den Kosten pro Seite für die HP Officejet X Serie basieren auf dem geschätzten Verkaufspreis für die Tintenpatronen HP 970XL/971XL und HP 980, der veröffentlichten erzielbaren Reichweite für Farbdruke und fortlaufendem Druck im Normalmodus. Tatsächliche Preise und Reichweite können hiervon abweichen. Weitere Informationen unter hp.com/go/learnaboutsupplies. © 2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Die enthaltenen Informationen können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern. HP haftet nicht für hierin enthaltene technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen.



Volles Haus:
Events wie
die Intel Extreme
Masters sind
Publikums-
magneten.

Fotos: Helene Kristiansson / ESL

Im Netz spielen Millionen gegeneinander

Let the Games begin

Online-Gaming ist nicht nur ein globales Geschäft, sondern auch eine Massenbewegung.

Call of Duty“ gehört zu den Klassikern der Multiplayer-Online-Games, in denen mehrere Spieler in Teams gegeneinander spielen. Im Herbst 2003 erschien die erste Version. Sie versetzte den Spieler an die verschiedenen Fronten des Zweiten Weltkriegs, wo er als Infanteriesoldat gegen die Wehrmacht kämpfen musste.

Allein bis 2009 wurden weltweit über 50 Millionen Kopien des Spiels verkauft. Die deutsche Version musste immer wieder geschnitten werden, um nicht auf dem Index zu landen – die blutige Handlung und die reiche Verwendung von Nazi-Insignien riefen den Jugendschutz auf den Plan.

Wenn sich in der aktuellen Version „Advanced Warfare“ Atlas-Söldner und US-Soldaten gegenseitig niedermähen, spielt das Dritte Reich keine Rolle mehr. Dennoch geht es nach wie vor ums Töten und Getötetwerden. Ein Gespräch mit Michael Bister vom Gaming-Netzwerk ESL kann deshalb nicht komplett sein ohne die Frage, wie er es findet, dass Millionen junger Menschen ihre Zeit damit verbringen, sich gegenseitig abzuknallen. Bister, Jahrgang 1986, ist die Frage nicht unangenehm. Sie wird ihm nicht das erste Mal gestellt. „Den jungen Leuten geht es bei Spielen wie ‚Call of Duty‘ oder ‚Counter-Strike‘ nicht ums Töten. Sie wissen, dass es ein Computerspiel ist, und sie sehen es als Sport.“ Und die sportliche Seite ist Bisters Spezialgebiet: Als Head of Pro Gaming orga-

nisiert er für den Kölner Veranstalter Turtle Entertainment die Turniere der Electronic Sports League, kurz ESL.

Spezialeinheit gegen Terroristen

Rund fünf Millionen Computerspieler sind in der ESL organisiert, sie spielen gegen virtuelle Gegner oder gegeneinander. Im Fall von „Call of Duty“ bedeutet das, dass zwei Teams mit jeweils fünf Mitgliedern gegeneinander antreten, miteinander vernetzt über das Internet. Das eine Team spielt die Terroristen, das andere die Antiterroristen. Die einen müssen eine Bombe legen, die anderen Geiseln befreien. Um sich zu verständigen, tragen die Spieler eines Teams Headsets. Auch andere Multiplayer-Spiele wie „League of Legends“, „Dota 2“ und „Starcraft“ werden so gespielt. Allen gemeinsam ist: Sie üben enorme Anziehungskraft auf Jugendliche und junge Erwachsene aus – und sie füllen Stadien. Denn die Ausscheidungskämpfe der internationalen Ligen werden live und vor Publikum ausgetragen.

Egal ob in Katowice in Polen oder in Taipeh in Taiwan – Gaming ist zu einer Publikumsattraktion geworden. Öffentlich ausgetragene Turniere, wie sie die ESL organisiert, ziehen Zigtausende von Besuchern an. Statt zwei Fußballmannschaften beim Kicken oder einer Rockband beim Musizieren sehen die begeisterten Zuschau-

er professionellen Computerspielern beim Ballern zu. So beeindruckend die vollen Stadien auch wirken, die Zahlen im Netz sind noch viel gewaltiger: Allein „League of Legends“, ein Fantasy-Adventure Game, wird weltweit von rund 80 Millionen Menschen gespielt, 30 Millionen spielen es täglich.

800 Millionen Dollar in 24 Stunden

Krieg oder nicht – Online-Gaming ist ein Riesengeschäft. So meldete der amerikanische LoL-Entwickler Riot Games für 2013 einen Umsatz von 624 Millionen Dollar allein bei diesem Spiel. Gemessen an „Grand Theft Auto 5“ scheint das wenig – das Konsolenspiel, das zum Durchbruch von Sonys Playstation beitrug, gehört mit über 150 Millionen abgesetzten Kopien zu den bestverkauften Computerspielen aller Zeiten. Die 5. Auflage des Games erschien 2013 und stellte mit Produktionskosten von 265 Millionen US-Dollar nicht nur die meisten Hollywoodfilme in den Schatten, sondern auch alle jemals zuvor programmierten Computerspiele. Doch der Aufwand lohnte sich: Nur drei Tage nach dem weltweiten Launch hatten die Verkaufsumsätze von „Grand Theft Auto 5“ die Milliarden-Dollar-Marke überschritten – 800 Millionen davon kamen in nur 24 Stunden zusammen.

Noch heute, 18 Monate nach der Veröffentlichung des Computerspiels, in dem der Spieler eine Karriere im kriminellen Milieu anstrebt, kostet eine Kopie von „Grand Theft Auto 5“ um die 40 Franken. „League of Legends“ ist dagegen für den Spieler kostenlos. Und womit verdienen dann Riot Games und die ESL ihr Geld?

„League of Legends“ ist gratis

Die Kostenloskultur spielt auch im Online-Gaming eine wichtige Rolle. Sogenannte „Free-to-Play“-Games – gewinnen immer mehr an Popularität. Das ganz grosse Geld kommt aus der Werbung, denn nirgends lassen sich junge Konsumenten so gut „branden“ wie im Spielesegment. Sponsoring ist der wichtigste Eckpfeiler bei der Finanzierung der Ligen und der Mega-Events auf Messen wie der Gamescom oder in Stadien rund um den Globus. Auch ein von ESL betriebener Web-TV-Kanal, in dem spannende Matches übertragen werden, finanziert sich ausschliesslich aus Werbung.



Dota 2 : Das Action-Strategiespiel wird derzeit von sieben Millionen Spielern täglich gespielt.

Als einer der aktivsten E-Sports-Sponsoren weltweit gilt Intel. Der Chip-Hersteller ist bereits seit zehn Jahren dem Genre verbunden und sponsert mit den Intel Extreme Masters eine internationale Liga. Die ESL führt Intel als Hauptwerbepartner. In den USA engagieren sich auch FMCG-Marken im E-Sport: Coca-Cola und Red Bull gehören zu den Geldgebern.

Die IT-Branche schätzt die leistungshungrigen Gamer als interessante Zielgruppe. Erst eine hochleistungsfähige Grafikkarte – die schnell mehr kosten kann als ein ganzer Office-PC – macht aus einem normalen Rechner ein Gamer-Teil. Schnelle Speicherchips, individuell anpassbare Mäuse und spezielle Gehäuse im aggressiven Ninja-Look gehören in der Szene zum guten Ton. Hersteller wie Dell und Acer haben sogar eigene Produktlinien für Gamer aufgelegt. Während sich überall auf der Welt das PC-Geschäft auf billige Einheitsware reduziert und von Tablets und Smartphones bedrängt wird, locken im Gamer-Bereich noch satte Margen. ■

Frank Kemper

Worum geht es eigentlich bei...



Zwei Teams aus „Champions“ spielen gegeneinander auf einem Spielfeld. Ziel ist es, ins gegnerische Gebiet vorzudringen und das Hauptquartier der gegnerischen Mannschaft (den „Nexus“) zu zerstören. Dabei treffen die Spieler nicht nur auf ihre Gegner, sondern auch auf diverse Monster.



Söldner eines privaten Militärkonzerns kämpfen gegen Soldaten der USA und ihre Alliierten. Während die Söldner die Soldaten töten wollen, müssen die Soldaten ihre Mission erfüllen. Das Spiel hat eine USK-Freigabe ab 18 Jahren.



In dieser Simulation wird die Fussball-Weltmeisterschaft ausgetragen. In der neuesten Version zeigen die Spieler sogar Emotionen. Sie freuen sich, wenn sie ein Tor geschossen haben, und wirken verstimmt, wenn sie gefault werden.



Die Spieler schlüpfen in die Rolle von Soldaten, die auf verschiedenen Kriegsschauplätzen Missionen erfüllen müssen. Dabei kann ein Commander eine Gruppe von Soldaten befehligen. Das Spiel hat eine PEGI-Altersfreigabe ab 16 Jahren.



In der Fantasy-Welt „Azeroth“ schlägt sich der Spieler allein oder im Team durch und vergrössert seinen Schatz aus Gold. Dieses Gold kann er für Zusatzausrüstung und erweiterte Fähigkeiten anlegen. Für erfüllte Aufgaben gibt es Extrapunkte und den Aufstieg ins nächste von insgesamt 90 Levels.



Foto: Shutterstock / Ellagrin

Mobile Device Management (MDM)

PCs, Smartphones und Tablets bestens im Griff

MDM erfordert keine grosse IT-Infrastruktur – Microsoft Intune erledigt das über die Cloud.

Für IT-Profis gehört das Client-Management und damit die Verwaltung der Endgeräte zu den Grunddisziplinen ihres Jobs. Eingesetzt werden dafür vielfältige Programme, für die Softwareverteilung, die Inventarisierung bis hin zum kompletten Lifecycle-Management. Voraussetzung dafür ist eine entsprechende IT-Infrastruktur – die aufgebaut, verwaltet und gepflegt sein will.

Neben den kostenintensiven und aufwendigen On-Premise-Installationen auf eigener Hardware bietet sich gerade für kleinere Firmen an, über eine cloudgestützte Lösung nachzudenken. Ausser dem Vorteil, dass dann das Internet einen Teil der Infrastruktur zur Verfügung stellt, sind solche Verwaltungslösungen sehr flexibel: Die Systeme lassen sich per Browser von überall kontrollieren und verwalten. Auch Mitarbeiter mit mobilen Endgeräten wie Smartphones und Tablets lassen sich gut in eine solche Lösung integrieren und betreuen.

Microsoft stellt eine solche Lösung unter dem Namen Microsoft Intune bereit. Bis Oktober 2014 hiess sie Windows Intune, nicht zu verwechseln mit dem Apple-Dienst iTunes. Ähnlich waren die Marketingexperten aus Redmond zuvor bereits bei der Cloud-Plattform Microsoft Azure verfahren, die bis April 2014 den Namen Windows Azure getragen hatte. Damit wollte man wohl deutlich machen, dass sich die Funktionen der Microsoft-Cloud-Programme nicht auf die Windows-Plattform beschränken. Microsoft positioniert sicher nicht zuletzt deswegen Intune auch als Verwaltungssoftware für das Client-Management aus der Cloud, die speziell für BYOD-Techniken geeignet ist.

Cloud und Bring Your Own Device (BYOD) halten so oder so Einzug in die Betriebe. Es ist aber nach Meinung von Fachleuten erschreckend, wie hoch dabei die Nutzung von Cloud-Diensten ohne die Kontrolle durch die IT ist. Ausserdem dürften die Möglich-

keiten von Intune wie Selfservice durch den Nutzer oder ein Rechtemanagement, das über die Office-Anwendungen hinausgeht, nicht unterschätzt werden.

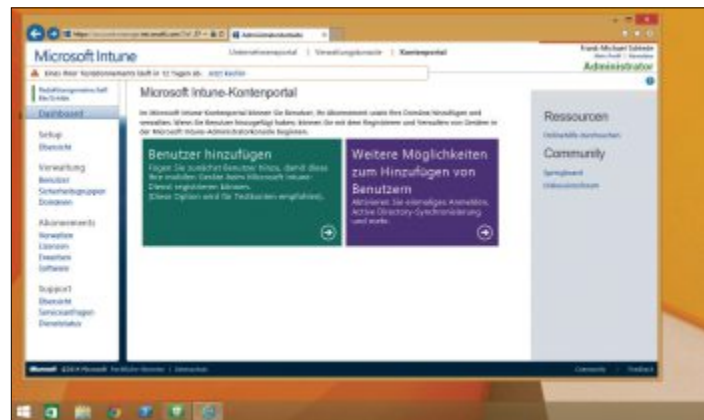
IT-Verantwortliche und Administratoren, die diesen Anforderungen ohne umfangreiche eigene IT-Infrastruktur genügen wollen oder müssen, sollten deshalb unbedingt Cloud-Lösungen wie Intune in Erwägung ziehen.

Anmelden und testen

Ein grosser Vorteil von Microsoft Intune liegt darin, dass sich mit den Diensten und Programmen nicht nur Windows-Clients einschliesslich Windows 8/8.1 und RT innerhalb einer Active-Directory-Domäne oder einer Arbeitsgruppe verwalten lassen, sondern Admins auch Zugriff auf Mobilgeräte unter Windows Phone 8/8.1, iOS und Android erhalten. Dabei stellt die Lösung unter anderem das Management der Updates und Patches und mit Microsoft Intune Endpoint Protection eine integrierte Antivirenlösung zur Verfügung. Hinzu kommen die Unterstützung bei der Inventarisierung, beim Reporting und der Verteilung von Software sowie die Überwachung der eingesetzten Lizenzen. Ausserdem hilft Intune dem Administrator, den Einsatz und Betrieb der Geräte sowie die Software via Richtlinien zu verwalten.

Es gibt die Möglichkeit, Intune kostenlos zu testen. So lässt sich herausfinden, ob Intune als Verwaltungslösung für die eigenen IT-Landschaft geeignet ist. Auf der Microsoft-Intune-Webseite www.microsoft.com/de-de/server-cloud/products/microsoft-intune kann man ein kostenloses Testabonnement abschliessen. Es gilt ohne Einschränkungen mit allen Funktionen für einen Zeitraum von 30 Tagen.

Microsoft hebt sich dabei positiv von anderen Anbietern solcher Cloud-Angebote ab, da bei diesem Test keinerlei Kreditkarten- oder andere Zahlungsdaten verlangt werden. Nur wer Intune nach den 30 Tagen weiternutzen will, muss diese angeben, kann dann aber auch seine bereits eingepflegten Geräte und Daten weiterhin verwalten. Ein Vorteil von Intune besteht Microsoft zufolge darin, dass Anwender zum Starten lediglich eine Internetverbindung und einen Browser benötigen. Allerdings zeigte sich beim Testen alsbald, dass man bei Verwendung des Cloud-Dienstes auf



Einfache Konfiguration: Das Intune-Portal führt mit Assistenten und Hilfetexten sicher zum Ziel.

den Internet Explorer als Browser setzen sollte. Bei Intune haben die Entwickler nämlich stark Gebrauch von der hauseigenen Technik Silverlight gemacht.

Das führt dazu, dass andere Browser wie Google Chrome und Mozilla Firefox nicht alle Menüs korrekt darstellen können – trotz Silverlight-Plug-in und aktueller Browserversionen. Der Internet Explorer 11, der auf Windows-8.1- und Windows-7-Systemen standardmässig installiert ist, bereitet keinerlei Probleme.

Einrichtung der Endgeräte

Die Inbetriebnahme von Intune ist schnell erledigt und sehr gut erläutert. Wer sich beim Intune-Dienst anmeldet, muss zunächst einen Unternehmens-Account anlegen. Auch eine Anmeldung mit einem bestehenden Microsoft-Konto ist möglich.

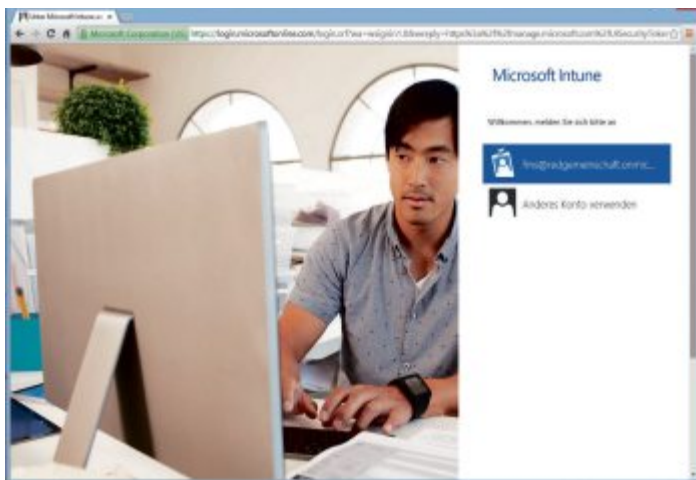
Standardmässig wird der Domänen-Name „onmicrosoft.com“ als Endung vergeben, ergänzt durch eine selbst zu wählende Domäne – also beispielsweise „Testinstallation.onmicrosoft.com“. Eigene bestehende Domänen können Administratoren später hinzufügen. 25 Benutzerlizenzen, die während der 30-Tage-Testphase ebenfalls ohne Einschränkung genutzt werden können, gehören zur Teststellung dazu.

Im ersten Schritt sollte der Administrator die Nutzer und die Gruppen anlegen, wobei für jeden Nutzer eine der 25 Testlizenzen vergeben wird. Damit mobile Endgeräte verwaltet werden können, stellt Intune eine Infrastruktur bereit, die den Zugriff auf Smartphones und Tablet ermöglicht.

Mit „Autorität für die Verwaltung mobiler Systeme“ legt der Systembetreuer fest, welche der drei zur Verfügung gestellten Verwaltungsmöglichkeiten er verwenden möchte: Zur Auswahl stehen dabei die Autoritäten „Exchange Server mit Active Sync“, „System Center 2012 Configuration Manager (mit SP1)“ sowie „Windows Intune“.

Microsoft weist ausdrücklich darauf hin, dass diese Verwaltungsautorität für mobile Geräte nicht mehr geändert werden kann, sobald die Konfiguration festgelegt wurde. Zur Verwaltung der mobilen Geräte sollte man hier „Windows Intune“ wählen.

Je nachdem, welche mobilen Clients in der Firma verwaltet werden sollen, muss der Administrator auch bei einer reinen Testinstallation weitere Ressourcen installieren, um diese Geräte korrekt einzubinden. ▶



Verwalten und betreuen: Alle Geräte lassen sich bei Intune bequem über ein Webportal administrieren.

Verwaltung via Tool

Wer Smartphones unter Windows Phone 8/8.1 verwalten möchte, kann für diesen Zweck ein spezielles Support-Tool von Microsoft einsetzen, mit dessen Hilfe er die Geräte in die Cloud-Verwaltung bringen und das Bereitstellen und Verteilen von Apps ausprobieren kann.

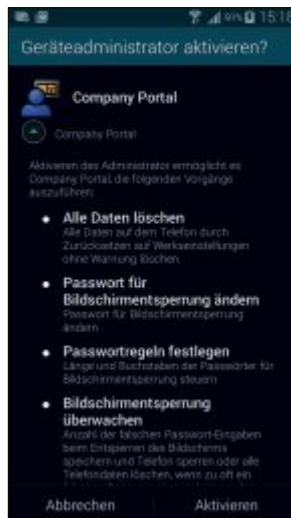
Für iOS-Geräte (Version 6.0 und höher) muss die IT ein Apple-Push-Notification-Service-Zertifikat (APNS-Zertifikat) direkt von Apple beziehen, das sich dann über die Administrator-Konsole von Intune hochladen lässt. Sollen Android-Geräte verwaltet werden, muss der Anwender die App mit der Bezeichnung Microsoft Unternehmensportal aus dem Google Play Store herunterladen. Diese richtet auf dem Gerät die App Company Portal als Geräte-Administrator ein. Dadurch stehen dem Geräteverwalter über das Intune-Portal dann Möglichkeiten wie das Löschen der Daten oder das komplette Zurücksetzen des Smartphones oder Tablets aus der Konsole heraus zur Verfügung.

Wer auch seine Windows-Systeme mit den Versionen 8/8.1 und mit Windows 7 und Windows RT verwalten möchte, muss dazu eine Client-Komponente auf den Zielsystemen installieren. Diese besteht aus einem ZIP-Archiv, das eine ausführbare Installationsdatei und eine Zertifikatsdatei enthält. Diese kann sowohl manuell als auch auf den üblichen Verteilungswegen mittels Richtlinien oder als integraler Bestandteil eines System-Images auf die Client-Systeme gebracht werden.

Mit ihr lassen sich physikalische und virtuelle Systeme unter Windows 8.1 und 7 einbinden und verwalten – lediglich das Pre-Release von Windows 10 wird noch nicht korrekt unterstützt. Es erscheint in der Konsole als „unbekanntes Betriebssystem“.

Leicht einzuführen

Bedienung und Einsatz der Webkonsole von Intune erwiesen sich beim Testen als grösstenteils selbsterklärend, sodass man sich problemlos zurechtfinden sollte. Gerade für kleinere Unternehmen,



Unter Kontrolle: Android-Geräte benötigen für die Verwaltung mit Intune die App Company Portal.

die bisher noch keine Lösung zu Verwaltung und Betreuung ihrer Client-Systeme einsetzen, ist Intune eine mögliche Lösung. Sie ist schnell einsatzbereit und erfordert zudem keine weitere Investition in Hard- und Software.

Verwaltet auch PCs

Ein grosser Vorteil von Intune besteht darin, dass damit die vorhandenen Firmen-PCs und die mobilen Geräte verwaltet werden können. Die Cloud-Lösung reicht sicher nicht in jeder Hinsicht an die umfangreichen speziellen MDM-Lösungen anderer Hersteller wie Airwatch oder Zenworks heran. Alle grundsätzlichen Möglichkeiten und Merkmale für den Betrieb mobiler Endgeräte stehen aber bereit und können mit Android- und Windows-Phone-Geräten sehr gut zusammenarbeiten.

Eine Verwaltung von Client-Systemen unter Windows ist derzeit nur möglich, wenn Intune zusammen mit einer lokalen Installation der Software System-center Configuration Manager 12 eingesetzt wird. Ein solcher On-Premise-Gebrauch dieser Software

ist in der Lizenz von Microsoft Intune enthalten. Allerdings erfordert sie verglichen mit Intune umfangreichere IT-Kenntnisse und eine gewisse Einarbeitungszeit. In der Kombination Intune plus System-center Configuration Manager können dann auch MAC-OS-X-Server verwaltet werden.

Überschaubare Kosten

Die Intune-Lösung einschliesslich des On-Premise-Gebrauchs von Configuration Manager 2012 R2 und Endpoint Security kostet 5,60 Franken pro Nutzer und Monat.

Zusammen mit der sogenannten Software Assurance, die zugleich die Upgrades und zukünftigen Versionen für die verwendeten Windows-Enterprise-Systeme und die Rechte zum Erwerb des Microsoft Desktop Optimization Packs (MDOP) beinhaltet, kostet das Paket pro Monat und Nutzer 11 Franken.

Thomas Bär, Frank-Michael Schleder

Einsatz-Szenarien von Microsoft Intune

	Eigenständige Intune-Cloud-Konfiguration	Intune plus lokale Installation von Configuration Manager
Geeignet für	kleine und mittelständische Firmen, die über keine oder eine begrenzte IT-Infrastruktur verfügen. Sofern Ressourcen wie Active Directory oder ein Exchange Server lokal vorhanden sind, können diese eingebunden werden	Unternehmen, die bereits eine lokale IT-Infrastruktur mit Active Directory und System Center Configuration Manager 2012 R2 nutzen und diese um die Verwaltung mobiler Geräte ergänzen wollen
Anzahl der zu verwaltenden Geräte	weniger als 50'000	mehr als 50'000 Geräte einschliesslich der Server-Systeme
Vorteile für Administratoren	es muss keine lokale IT-Infrastruktur verwaltet werden, das heisst, wenige Admins können leicht viele Geräte verwalten	einheitliche Verwaltung durch Ergänzung der Configuration-Manager-Verwaltungskonsolle um Intune und einheitliche Benutzerverwaltung durch Synchronisation von Benutzernamen und Kennwörtern
Vorteile für Mitarbeiter	auch mobile und geografisch verstreut tätige Mitarbeiter werden ohne zusätzliche IT-Infrastruktur problemlos mit Updates und Ähnlichem versorgt	Benutzer haben lediglich ein Konto, mit dem sie auf Unternehmensressourcen zugreifen können – sowohl von Geräten in der Domäne aus als auch von anderen mobilen Geräten

Quelle: Microsoft TechNet

Intelligente Tinte fürs Business

brother
at your side

Gerade für Selbständige und Kleinunternehmen ist die Vielseitigkeit und Wirtschaftlichkeit eines Druckers beim Kauf entscheidend. Die intelligenten Business-Inkjet-Multifunktionsdrucker von Brother bieten einfachste Bedienung, Flexibilität, Kosteneffizienz und beste Druckergebnisse – auch im grossen Format bis A3.



Kleine Masse, grosse Wirkung

Die beiden A3-Tintenstrahlgeräte MFC-J5620DW und MFC-J5720DW von Brother sind intelligente Allround-Maschinen, verpackt in einer stilvollen und kompakten Form. Neben den Scan-, Kopier- und Fax-Funktionen bis zum Format A4 beeindruckt vor allem das Haupt-Feature der Inkjet-Drucker: Beide Geräte drucken randlos bis A3!

Simpler und cleverer Umgang mit Papier

Auch die technischen Details der Business-Modelle zeigen sich als äusserst durchdacht. Dank zwei verschiedenen Einzügen bieten sie ein flexibles Papiermanagement: Mit dem Einzelblatteinzug lassen sich z. B. Couverts im Format A5 einziehen und bedrucken, während der Multifunktionseinzug bis zu 80 Blätter in A4 oder 5 Blätter in A3 aufnimmt. Das Modell MFC-J5720DW besitzt zudem sogar zwei Papierschächte à 250 Blätter. Zusammen mit den genannten Papiereinzügen können verschiedenste Papierformate eingelegt und vorkonfiguriert werden. Clever ist auch die Umwandlung von Papier in digitale Daten: Über den Dokumenteneinzug werden doppelseitige Dokumente in einem

Durch die Verarbeitung des Blattes im Querformat sind die Multifunktionsgeräte wie der abgebildete MFC-J5620DW extrem platzsparend und bieten dennoch Papiereinzug bis zum Format A3.

Rutsch mit dem Duplex-Scanner eingelesen und zeitsparend digitalisiert.

Das Büro für unterwegs

Zur Nutzung von Cloud-Diensten und Mobile-Funktionen bietet Brother verschiedenste Apps für seine Drucker an. Über diese können die A3-Inkjets drahtlos oder unterwegs per Smartphone und Tablet bedient werden. So lassen sich Daten vor Ort in die Cloud laden und später im Büro – ohne Umwege über den Arbeitsplatz – direkt am Druckerdisplay herunterladen und drucken. Umgekehrt können wichtige Daten im Büro eingescannt und in die Cloud geladen werden. Unterwegs werden diese dann einfach per Mobile Device abgerufen. Das Büro ist also dank der Brother A3-Inkjets ab sofort überall mit dabei.

„Das beeindruckende Haupt-Feature der Inkjet-Drucker: Die beiden Geräte drucken randlos bis A3!“



Niedrigste Seitenpreise dank intelligenter Technik

Die beiden Inkjet-Topmodelle von Brother drucken äusserst preisgünstig: Beispielsweise zeichnen sich die Geräte dank Super-HighYield-Tintenpatronen, Duplexdruck und Tintensparmodus durch extrem niedrige Druckkosten aus. Wirtschaftlich bedeutet das günstige 1,5 Rappen pro Schwarzweiss-Blatt und beeindruckende 7 Rappen pro Farbausdruck.

Weitere Informationen: www.brother.ch



Foto: istock / photocanal25

Bring Your Own Device (BYOD)

Private Mobilgeräte ohne Risiko nutzen

Der Einsatz privater Smartphones, Tablets und Notebooks verändert die IT in Unternehmen.

In einem Punkt sind sich die meisten Unternehmen einig: Die Beschäftigten sollen flexibler und produktiver arbeiten. Ein Mittel, um das zu erreichen, ist der verstärkte Einsatz von mobilen Endgeräten. Sie ermöglichen es Mitarbeitern, unabhängig von Ort und Arbeitszeit ihre Aufgaben zu erledigen, sei es im Büro, unterwegs oder im Homeoffice.

Laut einer Studie, die das Marktforschungsunternehmen IDC Deutschland im November 2014 veröffentlichte, profitieren Unternehmen in erheblichem Mass durch den Einsatz von Mobiltechniken. Rund 38 Prozent konnten mit Hilfe von Enterprise-Mobility-Lösungen ihre Geschäftsprozesse optimieren und jeweils mehr als 30 Prozent verzeichneten eine höhere Flexibilität, Mobilität und Produktivität ihrer Mitarbeiter.

Hinzu kommt als weiterer Faktor die Zufriedenheit der Beschäftigten. Speziell jüngere, hoch qualifizierte Arbeitskräfte wollen

nicht mit dem abgelegten Smartphone ihres Vorgängers oder einem veralteten Firmen-Notebook arbeiten. Sie möchten vielmehr dieselben modernen Mobilgeräte und Apps verwenden, die sie auch privat nutzen. Kann ein Arbeitgeber dies nicht zusichern, besteht die Gefahr, dass sich speziell Beschäftigte zwischen 25 und Ende 40 einen anderen Job suchen.

Freie Wahl bei Mobilgeräten

Ein probates Mittel, um die Produktivität und Zufriedenheit der Mitarbeiter zu erhöhen, besteht darin, ihnen den Einsatz eigener mobiler Endgeräte für berufliche Zwecke zu gestatten – Bring Your Own Device (BYOD). Laut einer Untersuchung von Dell und Intel verwenden derzeit 43 Prozent der Beschäftigten weltweit von sich aus private Notebooks, Smartphones oder Tablets, um berufliche Aufgaben zu erledigen.

So mancher Arbeitgeber steht solchen Aktivitäten durchaus positiv gegenüber, weil er sich dadurch eine Kostensenkung erhofft. Statt Mitarbeitern ein firmeneigenes Smartphone oder Notebook zur Verfügung zu stellen, wird die Nutzung privater Endgeräte billigend in Kauf genommen. Hinzu kommt, dass es beispielsweise für den Besitzer eines Tablets mit Apples iOS-Betriebssystem oder eines Smartphones unter Android oder Windows Phone 8 deutlich einfacher ist, mit dem gewohnten Betriebssystem und den entsprechenden Anwendungen umzugehen, als sich in eine neue Systemwelt einzuarbeiten.

Eigene Anwendungen

BYOD bezieht sich jedoch nicht nur auf die Hardware. An die 62 Prozent der Mitarbeiter aus Unternehmen, in denen das BYOD-Konzept umgesetzt wird, verwenden gemäss der IDC-Studie auch private Software auf den Geräten für berufliche Aufgaben. Der Grund ist, dass die Mitarbeiter lieber auf die gewohnten Apps zurückgreifen. Zudem stellen viele IT-Abteilungen keine passenden Enterprise-Lösungen zur Verfügung.

Ein Grossteil der IT-Entscheider sieht die Vermischung von privater und firmeneigener Hard- und Software allerdings mit Grausen. Andere gehen dagegen offensiv mit der Nutzung privater Apps um. Fast 80 Prozent der Firmen, die den Einsatz privater Hardware erlauben, gestatten demnach auch die Nutzung entsprechender Software. Weil die Anwender die IT-Abteilungen oft

nicht über die Verwendung privater Tools informieren, sind diese in diesem Punkt aber ein Stück weit machtlos.

Doch das ist nicht ohne Risiko. Eine Untersuchung, die Samsung zum Thema Risiken durch BYOD durchführen liess, ergab, dass 29 Prozent der deutschen Unternehmen mit mehr als 1'000 Mitarbeitern bereits mindestens einmal geschäftskritische Daten verloren haben, nachdem sie die Nutzung privater Endgeräte gestatten. Dem stehen Vorteile gegenüber wie etwa um 17 Prozent niedrigere Telefonkosten, weil Beschäftigte ihr eigenes Smartphone für Geschäftstelefonate nutzen, sowie eine um bis zu 37 Prozent höhere Produktivität bei 40 Prozent der Firmen.

Restriktive Strategien

An Strategien für die private und geschäftliche Nutzung von Mobilsystemen mangelt es in Unternehmen häufig. Laut einer Untersuchung der Beratungsgesellschaft Deloitte schwanken IT-Abteilungen zwischen einer Laissez-faire-Haltung, strikten Verboten und dem Aufsetzen von BYOD-Programmen. Ein typisches Vorgehen ist laut Deloitte das strikte Verbot, private Endgeräte zu verwenden. Als Gründe führen IT-Fachleute Sicherheitsrisiken und mögliche Verstösse gegen Compliance-Richtlinien an. Eine solche Strategie wird als Company Owned – Business Only (COBO) bezeichnet: Das Unternehmen stattet den Mitarbeiter mit einem Endgerät aus und gibt vor, welche Anwendungen darauf laufen dürfen und für welche Zwecke das System eingesetzt wird. ►

DAS ONLINE PC MAGAZIN JETZT AUCH DIGITAL LESEN!

E-Paper für Abonnenten gratis



**E-PAPER
UND PDFs GRATIS
ZUM ABO!**

Ihr digitales Plus:

- Alle Seiten der gedruckten Ausgabe auch als PDF
- Digitales Archiv
- Suchfunktion

Registrierung oder Bestellung unter:

www.onlinepc.ch oder **abo.onlinepc.ch**

Vor allem in Bereichen wie dem Finanzwesen, bei Behörden oder im Gesundheitssektor ist dieses Modell häufig verbreitet. Dort kommen in vielen Fällen noch Blackberry-Smartphones zum Einsatz, in Verbindung mit einem hausintern betriebenen Blackberry Enterprise Server 10 (BES) oder der neuesten Version 12 von BES. Eine abgemilderte Form von COBO ist COPE (Company Owned – Personally Enabled). In diesem Fall dürfen Mitarbeiter ein firmeneigenes Endgerät auch für private Zwecke nutzen. Allerdings sind dieser Freizügigkeit Grenzen gesetzt, etwa was die Nutzung von Apps betrifft.

Ein Problem einer solchen restriktiven Vorgehensweise: Sie verärgert Mitarbeiter und kann zudem deren Produktivität einschränken, weil Geschäftsprozesse immer kürzere Reaktionszeiten erfordern. Ausserdem muss die IT-Abteilung spätestens dann Kompromisse eingehen, wenn Führungskräfte und Abteilungsleiter darauf bestehen, dass sie selbst oder ihre Abteilungen mit Mobilsystemen eines bestimmten Typs ausgestattet werden.

Dem stehen Vorteile gegenüber wie zum Beispiel das hohe Sicherheitsniveau, weil das Unternehmen die volle Kontrolle über das Endgerät behält. Das gilt auch für Faktoren wie das Einspielen von Sicherheitssoftware und Patches. Solche Systemmanagement-Aktionen erfordern einen geringeren Aufwand, wenn nur wenige Systemplattformen im Einsatz sind.

Anwendungen sperren

Eine zweite Strategie lässt sich mit „Alle Schotten dicht“ umschreiben. In diesem Fall deaktiviert die IT-Abteilung alle potenziell gefährlichen Funktionen auf einem Mobilsystem, etwa Anwendungen wie Facebook, WhatsApp oder ortsbezogene Services (Location-based Services), mit denen sich der Standort eines Nutzers ermitteln lässt. Das ist aus rechtlichen Gründen höchst problematisch, weil das Endgerät im Fall von BYOD dem Beschäftigten gehört, nicht dem Unternehmen. Zudem lässt sich eine solche

Strategie nur dann umsetzen, wenn die Endgeräte in das unternehmensweite System- und Anwendungsmanagement einbezogen werden. Das kann Probleme bereiten, vor allem dann, wenn unterschiedliche Plattformen unterstützt werden müssen, etwa iOS, Android, Windows Phone und Blackberry OS.

In der Praxis führen solche Vorgaben vielfach dazu, dass Beschäftigte private Systeme ohne Wissen der IT-Fachleute verwenden. Das schliesst häufig den Einsatz von Cloud-Storage-Diensten wie Dropbox, OneDrive oder Google Drive mit ein. Dort werden dann auch geschäftliche Daten gespeichert, und das meist ohne Verschlüsselung. Diese Strategie kann also dazu führen, dass eine sogenannte Schatten-IT im Unternehmen entsteht. Sie entzieht sich der Kontrolle der IT-Abteilung und bringt erhebliche Sicherheitsrisiken mit sich.

Choose Your Own Device

Ein dritter Ansatz, um Mobilsysteme, private Endgeräte eingeschlossen, in einer geordneten Weise bereitzustellen, ist CYOD (Choose Your Own Device). CYOD ist ein Kompromiss zwischen einem Laissez faire und dem restriktiven Ansatz, wie ihn etwa COBO vorsieht. Der Mitarbeiter kann in diesem Fall zwischen mehreren Endgeräte-Typen und Systemplattformen wählen. Das Smartphone oder Tablet bleibt jedoch im Besitz des Unternehmens und wird von dessen IT-Abteilung zentral verwaltet.

Dieses Konzept hat den Vorteil, dass es dem Nutzer eine höhere Flexibilität einräumt. Gleichzeitig behält das Unternehmen die Kontrolle über das System. Das schliesst die Installation und Nutzung von Anwendungen mit ein sowie Systemwartungsaufgaben wie das Aufspielen von Updates und neuen Systemversionen. Für die Beratungsfirma Experton Group ist CYOD im Vergleich zu BYOD die bessere Alternative: „Damit lassen sich die drängendsten Herausforderungen im Zusammenhang mit BYOD umgehen“, erläutert Wolfgang Schwab, Manager Advisor



Quelle: MobileIron

und Program Manager Efficient Infrastructure bei der Experton Group, in einem Beitrag im Weblog des Unternehmens. „Dies gilt für die Kostenverrechnung, steuerliche Fragen, Haftungsauschlüsse sowie den technischen Support.“

Auch die Marktforscher von IDC sehen Choose Your Own Device auf dem Vormarsch. Demnach setzen in Deutschland mittlerweile etwa 50 Prozent der Unternehmen auf ein CYOD-Konzept, nur 40 Prozent auf BYOD. „Unternehmen sind bereit, die höheren Kosten zu tragen, die CYOD mit sich bringt“, sagt IDC-Fachmann Mark Alexander Schulte. Denn bei CYOD muss das Unternehmen die Endgeräte anschaffen. „Anwender sind jedoch mit beiden Konzepten zufrieden. Denn ihnen geht es primär darum, ein Gerät zu verwenden, das die gleichen Funktionen bietet wie ihr privates Mobilsystem“.

Mobile Device Management

Egal ob ein Unternehmen auf BYOD, CYOD, COBO oder COPE setzt, das Konzept sollte alle Mobilsysteme, auch private, in ein System- und Anwendungsmanagement einbinden. Das erfolgte bislang in der Praxis mit Hilfe eines Mobile-Device-Management-Systems (MDM) (siehe auch Artikel Seite 14). Eine solche Lösung besteht in der Regel aus einer Client-Software auf dem Endgerät sowie einer Server-Komponente im hauseigenen Rechenzentrum oder dem eines Cloud-Service-Providers. Diese Server werden im Normalfall in einer DMZ (demilitarisierten Zone) eines Netzwerks implementiert und mit Firewalls und Intrusion-Prevention-Systemen (IPS) abgesichert. Ergänzt wird dies durch ein Gateway, das für die Verschlüsselung der Daten beim Transport zwischen den Endgeräten und Backend-Systemen im Firmennetz zuständig ist.

Derzeit gibt es auf dem Markt etwa 15 bis 20 Produkte von namhaften Systemhäusern. Hinzu kommen Lösungen von kleineren Anbietern und Mobilfunk-Service-Providern. Oft arbeiten diese

Die 5 grössten Vorteile für Unternehmen durch mobile Technologie

Optimierung von Geschäftsprozessen



38 %

Erhöhte Flexibilität und Mobilität der Mitarbeiter



34 %

Erhöhte Produktivität / Effizienz der Mitarbeiter



31 %

Verbesserte Zusammenarbeit der Mitarbeiter untereinander



28 %

Schnelle Entscheidungsprozesse



27 %

Quelle: IDC

Vorteile durch mobile Technologie: Der Einsatz mobiler Endgeräte bringt Unternehmen nach eigener Einschätzung erhebliche Vorteile, etwa bei der Optimierung von Geschäftsprozessen.

Anbieter mit den etablierten Herstellern von MDM- und Enterprise-Mobility-Management-Lösungen zusammen.

Zu den bekanntesten Anbietern von Lösungen für das Management mobiler Endgeräte zählen IBM, AirWatch/VMware, Citrix sowie SAP und Microsoft. Zudem bewegen sich immer mehr Anbieter von Sicherheitssoftware in diese Richtung. Dazu gehören unter anderem Symantec, Sophos, McAfee und Kaspersky. ■

Bernd Reder

Konzepte für die Verwaltung mobiler Systeme

Im Zusammenhang mit Enterprise Mobility haben sich diverse Konzepte und Abkürzungen etabliert. Hier eine Kurzfassung der wichtigsten Ansätze:

Bring Your Own Device (BYOD): Im Rahmen eines BYOD-Konzepts können Mitarbeiter ihr privates Smartphone, Notebook oder einen Tablet-Rechner für berufliche Zwecke verwenden.

Choose Your Own Device (CYOD): Bei CYOD können Mitarbeiter ein mobiles Gerät aus einer Liste von Systemen wählen, die von der IT-Abteilung freigegeben wurden. Im Unterschied zu BYOD ist das Unternehmen Eigentümer der Geräte und behält somit auch die Kontrolle über die Inhalte und Anwendungen auf diesen Systemen.

Company Owned – Personally Enabled (COPE): Das Endgerät bleibt in diesem Fall Eigentum des Unternehmens. Der Nutzer kann es jedoch auch für private Zwecke verwenden. Allerdings gelten dafür je nach Branche Einschränkungen. In vielen Firmen sind etwa Apps für WhatsApp oder Facebook nicht erwünscht, ebenso das eigenständige Installieren von Apps, die nicht von der IT-Abteilung freigegeben wurden.

Corporate Only – Business Only (COBO): COBO ist der restriktivste Ansatz, denn sowohl das Endgerät als auch die Anwendungen werden ausschliesslich vom Arbeitgeber bereitgestellt. Zudem darf der Beschäftigte das System nur für geschäftliche Zwecke nutzen. Solche Vor-

gaben sind in Branchen mit besonders hohen Sicherheitsanforderungen zu finden, etwa dem Finanzsektor oder in Behörden.

Enterprise Mobility Management (EMM): Darunter sind Mobile Device Management, Mobile Application Management und Mobile Content Management zusammengefasst.

Mobile Application Management (MAM): Mit einer MAM-Software kann die IT-Abteilung mobile Applikationen verwalten. Das schliesst Backups und das Rollout solcher Apps mit ein. Zudem lassen sich Regelwerke (Policies) erstellen und umsetzen.

Mobile Content Management (MCM): Eine MCM-Software bietet der Unternehmens-IT einen Weg, um auf Inhalte, Dateien oder Dokumente auf mobilen Geräten zuzugreifen.

Mobile Device Management (MDM): Die Kernfunktion ist die Verwaltung unterschiedlicher Typen von mobilen Geräten in einem Unternehmensnetz. Solche Lösungen lassen sich um zusätzliche Funktionen erweitern, etwa die Verwaltung von Applikationen, Asset-Management oder Sicherheitsfunktionen.

Mobile Risk Management (MRM): Das Ziel von MRM besteht darin, das Speichern und Bearbeiten von Firmendaten an potenziell unsicheren Orten zu verhindern. Dazu zählen unverschlüsselte Cloud-Storage-Ressourcen, aber auch ungeschützte Speichermedien in Endgeräten.

Tipps Software

1 RackTables

Hardware dokumentieren

Unternehmen und Organisationen, die eingesetzte Hardware nicht anständig dokumentieren, landen häufig im Chaos.

Inventarisieren Sie sämtliche Hardware-Komponenten beispielsweise mit RackTables (<http://racktables.org>) in einer zentralen Datenbank. Dazu installieren Sie die auf PHP und MySQL basierende Anwendung auf einem Webserver in Ihrem Firmennetzwerk und greifen passwortgeschützt über den Browser darauf zu.

Legen Sie über „Manage locations“ im Abschnitt „Rackspace“ Einträge für die Standorte Ihrer Rechenzentren oder Server-Räume an. Über „Rows“ lässt sich die räumliche Anordnung im Server-Raum abbilden. Klicken Sie den jeweiligen „Row Link“ an, um die bereits angelegten Racks anzuzeigen

oder neue hinzuzufügen. Einzelne Rechner und Netzwerkkomponenten ergänzen Sie über „Objects, Add more“.

Über „Properties“ lassen sich für einen Eintrag Informationen zur technischen Ausstattung, aber auch zur Wartung und zum Support angeben. Fügen Sie selbst oder von Dritten programmierte Erweiterungen hinzu, mit denen sich beispielsweise Daten flexibel importieren und exportieren lassen. Die Software verfügt über eine entsprechende API.

2 Jelly Bean Keyfinder

Lizenzschlüssel auslesen

Als Admin sollten Sie stets darüber Bescheid wissen, welche Softwarelizenzen auf einem Rechner installiert sind.

Ein nützliches Hilfsmittel ist das Tool Magical Jelly Bean Keyfinder

(www.magicaljellybean.com/keyfinder). Es liest die vorhandenen Lizenzschlüssel aus der Windows-Registry aus.

Das Tool unterstützt mehr als 300 Programme, darunter das Windows-Betriebssystem, Microsoft Office und verschiedene Adobe-Anwendungen. Mit dem Start der Software beginnt die Erkennung automatisch. Die gefundenen Einträge lassen sich in die Zwischenablage kopieren oder als CSV-Datei exportieren.

Ändern Sie mit dem Tool bei Bedarf den Benutzernamen und die Firmenangabe unmittelbar in der Windows-Registry.

Die Kaufversion Recover Keys (www.recover-keys.com/de) unterstützt den Remote-Zugriff auf Rechner im Netzwerk, erkennt die Schlüssel von mehr als 6'500 Anwendungen und lässt sich als portables Werkzeug ohne Installation einsetzen. Eine Firmenlizenz kostet 250 Franken.

3 Fix it-Supportcenter

Einfache Fehlerbehebung

Immer wieder kommt es zu Fehlern im Windows-Betriebssystem oder in Microsoft-Anwendungen, auf die man reagieren muss.

Mit dem Fix it-Supportcenter (<https://support2.microsoft.com/fixit>) unterstützt Sie Microsoft umfassend auf dem Weg zu einer Lösung. Analysieren Sie über die Website Schritt für Schritt das Problem und lassen Sie online ein kleines Programm generieren, mit dem Sie die gewünschte Reparatur weitgehend automatisiert ausführen können.

Wählen Sie unter „Problembereich auswählen“ auf der Startseite aus, bei welcher Software es klemmt. Neben Windows unterstützt der Service auch Anwendungen wie den Internet Explorer, die gesamte Palette der Office-Produkte sowie zahlreiche weitere Pro-



1

RackTables: Das Programm stellt die Server-Schränke an verschiedenen Standorten grafisch dar.



2

Magical Jelly Bean Keyfinder: Das Tool ermittelt die in der Registry gespeicherten Lizenzinträge von Anwendungen.

gramme des Herstellers. Markieren Sie in der Liste „Was möchten Sie tun“, um welche Funktion es Ihnen geht. Wenn Sie unter „Lösungen anzeigen bzw. ausführen für“ auf einen der angebotenen Links klicken, lädt eine Webseite, von der sich das Reparatur-Tool über das Fix-it-Icon als ausführbare MSI-Datei herunterladen lässt.

4 WinMerge

Verzeichnisse abgleichen

Häufig sind Datenbestände auf den Rechnern eines Unternehmens mit geringen Abweichungen mehrfach abgelegt.

Nutzen Sie jede Gelegenheit, solche redundanten Datensammlungen an einer Stelle zusammenzuführen. Mit dem Programm WinMerge (<http://sourceforge.net/projects/winmerge/>) gelingt das sehr komfortabel. Rufen Sie „Datei, Öffnen“ auf, geben Sie bei „Links“ und „Rechts“ die abzugleichenden Verzeichnisse an und starten Sie die Analyse mit „OK“.

Die Ergebnisliste zeigt, welche Dateien jeweils nur auf einer Seite und welche auf beiden Seiten vorhanden sind. Über die Symbolleiste springen Sie vor und zurück zum jeweils nächsten Eintrag, der auf

einen Unterschied hinweist. Das Kontextmenü bietet spezielle Funktionen zum Löschen sowie zum Kopieren und Verschieben der Objekte in beide Richtungen.

5 FilExile

Löschen erzwingen

Hin und wieder kommt es vor, dass sich Verzeichnisse oder Dateien mit den Standardfunktionen von Windows nicht löschen lassen.

Rücken Sie diesen Objekten mit FilExile (<http://sourceforge.net/projects/fil exile/>) zu Leibe. Das Programm setzt sich über Restriktionen des Systems hinweg und entfernt die hartnäckigen Überbleibsel in den meisten Fällen problemlos. Sie müssen die jeweilige Datei oder den Ordner lediglich über „Blättern“ auswählen und dann auf den Button „Löschen“ klicken.

6 DropIt

Aufgaben automatisieren

Einen grossen Teil ihrer täglichen Arbeitszeit verbringen Administratoren mit lästigen und zeitraubenden Routinearbeiten.

Sparen Sie Zeit, indem Sie möglichst viele dieser Routineaufgaben

mit dem Programm DropIt (<http://sourceforge.net/projects/dropit>) automatisieren.

Das Tool richtet ein Symbol auf dem Desktop ein, das ständig sichtbar im Vordergrund liegt. Lassen Sie ein Verzeichnis, eine Dateiliste oder eine einzelne Datei einfach per Drag and Drop auf das Symbol fallen. Das Tool prüft daraufhin, ob die Dateiobjekte bestimmte Kriterien erfüllen, und führt abhängig davon vordefinierte Aktionen aus.

Diese Assoziationen lassen sich sehr einfach einrichten: Wenn Sie ein noch nicht mit einer Regel beschriebenes Objekt zum ersten Mal auf das DropIt-Symbol ziehen, dann erscheint eine Abfrage, ob Sie eine Zuordnung anlegen möchten. Geben Sie ihr im Fenster „Neue Assoziation“ einen Namen.

Legen Sie im zweiten Schritt eine Regel fest. Mögliche Kriterien sind ein bestimmter Dateityp, eine geforderte Zeichenkette im Namen, eine Mindest- beziehungsweise Maximalgrösse oder der Zeitstempel der letzten Änderung.

Anschliessend wählen Sie bei „Aktion“ aus, was bei einer zutreffenden Regel getan werden soll. Lassen Sie die Objekte beispielsweise löschen, in einen vorgegebenen Ordner verschieben oder kopieren, per E-Mail versenden oder komprimieren.

Ein Rechtsklick auf das Dropit-Symbol führt Sie zu weiteren Optionen des Programms. Hier haben Sie im Reiter „Überwachung“ die Möglichkeit, Ihren Download-Ordner zu überwachen und neu heruntergeladene Dateien automatisch zu bearbeiten. Oder Sie integrieren Dropit zusätzlich im SendTo-Dialog. Die entsprechenden Einstellungen dazu finden Sie im Reiter „Allgemein“ im Bereich „Usage“.

7 MultiMonitorTool

Einstellungen sichern

Für manche komplexen Aufgaben eines Admins ist es sinnvoll, einen zusätzlichen externen Monitor an den eigenen Rechner anzuschliessen. Beim Wechsel zwischen Ein- und Mehrfachmonitor-Betrieb müssen die individuellen Einstellungen aber stets neu vorgenommen werden.

Mit dem MultiMonitorTool (www.nirsoft.net/utils/multi_monitor_tool.html) lässt sich die eigene Konfiguration des Mehrfachbildschirm-Modus sichern und wieder laden und so viel Zeit sparen.

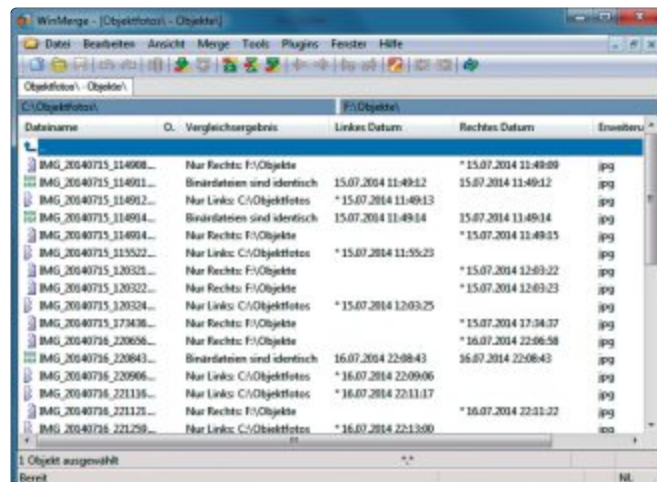
Verwenden Sie dafür die Menübefehle „Datei, Monitorenkonfiguration speichern“ und „Datei, Monitorenkonfiguration laden“.

Volker Hinzen/jb



3

Fix-it-Supportcenter: Erzeugen Sie über den Online-Service kleine Programme zur Reparatur zahlreicher Microsoft-Programme.



4

WinMerge: Hier zeigt die Liste das detaillierte Ergebnis des Vergleichs zweier Verzeichnisse auf der Festplatte eines Computers an.



Foto: Fotolia / iscatel

Wie die SSD den Storage-Markt verwandelt

Flash revolutioniert das Speichern

Viele Anbieter, intelligente Lösungen: Flash-Speicher sind reif für den Unternehmenseinsatz.

Nachdem die ersten Flash-Speicher 1988 auf den Markt gekommen waren, wurden sie zuerst in Handys, Tablets und USB-Sticks eingesetzt, weil sie klein, schnell, leise und in den dafür benötigten Kapazitäten auch relativ erschwinglich waren. Ihr nicht flüchtiger Speicher behielt ferner – im Unterschied zum flüchtigen Arbeitsspeicher in Desktop-PCs, Notebooks oder Servern – alle Daten, auch dann, wenn die Geräte ohne Batterie oder Stromanschluss waren.

Flash-Speicher verfügten damit über wesentliche Eigenschaften, auf die anspruchsvolle Privatanwender und die Business-Welt sehr lange verzichten musste. Es war deshalb nur eine Frage der Zeit – und bedurfte einiger technischer Ergänzungen –, bis die Flash-Technologie reif für den Business-Einsatz war. Und einen neuen Namen bekam: Solid State Drive (SSD).

Vor allem in jenen Unternehmen, die sich diese Technologie leisten wollten und konnten, haben sich die flashbasierten, besonders

performanten Solid State Drives als zusätzliches Speichermedium mehr und mehr in den Vordergrund geschoben.

Ralf Colbus, Leading Storage Professional bei IBM DACH, skizziert den Stand der Dinge so: „Der Einsatz von Flash-Technologie im Rechenzentrum ist derzeit noch kein Standard, wird jedoch immer mehr zur Normalität. Inzwischen verbauen wir Flash sogar schon in Backup-/Restore-Umgebungen. Fast jeden Tag erschliessen sich neue Anwendungsfelder.“

Trotz der bis vor Kurzem sehr hohen Preise für Flash-Lösungen setzten einige Unternehmen die neue Technologie schon früh beherrscht ein. Aufgrund des aktuellen Stands der Technik sollten sich heute mehr Firmen fragen, ob sie nicht ebenfalls bereit sind für diesen Schritt: Höhere Kosten zahlen sich – wie viele TCO-Rechnungen (Total Cost of Ownership) beweisen – spätestens dann aus, wenn sich Konkurrenzvorteile erzielen lassen, weil die anderen Unternehmen noch zögern.

Flash statt Festplatten

Daten zu speichern und zu sichern war schon immer wenig produktiv und kostete Zeit und Geld. Das hat sich auch mit der Diversifizierung der Speichermethoden und -medien nicht geändert. Gestiegene Anforderungen an Schnelligkeit und Zuverlässigkeit führten allerdings dazu, dass neben den einfachen, langsamen (und preisgünstigen) SATA- und SCSI-Platten höherwertige (und teure) Fibre-Channel- (FC) und SAS-Platten (Serial Attached SCSI) immer weiter vordrangen. Deshalb setzen Unternehmen heute sehr viele Speichertechnologien nebeneinander ein. Entsprechend heterogen, komplex und kostspielig sind die Speicherlandschaften in den Rechenzentren.

Ralf Colbus von IBM geht davon aus, dass die langsamen Festplatten schon im Lauf des nächsten Jahres allmählich aussterben werden. Bedingt durch das enorme Datenwachstum, das mit Big Data und dem Internet der Dinge erwartet wird, seien schnelle und skalierbare Medien und Transportwege erforderlich. Laut Colbus gibt es Flash-Speicher zunehmend sogar auf Server-Ebene – als Caching-Lösung oder als Beschleuniger für Anwendungen. Flash als Add-on könnte ihm zufolge zu einer generellen Performance-Steigerung auf allen Ebenen der Rechenzentrumsarchitektur führen – sowohl intern als auch externe Verbindungen betreffend. Das Extrem bestünde dann in All-Flash-Lösungen – also in Storage-Arrays, die überhaupt keine Festplatten mehr verwenden.

SSD-Preise ermitteln

SSDs sind noch relativ teuer – betrachtet man nur den nackten Preis eines Laufwerks. Um die tatsächlichen Kosten im Vergleich mit Festplatten zu ermitteln, gibt es zwei Methoden.

- **SSD-Preis per Kapazität:** Unter diesem Aspekt sind SSDs gegenwärtig noch zwei- bis siebenmal so teuer wie Festplatten. Wenn jedoch Deduplizierung in den Leistungen von SSD-Arrays eingeschlossen ist, reduzieren sich sofort die Flash-Kosten pro Gigabyte – je nach Deduplizierungsrate. Schon mit geringen Dedup-Verhältnissen von zwei zu eins lassen sich konkurrenzfähige Preise für SSDs erreichen.
- **SSD-Preis per Performance (IOPS):** Hinsichtlich dieses Gesichtspunkts liegen die SSD-Preise um den Faktor 10 unter denen von Festplatten. Wenn man aus Performance-Gründen Anwendungen von HDDs auf SSDs verschiebt, sind SSDs deutlich günstiger. Ausserdem fallen die Energie-, Raum- und Kühlungskosten von Flash-Speicher niedriger aus als bei Festplatten.

Das Besondere an Flash

Flash-Speicher hat einige herausragende Eigenschaften: Er hat keine mechanischen, beweglichen Teile, ist also lautlos und ►

PC-WISSEN, das Spass macht.

Online PC bietet Ihnen praktische Tipps & Tricks, spannende News und vertieftes Wissen rund um Computer, Tablet oder Smartphone
Dazu: raffinierte Tools und tolle Vollversionen im Downloadbereich

Bestellen Sie jetzt Ihr Gratis-Exemplar:

www.onlinepc.ch/gratisexemplar



weniger störanfällig. Zudem ist er non-volatile (nicht flüchtig): Die zuletzt gespeicherten Daten verschwinden nicht, wenn die Energiequelle ihren Dienst versagt. Und schliesslich ist Flash sehr viel schneller als rotierende Festplatten-Speicher.

Grundsätzlich unterscheidet man zwei Typen Flash: NOR und NAND. NOR, 1988 von Intel eingeführt, gilt als schneller, aber teurer. NAND, 1989 von Toshiba veröffentlicht, bietet grössere Kapazitäten und ist im Verhältnis preisgünstiger.

Wer heute von Flash oder SSDs spricht, der meint in den meisten Fällen NAND. Einen Nachteil hat NAND-Flash allerdings: Es schafft nur eine begrenzte Anzahl von Lese-Schreib-Zyklen, was seine Lebensdauer verkürzt. Die Obergrenze konnte aber von den Herstellern allmählich gesteigert werden. In einigen Fällen garantieren sie bereits eine Lebensdauer von mehr als fünf Jahren.

Man unterscheidet ferner die beiden Flash-Architekturen MLC (Multi-Level Cell) und SLC (Single-Level Cell). MLC hat eine grössere Verbreitung, vor allem im Consumer-Bereich. Es ist preisgünstiger als SLC, aber seine Schreib-Performance gilt als gering. SLC, teurer und performanter, hat sich deshalb eher im Business-Bereich bei Servern und Storage-Arrays durchgesetzt.

Eine wichtige Rolle spielen auch die Abnutzungserscheinungen auf der Ebene der Zellenstruktur der Solid State Drives: Eine Zelle bei MLC kann ungefähr 10'000-mal beschrieben und gelöscht werden, während diese Rate bei SLC um den Faktor zehn höher sein soll. Bei MLC sollen Software-Tools eine längere Lebensdauer gewährleisten. Sie verteilen die Schreibzyklen gleichmässiger auf alle Zellen, verringern die gespeicherten Datenmengen durch Deduplizierung und halten Zellen in Reserve, die im Bedarfsfall zerstörte Elemente ersetzen können. Der Oberbegriff für solche Mechanismen lautet Enterprise MLC beziehungsweise eMLC.

Flash-Evolution

Weil Flash inzwischen in verschiedenen Varianten zur Verfügung steht, haben Firmen mehr Möglichkeiten, ihre Speicherinfrastruktur Schritt für Schritt zu verbessern. Sie sollten ihre Entscheidungen aber nicht vorschnell treffen. Es gibt inzwischen zahlreiche Hilfestellungen von Seiten der Hersteller, von Organisationen wie OpenStack oder auch von Consultants und Analysten.

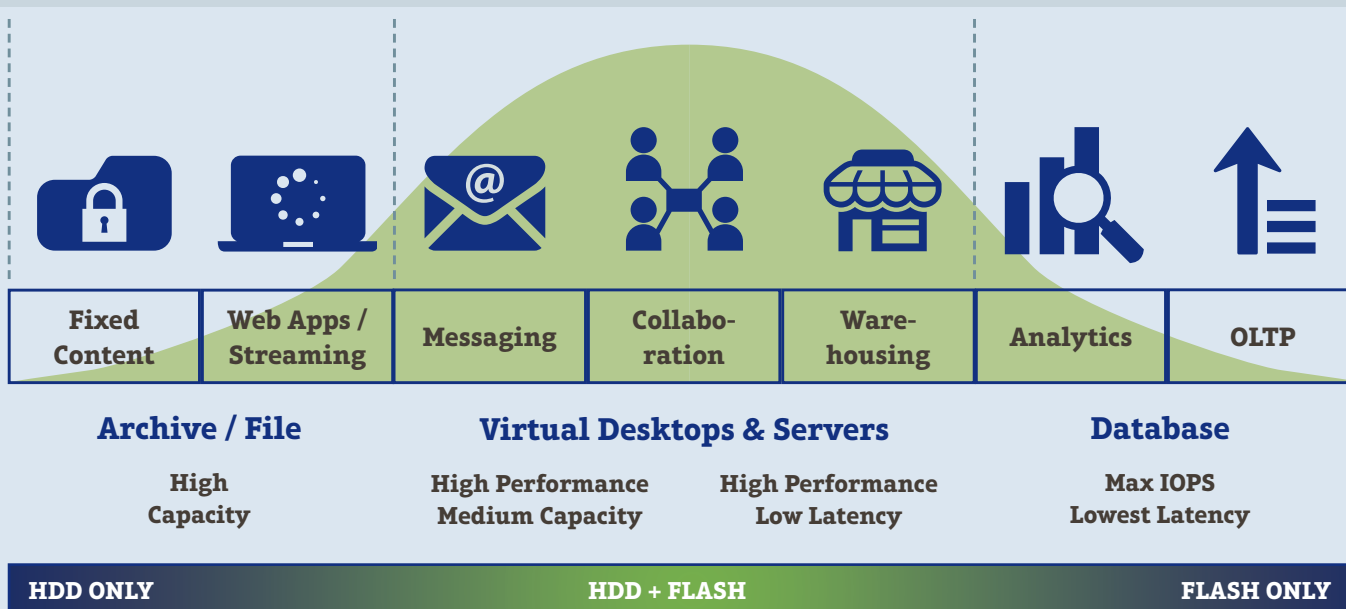
Zur Orientierung in Sachen Flash-Speicherlösung dient auch die Einteilung der Flash-Evolution in vier Stadien, wie sie die Analysten von Gartner Research beobachtet haben:

1. Die ersten reinen Flash-Arrays oder -Appliances waren ganz auf Performance ausgelegt
2. Für Unternehmen kamen dann hochverfügbare Arrays mit redundanten Energieversorgung und doppelten internen Datenverbindungen heraus
3. Danach folgten grafische Bedienoberflächen (GUIs) und Managementsoftware mit detaillierten Performance-Infos für verschiedene Applikationen und Tiering-Layer
4. Gegenwärtig geht es mehr um Integration und Interoperabilität mit Anwendungen, Hypervisoren und Betriebssystemen

Laut Gartner Research haben die meisten Speicher-Arrays heute bereits die vierte Stufe erreicht. SSD-Speicher gilt als sicheres Medium, das für geschäftskritische Anwendungen taugt. Auch die hybriden Arrays aus herkömmlichen HDDs und SSDs haben Gartner zufolge ein reifes Stadium erreicht. Daten, die innerhalb eines Arrays auf verschiedene Festplatten verteilt sind (Striping), können nun auch auf Flash-Pools verschoben werden. Gartner ist darüber hinaus der Ansicht, dass für Applikationen mit hohen Performance-Anforderungen heute nicht mehr klassische Festplatten benutzt werden sollten.

„Wir befinden uns in den frühen Phasen der Flash-Revolution“

Das Start-up Tegile sieht drei Hauptphasen in der Entwicklung der Speichertechnologie. Für moderne Anwendungen mit hohen Performance-Anforderungen wird immer mehr Flash eingesetzt.



Online PC 4/15

Quelle: Tegile

Insgesamt gilt: Bereits ein Gutteil der Unternehmen ist heute flash-ready. Wo und wie sie Flash-Speicher einsetzen, sollten sie sich dennoch genau überlegen. Die ehemals hohen Preise können heute jedenfalls nicht mehr als Ausrede dafür herhalten, sich nicht ernsthaft mit dieser Speicher-Alternative zu befassen.

Neue Flash-Varianten

Lange hatten die Kunden bei ihren Speicherinstallationen nur wenig Auswahl. Grosse Hersteller wie EMC, HDS, HP, IBM oder Net-App diktierten die Technologien und die Preise. Es dauerte einige Zeit, bis neue Konkurrenten zum Angriff auf die etablierten Strukturen übergingen. Wegbereiter war VMware mit seinen vielen Virtualisierungsmethoden, die längst nicht mehr nur Server betreffen.

Nimble Storage sieht sich als Vertreter dieser neuen Generation von Speichertechnologien. Das Konzept des Unternehmens besteht darin, Flash-Speicher und Cloud-Anbindung zu kombinieren. Gemischte Speicherumgebungen werden hybrid aus Festplatten und SSDs angeboten sowie als All-Flash – je nach Geschwindigkeitsanforderungen der Applikationsprozesse.

Für die Leistungsanalyse brachte Nimble Storage 2014 das Diagnose-Tool Info-Sight heraus. Die Kunden erhalten damit mehr Möglichkeiten, ihre Hybrid- beziehungsweise All-Flash-Systeme zu überwachen und Performance-Engpässe zu beseitigen.

Um angesichts der vielen neuen Anbieter von Flash-Technologie aufzufallen, reicht Schnelligkeit als alleiniges Kriterium mittlerweile nicht mehr aus. Dem Start-up Tintri zufolge, einem der ersten Anbieter von Hybrid-Arrays, bietet Flash zwar eine hohe IOPS-Leistung, bringt aber neue Probleme mit sich: „Write Amplification, Latenzspitzen, begrenzte Schreibbeständigkeit und nicht zuletzt die sehr hohen Kosten pro Gigabyte.“

Um die höhere Performance und die Kosten pro Gigabyte wirklich auszunutzen, distanzieren sich neue Flash-Speichersysteme

durch eingebaute Intelligenz von der ersten Flash-Generation. Varianten eingebauter Intelligenz findet man heute bei vielen Anbietern, oft als Zusatzsoftware zu den Hybrid- oder All-Flash-Arrays oder gleich in Form von Appliances, die Hard- und Software in ein gemeinsames Paket packen. Ein Beispiel für die Zusammenarbeit zwischen Start-ups und Software-Anbietern ist die Kooperation von PureStorage und DataCore, die gemeinsam die Virtualisierung per Software-Ansatz attraktiver machen wollen.

Flash-Lösungen finden

Firmen sollten bei der Auswahl einer Flash-Lösung nicht nur die Kostenseite (TCO und RoI) im Auge haben, sondern die Angebote detailliert vergleichen. Die Flash-Arrays unterscheiden sich ausser durch Zusatz-Tools unter anderem nach diesen Kriterien:

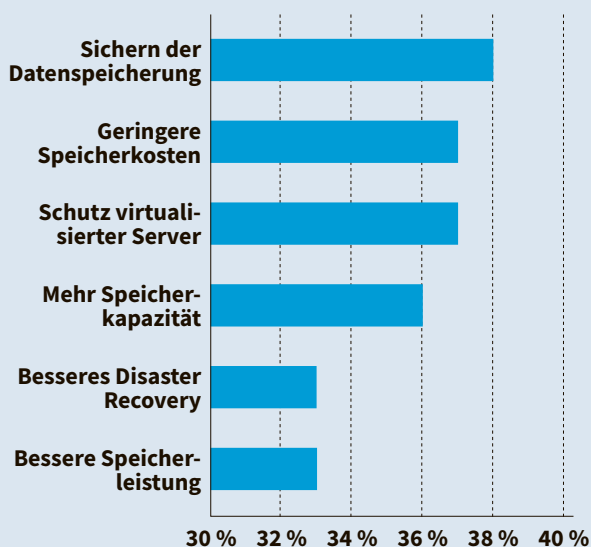
- Netzwerk-Schnittstellen (Multi-Protocol oder Single-Protocol wie iSCSI, FC, NFS oder CIFS)
- Flash-Technologie (SLC, MLC oder eMLC)
- Kompression und/oder Deduplizierung
- Dateisystem
- Failover-Mechanismus (Active/Stand-by oder Active/Active)
- Kompatibilität mit Hypervisoren (VMware, Hyper-V, Citrix Xen)
- Partnerschaften mit klassischen Storage-Herstellern
- Integration in Public oder Private Clouds

Wann und wozu ein Unternehmen bestimmte Speicherlösungen auf Flash-Basis einsetzt, sollte in Abstimmung mit den Consulting- und Technical-Sales-Abteilungen der Hersteller ermittelt werden. Laut Ralf Colbus von IBM müsse sich eine Firma dabei fragen, welche Applikationen und welche Workloads bestimmte I/O-Lasten, Bandbreiten und Reaktionszeiten der Speicherinstanzen erfordern. Das sei eine Sache der Erfahrung, man könne dies aber auch mit geeigneter Software klären. ■

Hartmut Wiehr

Speicherprioritäten 2014

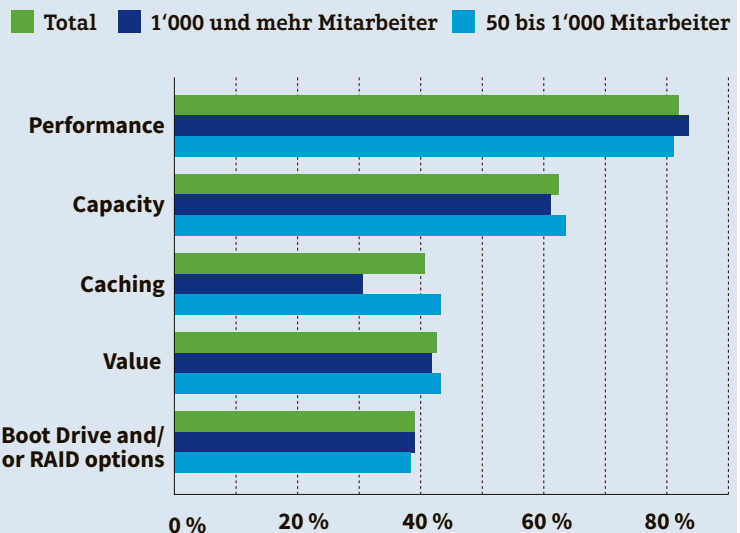
Laut einer IDC-Untersuchung setzen Firmen diese Schwerpunkte, wenn sie sich für eine Speicherlösung entscheiden.



Online PC 4/15
Quelle: IDC; n = 564

Was für Flash-Speicher spricht

IDC wollte von Unternehmen wissen, warum sie SSDs kaufen. Ganz weit vorn als Kaufgrund: die hohe Performance der Flash-Speicher.



Online PC 4/15
Quelle: IDC



Foto: shutterstock / Sergey Nivens

Smartphone-Displays

Displays: Das bringen die verschiedenen Techniken

Quad HD, Amoled Plus oder ppi – was sich hinter den Fachbegriffen verbirgt.

Eines der ersten Einsteiger-Smartphones mit Android von HTC, das Wildfire, wartete im Erscheinungsjahr 2010 mit einer Bildschirmauflösung von 240 x 320 Pixeln auf. Die knapp 77'000 Pixel wurden auf einem Display mit einer Diagonale von 3,2 Zoll dargestellt. Mit guten Augen liessen sich hier die einzelnen Bildpunkte sogar ohne Lupe zählen. Heute bieten die Top-Geräte der Hersteller Auflösungen, die jeden Full-HD-Fernseher übertreffen. Das LG G3 beispielsweise bringt auf 5,5 Zoll stolze 1'440 x 2'560 Pixel (Quad HD) unter – da wird es selbst mit einem Vergrößerungsglas schwer, die einzelnen Bildpunkte zu erkennen.

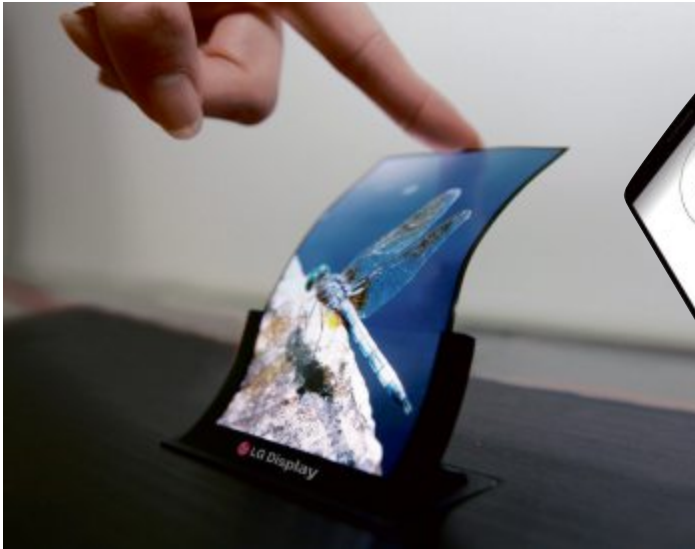
Beim Kauf wird zwar häufig nach der Auflösung des Displays gefragt, viele können aber mit dem Begriff ppi (pixels per inch), also der Anzahl Pixel pro Zoll, nichts anfangen. So kann ein HD-Panel auf einem 4-Zoll-Gerät noch sehr gut aussehen, dieselbe Auflösung wirkt aber bei einem 6-Zoll-Phablet pixelig. Die we-

nigsten wissen zudem, dass Display nicht gleich Display ist. Die beiden am häufigsten verwendeten Technologien LCD und OLED weisen zum Teil gravierende Unterschiede auf.

Höhere Farbtreue mit LCDs

Aus dem TV-Bereich oder von PC-Displays her dürfte manchem zumindest der Terminus LCD bekannt sein. Die Flüssigkristallanzeige (Liquid Crystal Display) ist seit Jahren im Gebrauch und wird immer noch bei den meisten Smartphones eingesetzt, so auch bei Apples iPhones oder dem erwähnten LG G3.

Bei einem LC-Display besteht jeder einzelne Bildpunkt aus drei Subpixeln, kleinen Kristallen in den Farben Rot, Grün und Blau. Unter dieser Schicht ist ein Beleuchtungs-Panel angebracht, dass die Subpixel von hinten anstrahlt. Ein Polarisationsfilter regelt nun, welches Subpixel wie viel Licht erhält. So können pro Bild-



Flexible Displays: Durch eine spezielle Verkapselungstechnik und eine Schutzfolie sollen die Displays bruchsicher sein.



LG G3: Das 5,5-Zoll-Display des Smartphones stellt Inhalte in Quad HD dar.

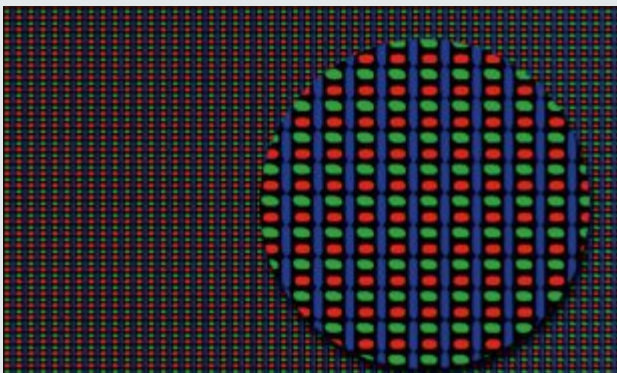
punkt viele Millionen Farbschattierungen erzeugt werden. Bei der Darstellung eines Fussballrasens zum Beispiel ist das grüne Subpixel voll beleuchtet und die beiden anderen nur wenig, um den richtigen Grünton zu mischen.

Die LCD-Variante IPS zeichnet sich durch die Anordnung der Elektroden in einer Ebene aus (IPS steht für In-Plane Switching). Die dadurch erzielte geringere Blickwinkelabhängigkeit macht sich vor allem durch eine stark verbesserte Lesbarkeit von der Seite bemerkbar. Zudem sind die Reaktionszeiten kürzer, was die typischen Nachzieheffekte bei schnellen Bewegungen reduziert.

Während gerade bei älteren LCDs die Farben beim Betrachten der Anzeige von der Seite zunehmend verfälscht werden, passiert das etwa beim iPhone 6, das mit IPS ausgestattet ist, auch aus einem sehr spitzen Winkel nicht.

Praxis-Tipp Display

Wer sehen will, wie ein Display aufgebaut ist, kann das selbst überprüfen, indem er einen Wassertropfen auf die Anzeige setzt. Durch den Lupeneffekt lassen sich die Subpixel auch mit bloßem Auge gut erkennen. Gleichzeitig zeigt sich so die Wasserfestigkeit des Smartphones.



Schwarz sind nur OLED-Anzeigen

Vom technischen Ansatz her komplett anders als die LC-Displays sind OLED-Anzeigen. Hier leuchten die einzelnen Subpixel selbst, sie bestehen aus organischen Leuchtdioden. Vorteil: Um ein schwarzes Pixel zu erzeugen, werden die Subpixel einfach nicht angesteuert, was zum einen Strom spart und zum anderen den Kontrast deutlich erhöht. Beim Flüssigkristall-Display scheint auch bei einem schwarzen Pixel immer die Hintergrundbeleuchtung leicht durch, sodass kein echtes Schwarz erzielt werden kann.

Im Gegensatz zu LCD besteht bei der AMOLED-Technologie (Aktiv-Matrix-OLED) nicht jeder Bildpunkt aus drei Subpixeln, sondern aus je einem grünen und abwechselnd einem blauen und einem roten. Nur bei mit „Plus“ gekennzeichneten Displays, wie sie Samsung bei seinen Spitzenmodellen verwendet, hat jeder Bildpunkt drei Subpixel. Dies erlaubt eine stärkere Leuchtkraft, bringt aber auf der anderen Seite einen leicht höheren Stromverbrauch mit sich.

Trends in der Display-Technik

Während die meisten Smartphones heute noch mit klassischen flachen Displays ausgestattet sind, dürften schon im nächsten Jahr immer mehr Geräte mit biegsamen Anzeigen auf den Markt kommen. LG hat mit dem G Flex bereits ein solches Smartphone im Programm, und auch Samsung ist bei den Displays seiner Smartwatches am Puls der Zeit. Prototypen zeigen ausserdem, dass auch komplett roll- oder faltbare Anzeigen keine Zukunftsmusik mehr sind, sondern bereits heute technisch machbar.

Der Hintergrund: Flexible Displays ermöglichen komplett neue Smartphone-Bauformen. In Verbindung mit herkömmlichen Gehäusematerialien und -formen bieten sie den grossen Vorteil, dass sie üblicherweise durch Stürze oder Stösse nicht zerstört werden können. Unterdessen verdichten sich die Hinweise, dass Samsung schon bald Smartphones mit flexiblem Display auf den Markt bringen wird. Konkrete Produktankündigungen hat allerdings bislang noch keiner der Hersteller gewagt.

Christopher Bertele

Tipps Hardware

1 PC

Automatische Hardware-Updates

Die Treiber auf mehreren PCs aktuell zu halten, ist nicht einfach. In grossen Netzwerken lässt sich dies zwar mit Spezial-Tools lösen, doch vor allem in kleineren Unternehmen bedeutet das für den Systembetreuer eine Menge Arbeit.

Eine versteckte Windows-Funktion hilft dem Administrator, die Systeme aktuell zu halten. Wenn die Funktion aktiviert wurde, sucht Windows in Intervallen nach Updates für die Hardware des PCs und installiert sie – wenn gewünscht – automatisch.

Die Funktion findet man in der Systemsteuerung in der Unterrubrik „Geräte und Drucker“. Aufrufen lässt sie sich mit [Windows R] und **control /name Microsoft.DevicesAndPrinters**. Im jetzt erscheinenden Fenster werden die angeschlossenen Geräte und der

PC selbst angezeigt. Hier klickt man mit der rechten Maustaste auf das PC-Symbol und wählt im Kontextmenü die Option „Geräteinstallationseinstellungen“. Ein Konfigurationsdialog erscheint. Darin wählt man „Ja, automatisch ausführen (empfohlen)“ und bestätigt mit einem Klick auf „Änderungen speichern“.

2 Festplatte

UEFI-Partition erkennen

Es kann vorkommen, dass beim Start des Windows-Setups vom Installationsmedium der Installer von Windows zwar die Festplatte erkennt, aber die Installation von Windows verweigert.

Möglicherweise ist die Festplatte im UEFI-Format eingerichtet. Um sicherzugehen, kann man mit dem Diskpart überprüfen, welches Parti-

tionsformat die Festplatte verwendet. Dazu startet man den Rechner vom Installationsmedium und ruft dann nicht das Setup, sondern die Computerreparaturoptionen auf. Hier folgt man dem Assistenten und wählt schliesslich die Option aus, bei der sich die Eingabeaufforderung öffnet.

Auf der Kommandozeile startet man mit **diskpart** die Festplattenverwaltung. Der Befehl **list disk** untersucht die eingebauten Datenträger und gibt anschliessend die Detail-Infos über die Festplatten aus. In der Spalte „GPT“ lässt sich nun ablesen, ob die Festplatte im UEFI-Format eingerichtet wurde oder nicht.

UEFI-Festplatten sind hier mit einem Stern gekennzeichnet. Für eine Installation auf einer UEFI-Festplatte benötigen Sie ein 64-Bit-Windows, andernfalls muss die Festplatte komplett gelöscht und neu eingerichtet werden, damit die Installation durchläuft.

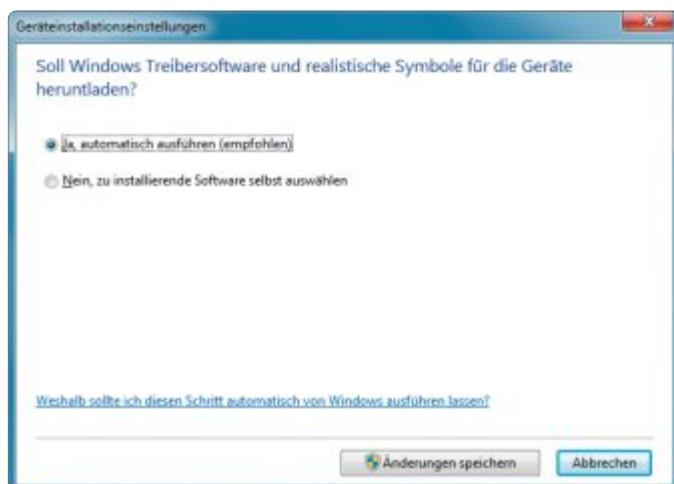
3 CPU

Prozessorauslastung begrenzen

Manche Programme – besonders ältere – beanspruchen den Prozessor sehr einseitig, da sie nicht für den Multi-Core-Betrieb optimiert wurden. Das kann andere Programme bei der Ausführung behindern.

Das Problem lässt sich mit Spezial-Tools umgehen. Für Windows-Systeme bietet sich etwa das Programm Battle Encoder Shirase (BES) an (<http://mion.faireal.net/BES/>). Mit diesem Tool lässt sich für jede Anwendung festlegen, wie viel Prozessorlast der Prozess für sich beanspruchen darf.

Dazu entpackt man das Archiv und startet das Programm. Im Hauptfenster fügt man über „Target...“ die Prozesse hinzu, deren CPU-Beanspruchung man begrenzen will. Über „Control...“ regelt man, wie viel Prozent der CPU-Leistung der Prozess verwenden darf.



1

Hardware-Updates: Wenn die Automatik aktiviert wurde, dann sucht Windows von sich aus nach Treiber-Updates und installiert sie auch gleich.



3

CPU-Last begrenzen: Ältere Programme, die sich zu viel Rechenzeit genehmigen, lassen sich mit dem Programm BES zähmen.

Für Linux-Systeme gibt es dafür das Programm CPULimit. Es steht bei manchen Linux-Distributionen als fertiges Paket im Repository und lässt sich ansonsten unter Linux, BSD und Mac OS X kompilieren. Die Bedienung erfolgt auf der Kommandozeile.

4 USB-Geräte

USB-Infos auslesen

Wenn die USB-Festplatte nicht anläuft oder der USB-Stick nicht die volle Leistung bringt, ist es praktisch, wenn man weiss, welcher USB-Controller im PC steckt, wie viel Strom er zur Verfügung stellt oder welche Geschwindigkeit er unterstützt.

Wer keine Ahnung vom USB-Controller hat, der in den PC eingebaut ist, bekommt mit einem Tool wie Temple die wichtigsten Informationen – etwa den Hersteller, die unterstützte Geschwindigkeit, den Stromverbrauch und den Typ des USB-Geräts (<http://thesz.diecru.eu/content/temple.php>). Das Programm kommt ohne Setup-Routine, lässt sich also auch vom USB-Stick ohne Installation starten.

Direkt nach dem Start analysiert Temple die USB-Geräte, die an den PC angeschlossen sind, und stellt sie anschliessend in einer Listenansicht dar.

5 Notebook

Notebook schaltet sich ab

Wenn das Notebook nach ungefähr fünf Minuten Betriebszeit jedes Mal selbstständig herunterfährt – und das sowohl im Netz- als auch im Akkubetrieb –, deutet das auf einen verschmutzten oder defekten CPU-Lüfter hin.

Der Grund: Neuere Prozessoren sind mit einer Schutzschaltung ausgestattet, die bei einer Überhitzung die CPU zuerst heruntertaktet und – wenn das nichts hilft – den PC ausschaltet.

Man sollte also zunächst das Gehäuse des Notebooks öffnen und nachsehen, ob die Lüftung im Notebook noch korrekt arbeitet. Als Erstes sollte man den Prozessorlüfter reinigen und dann sicherstellen, dass sich der Lüfter dreht.

Dazu kann man das Notebook im geöffneten Zustand versuchsweise einschalten. Sollte der Lüfter sich auch nach einer gründlichen Reinigung noch nicht bewegen, muss man ihn ersetzen. Solche Lüfter bekommt man im Fachhandel bereits für wenige Franken.

Wer sich den Tausch des Lüfters im Notebook nicht zutraut, sollte den Einbau am besten von einem autorisierten Fachhändler durchführen lassen.

6 Festplatte

Zu wenige SATA-Anschlüsse

Wenn das Mini-ITX-Mainboard im Selbstbau-NAS nur vier SATA-Anschlüsse hat und das für einen weiteren Festplattenausbau zu wenige sind, gibt es eine einfache Lösung für das Problem.

Um einem PC zusätzliche Festplattenanschlüsse hinzuzufügen, gibt es spezielle Erweiterungskarten, auf denen ein SATA-Controller aufgelötet ist. Ein solcher Controller hat bis zu vier zusätzliche SATA-Anschlüsse und kostet im Fachhandel rund 30 Franken.

Für besonders kompakte NAS-Gehäuse bieten sich Low-Profile-Karten an, die eine geringere Bauhöhe als normale Erweiterungskarten aufweisen. Diese liegen preislich bei rund 55 Franken.

7 SD-Karte

Kartenfehler

Es kommt vor, dass beim Zugriff auf die SD-Karte im Cardreader des PCs Windows jedes Mal meldet, dass die Karte schreibgeschützt ist, obwohl der Schreibschutzschalter auf „OFF“ steht.

Gerade bei preisgünstigen SD-Karten ist der Schieberegler häufig

wackelig oder leiert schnell aus. Daher kann es passieren, dass er beim Einschieben in das Gerät verrutscht. Die Karte wird dann als schreibgeschützt angezeigt, obwohl sich der Schieberegler zuvor in der richtigen Position befand.

Funktioniert das Aufheben des Schreibschutzes über den Schieberegler nicht, hilft der Tesa-Trick: Wenn ein Stück Tesafilm über den Schieberegler geklebt wird, dann geht der PC davon aus, dass der Schreibschutz deaktiviert wurde – selbst dann, wenn der Schalter nicht mehr funktioniert.

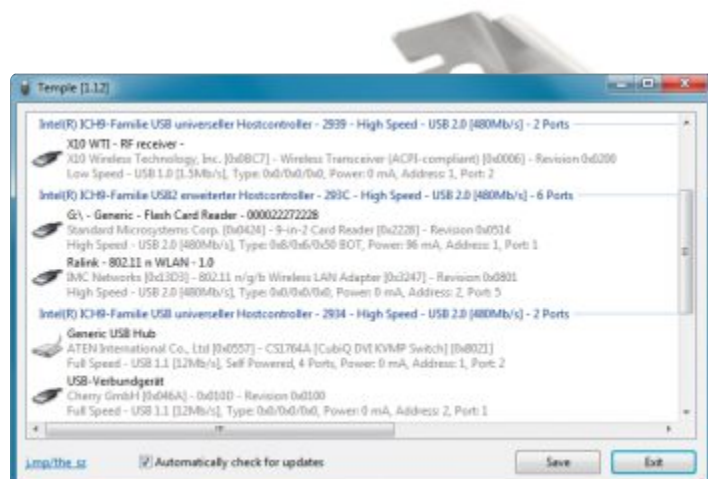
8 Aus Ethernet mach WLAN

Dualband-WLAN

Wer in einem Raum mit Ethernet-Internetanbindung ein WLAN einrichten will, das auf beiden WLAN-Bändern funktioniert (2,4 GHz und 5 GHz), greift etwa zum dLAN 1200+ WiFi ac Starter Kit von Devolo.

Das Starter Kit setzt sich aus zwei Adaptern zusammen, von denen einer zusätzlich mit einem dualbandfähigen 802.11ac-Access-Point ausgestattet ist. Die Übertragung über das hausinterne Stromnetz läuft über den derzeit schnellsten Power-LAN-Chipsatz, den QCA7500 von Qualcomm. ■

Oliver Ehm/jb



4

USB-Infos auslesen: Das Programm Temple zeigt Detail-Infos zum USB-Controller und zu den angeschlossenen USB-Geräten an.

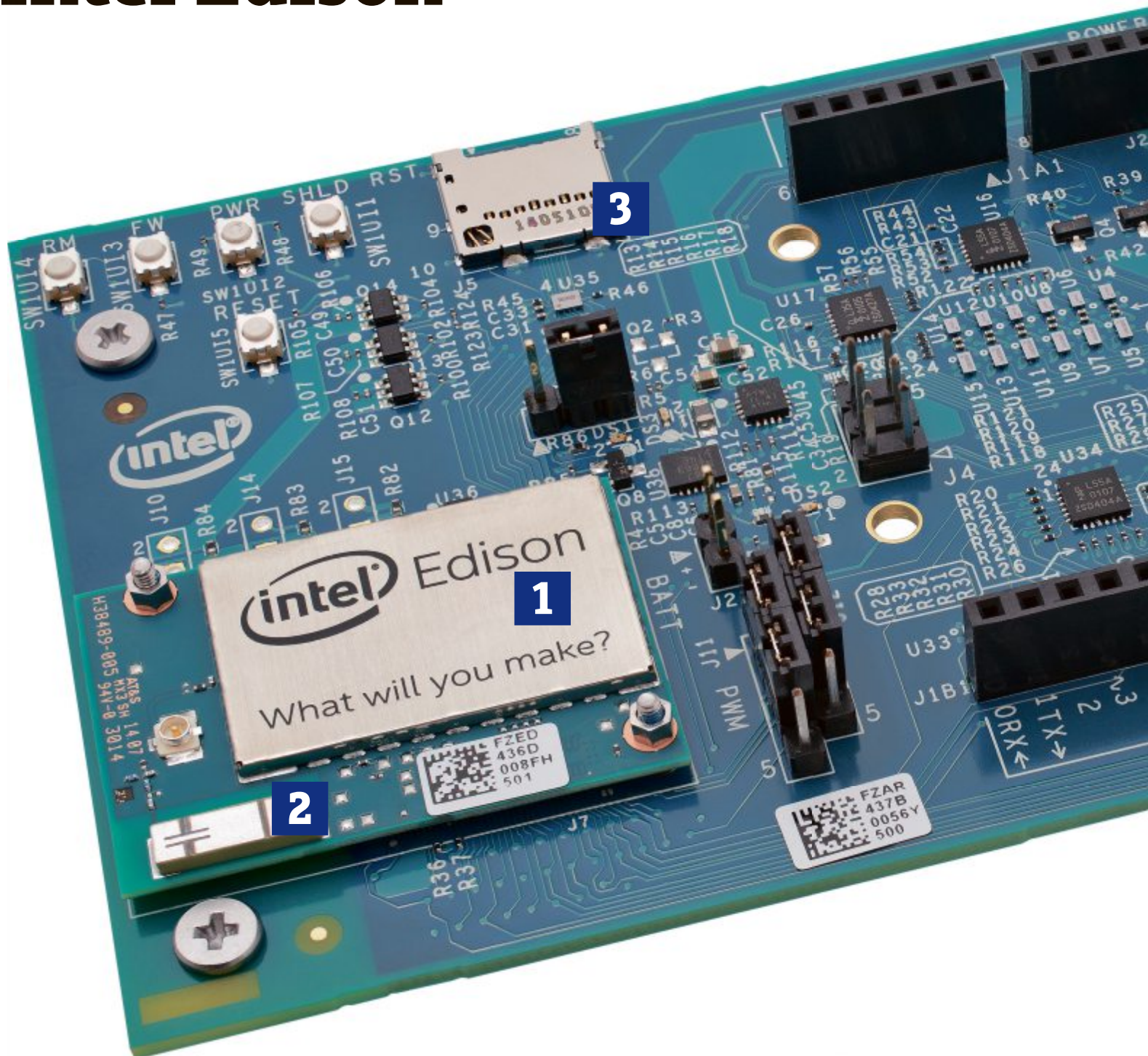
6

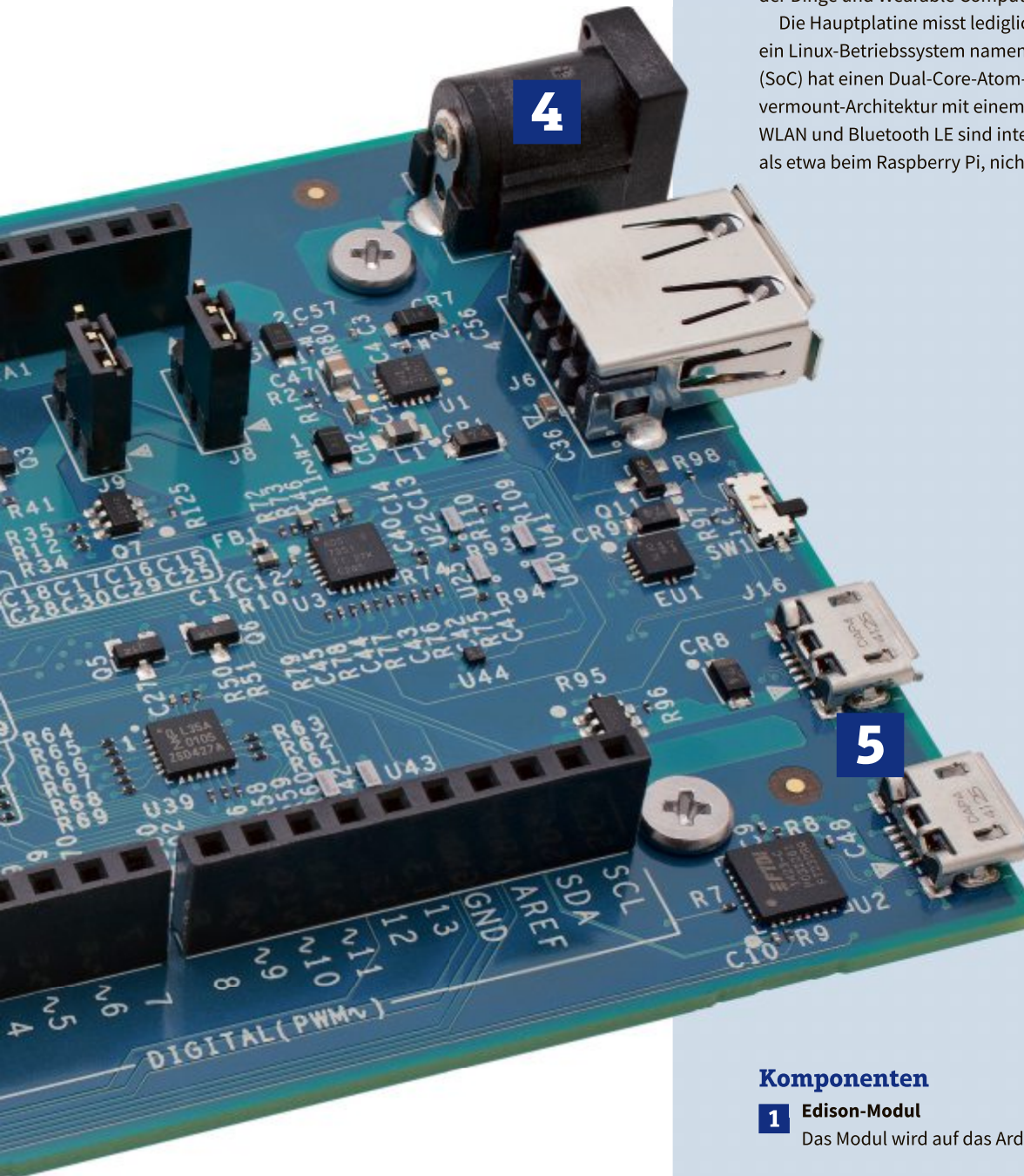
Erweiterungskarte: Zusätzliche SATA-Anschlüsse lassen sich mit einer Controller-Karte nachrüsten.

Spotlight Edison

Mini-Rechner im SD-Karten-Format

Intel Edison





4

5

Background

Der Kleinst-PC Intel Edison – hier auf einem Arduino-Board – ist vor allem für die Steuerung von Komponenten aus dem Bereich Internet der Dinge und Wearable Computing konzipiert.

Die Hauptplatine misst lediglich 35,5 x 25 mm. Auf dem Edison läuft ein Linux-Betriebssystem namens Yocto Linux. Das System-on-a-Chip (SoC) hat einen Dual-Core-Atom-Prozessor auf der Basis von Intels Silvermont-Architektur mit einem Quark-Microcontroller kombiniert. WLAN und Bluetooth LE sind integriert. Ein Grafikprozessor ist, anders als etwa beim Raspberry Pi, nicht vorhanden.

Eckdaten

- Dual-Core-Atom-CPU mit 500 MHz und Quark-Microcontroller mit 100 MHz
- 1 GByte Arbeitsspeicher, 4 GByte embedded Flash-Speicher für das Betriebssystem
- WLAN b/g/n und Bluetooth 4.0
- 20 digitale Input/Output-Pins, 6 analoge Input-Pins
- Mini-Breakout-Board oder Arduino-Board als Träger

Komponenten

- 1 Edison-Modul**
Das Modul wird auf das Arduino-Board gesteckt
- 2 Antenne**
WLAN-Antennen für das 2,4- und 5-GHz-Band
- 3 Micro-SD**
Slot für zusätzlichen Speicher
- 4 Stromversorgung**
Anschluss für 7 bis 15 Volt Gleichstrom
- 5 2 x Micro-USB**
Stromversorgung und serielles Terminal

Weitere Infos

- www.intel.com/edison/getstarted
Erste Schritte und Anleitungen zu Intel Edison
- <https://communities.intel.com/docs/DOC-23242>
Download-Bereich für Treiber, Betriebssystem und IDE

WLAN erreicht Kabelgeschwindigkeit

WLAN als Alternative zum Kabelnetzwerk

Wird WLAN mit dem schnellen Funkstandard 802.11ac das Kabel bald ersetzen?

Aktuell konkurrieren verschiedene Übertragungsmedien um den Einsatz in Unternehmen. Die Kupferkabelverbindung über den Ethernet-Standard stellt dabei nach wie vor das wichtigste Medium zum Aufbau eines Netzwerks dar. Sind dagegen sehr grosse Bandbreiten erforderlich oder müssen Datenmengen über weite Strecken transportiert werden, hat sich das Glasfaserkabel als Übertragungsmedium bewährt.

Der Funkstandard WLAN wiederum eignet sich für die Anbindung mobiler Geräte ans Firmennetz oder in Fällen, in denen es keine wirtschaftliche Möglichkeit gibt, Kabelanschlüsse zu verlegen. Bisher hatte WLAN als Vernetzungstechnik den Nachteil, dass die Übertragungsrate der Funkverbindung deutlich unter dem Niveau eines gewöhnlichen Kabelanschlusses rangierte.

WLAN oder Kabel

Seit der Einführung von 802.11ac-Access-Points und -Client-Adaptern hat sich zumindest der Geschwindigkeitsnachteil relativiert. Denn 802.11ac-Access-Points mit drei Antennen, die bereits seit gut einem Jahr im Handel verfügbar sind, erreichen Bruttodatenraten von bis zu 1'300 MBit/s. Unter Idealbedingungen lassen sich damit mehr als 700 MBit/s an Nettodaten ohne Kabel durch die Luft transportieren. Zum Vergleich: Ein Gigabit-LAN-Kabel mit einer Linkrate von 1'000 MBit/s brutto überträgt netto rund 930 MBit/s. Der Unterschied zwischen LAN-Kabel und Funk beträgt also nur noch 200 MBit/s.

So ist die Frage durchaus berechtigt, ob das klassische Netzwerkabel nicht bald durch das kabellose WLAN ersetzt werden kann. Doch spielt dabei nicht nur die Geschwindigkeit des Mediums eine Rolle. Auch andere Faktoren beeinflussen die Übertragungsqualität. Die Frage, welches Medium sich für welche Vernetzung oder Verbindung am besten eignet, lässt sich nur beantworten, wenn man die spezifischen Eigenschaften jedes Vernetzungsmediums genauer betrachtet.

Glasfaserkabel

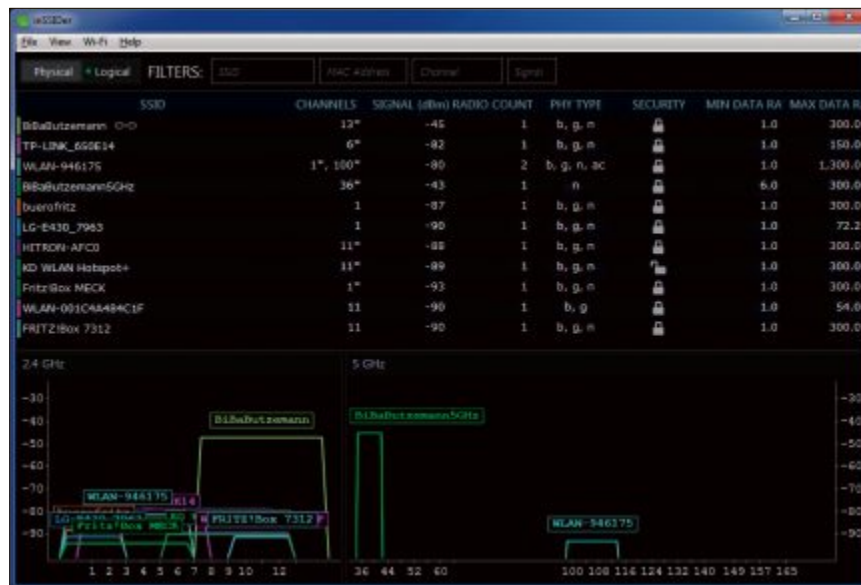
Glasfaserkabel sind sogenannte Lichtwellenleiter, in denen Daten nicht mit elektrischen Stromsignalen, sondern über Lichtsignale übertragen werden. Dadurch erzielen Glasfaserleitungen neben sehr hohen Übertragungsraten auch beachtliche Reichweiten.

Überall dort, wo grosse Datenmengen in kürzester Zeit übertragen werden, sind Glasfaserkabel bereits seit Längerem im Einsatz. So werden beispielsweise alle überregionalen Datenverbindungen zwischen den grossen Rechenzentren über ein leistungsfähiges Glasfasernetz abgewickelt. Dieses Glasfasernetz bildet zugleich den Kernbereich des aktuellen Internets. Es wird auch als Backbone bezeichnet, was so viel heisst wie Rückgrat.

Auch in grösseren Unternehmen werden Glasfaserkabel eingesetzt, um die Kommunikation zwischen verschiedenen Standorten abzuwickeln oder abgelegene Gebäude über eine schnelle Verbindung ans Firmennetz anzukoppeln. Glasfaserkabel innerhalb von Gebäuden sind für alle Unternehmen mit sehr hohem Datenaufkommen erforderlich. Ähnliches gilt für ein besonders weitläufiges Gelände, das durchgängig mit Gigabit- oder gar 10-Gigabit-Ethernet versorgt werden soll.

Multi- und Singlemode-Kabel

Glasfaserkabel werden in zwei Hauptvarianten angeboten: als Multimode- und als Singlemode-Kabel. Das Singlemode-Kabel, auch als Monomode-Kabel bezeichnet, hat einen verhältnismässig kleinen Glasfaserkern, in dem das Licht nur einen Weg nehmen



Insider 4: Der bewährte WLAN-Scanner erkennt nun auch Access-Points, die mit 802.11ac und mit 80 MHz Bandbreite arbeiten.

kann. Dieser Weg eines Lichtstrahls durch die Glasfaser wird – vereinfachend – auch als Mode (Schwingung) bezeichnet. Bei einem Singlemode-Kabel kommt als Lichtquelle ausschliesslich ein Laser zum Einsatz. Singlemode-Kabel sind in Herstellung, Implementierung und Wartung sehr kostspielig. Dafür erzielen sie selbst über weite Entfernungen hinweg sehr hohe Übertragungsleistungen.

Beim Multimode-Kabel ist der Glasfaserkern im Vergleich zum umgebenden Mantel deutlich grösser. Dadurch kann das Licht viele verschiedene Wege beziehungsweise Moden gehen, um ans andere Kabelende zu gelangen. Als Lichtquelle kann im Multimode-Kabel neben Laser- auch LED-Licht eingesetzt werden. Die Kosten und der Implementierungsaufwand sind gegenüber dem Singlemode-Kabel deutlich geringer.

Die Übertragungsleistung eines Multimode-Kabels liegt bei bis zu 10 GBit/s, falls das Kabel nicht länger als 550 Meter ist und mit einem entsprechend hochwertigen Fasertyp hergestellt wurde.

Bei Kabellängen von bis zu 100 Metern lassen sich sogar Bandbreiten von 40 oder 100 GBit/s erzielen. Mit demselben Fasertyp kann ein klassisches Gigabit-Netzwerk Entfernungen von bis zu zwei Kilometern ohne zusätzliche Verstärkung überbrücken.

Potenzialunterschiede

Im Gegensatz zu elektrischen Leitern wie zum Beispiel Kupfer (LAN-Kabel, Koaxkabel und so weiter) stellen Lichtwellenleiter keine Gefahr beim Ausgleich von Potenzialunterschieden dar. Solche Unterschiede treten beispielsweise bei Gewittern in der näheren Umgebung auf, wobei alle Gebäude kurzfristig jeweils unterschiedliche elektrische Potenziale erhalten.

Durch einen elektrischen Leiter zwischen zwei Gebäuden kann dieser Potenzialunterschied ausgeglichen werden. Was auf den ersten Blick wie ein Vorteil aussieht, stellt jedoch eine ernst zu nehmende Gefahr dar. Denn der Ausgleich der Potenzialunterschiede über die dünne Metallverbindung erfolgt meist so heftig, dass es zu einer starken Überhitzung des elektrischen Leiters kommt und die daran angeschlossenen Geräte durch die hohe Spannung überlastet und sogar zerstört werden.

Da ein Lichtwellenleiter keinen elektrischen Strom transportiert, gleicht eine Glasfaser die elektrischen Potenziale in zwei unterschiedlich geladenen Gebäuden auch nicht aus. Wenn derartige Risiken grundsätzlich ausgeschlossen werden müssen, dann sollte zur Verbindung von Gebäuden also ein Lichtwellenleiter eingesetzt werden.

WLAN oder Glasfaser

Trotz der beachtlichen Bandbreite von ac-WLAN kann das Funkmedium definitiv nicht als Ersatz einer Glasfaserverbindung dienen.

Zur Überbrückung grösserer Strecken mit dennoch hoher Übertragungsrate ist WLAN schon allein durch die Dämpfungsverluste in der Luft (Freiraumdämpfung) nicht geeignet. Aller-

dings hat WLAN ebenso wie die Glasfaser die Eigenschaft, dass auch eine Funkverbindung keine elektrischen Potenziale zwischen verschiedenen Gebäuden ausgleicht. Deshalb kann WLAN in Ausnahmefällen als Bridge-Verbindung zwischen zwei Gebäuden eingesetzt werden, die sich nicht per Kabel miteinander verbinden lassen. Hierzu bietet sich der Einsatz von Richtantennen an, allerdings ist dann auf die Einhaltung der äquivalenten isotropen Strahlungsleistung (Equivalent Isotropically Radiated Power, EIRP) zu achten. EIRP bezeichnet die Strahlungsleistung, die man in eine in alle Richtungen gleich abstrahlende Antenne stecken müsste, um in dem von der Richtantenne abgedeckten Raumsegment dieselbe Feldstärke zu erzeugen.

Zur Überbrückung grösserer Strecken sind hier eventuell auch die höheren Übertragungskanäle im 5-GHz-Bereich des 802.11ac-Standards interessant, die eine deutlich höhere Strahlungsleistung von bis zu 1'000 mW erlauben.

Allerdings muss in diesem Frequenzbereich auch auf den Einfluss des Wetterradars geachtet werden. Der daraus resultierende Kanalwechsel kann eine bestehende WLAN-Brücke für mehrere Minuten komplett einbrechen lassen.

Kupferkabel

Bei den meisten herkömmlichen Kabeln, die zur Übertragung von Strom oder elektrischen Signalen verwendet werden, besteht ►

Übertragungsraten verschiedener WLAN-Standards

Während 802.11g bereits als veraltet gilt, ist 802.11n der aktuell am häufigsten anzutreffende Funkstandard. Der neue 802.11ac-Standard bietet Unternehmen eine deutliche Steigerung der Übertragungsraten.

Standard	802.11g	802.11n	802.11ac
Genutztes Frequenzband	2,4 GHz	2,4 GHz + 5 GHz	5 GHz
Frequenzbandbreiten inklusive Kanalbündelung (Channel Bonding)	20 MHz	20 MHz, 40 MHz	20 MHz, 40 MHz, 80 MHz, 160 MHz
Modulation max. (per OFDM)*	64-QAM	64-QAM	256-QAM
Maximale Anzahl MIMO-Streams**	1	4	8
Maximal mögliche Linkrate laut Standard	54 MBit/s (20 MHz, 1 Sende-Empfangs-Modul)	600 MBit/s (40 MHz, 4 Sende-Empfangs-Module)	6'930 MBit/s (160 MHz, 8 Sende-Empfangs-Module)
Maximale Linkrate über einen MIMO-Stream	54 MBit/s (20 MHz)	150 MBit/s (40 MHz)	433 MBit/s (80 MHz)
Maximale Linkrate über drei MIMO-Streams	***	450 MBit/s (40 MHz)	1300 MBit/s (80 MHz)
Schnellste im Handel verfügbare Dualband-Router (2,4 und 5 GHz)	(veraltet)	N900-Router (450 und 450 MBit/s)	AC1900-Router (600 und 1300 MBit/s)****
Nutzbarer Frequenzbereich bei 2,4 GHz	Kanal 1 bis 13 (2,4 bis 2,485 GHz)	Kanal 1 bis 13 (2,4 bis 2,485 GHz)	Kanal 1 bis 13 (2,4 bis 2,485 GHz)
Nutzbarer Frequenzbereich bei 5 GHz	–	Kanal 36 bis 64 (5,150 bis 5,350 GHz) und Kanal 100 bis 140 (5,470 bis 5,725 GHz)	Kanal 36 bis 64 (5,150 bis 5,350 GHz) und Kanal 100 bis 140 (5,470 bis 5,725 GHz)

* Orthogonal Frequency-Division Multiplexing (spezielles Modulationsverfahren)

** Entspricht Anzahl der Sende-Empfangs-Einheiten oder Antennen

*** 802.11g-Access-Points mit zwei Antennen haben trotzdem nur ein Sende-Empfangs-Modul

**** Die 600 MBit/s im 2,4-GHz-Funkmodul werden mittels 256-QAM-Modulation erreicht

das leitende Material aus Kupfer. Dieses Halbmetall zeichnet sich durch seine besonders gute elektrische Leitfähigkeit aus.

Kabel, die zur elektrischen Signalübertragung verwendet werden, lassen sich in zwei Haupttypen unterteilen: die symmetrischen Kabel und die Koaxialkabel. Das klassische Beispiel für ein symmetrisches Kupferkabel ist die Teilnehmeranschlussleitung des Telefonnetzes, das inzwischen vornehmlich für Internetverbindungen über (V)DSL verwendet wird. Im Gegensatz zu symmetrischen Kupferkabeln eignen sich die asymmetrisch aufgebauten Koaxialkabel deutlich besser zur Übertragung grosser Bandbreiten. Das Koaxialkabel hat als Hinleiter einen mit einem Isolator ummantelten Kupferkern. Im Anschluss folgt ein röhrenförmiges Kupfergeflecht als Rückleiter, der schliesslich noch von einer äusseren Kunststoffschicht umgeben ist.

Bei LAN-Kabeln bestehen die einzelnen Adern ebenfalls aus Kupfer. Allerdings sind hier die verschiedenen Hin- und Rückkanäle paarweise miteinander verdreht (Twisted Pair) und abhängig vom Fabrikationstyp zusätzlich je Adernpaar mit einer Aluminiumhülle abgeschirmt. Die zulässige Übertragungslänge (Link-Länge) eines LAN-Kabels der Kategorien Cat 3 bis Cat 7 liegt durchgehend bei maximal 100 Metern. Damit lassen sich Übertragungsbandbreiten von 100 MBit/s (ab Cat 3) über 1'000 MBit/s (ab Cat 5) bis hin zu 10'000 MBit/s (ab Cat 6) erreichen.

Kupfer: Pro und Contra

Im Vergleich zur Glasfaser ist die Einrichtung eines kupferbasiereten Ethernet-Netzwerks relativ problemlos und preisgünstig zu realisieren. Nahezu alle erforderlichen Netzwerkkomponenten sind sofort verfügbar. Allerdings ist bei der gemeinsamen Verlegung verschiedener Kupferkabel darauf zu achten, dass die elektrischen Leiter gut genug abgeschirmt sind, da es sonst zu elektromagnetischen Störungen kommen kann.

Die zulässige Link-Länge eines Ethernet-Kabels liegt bei 100 Metern, was auf grösserem Gelände und in sehr grossen Gebäuden zu Problemen führen kann. Die Anzahl der Geräte, die mit einem klassischen LAN-Port ausgestattet sind, nimmt immer weiter ab. Smartphones und Tablets haben sowieso keinen LAN-Port, inzwischen verfügen aber auch immer weniger Notebooks über einen Ethernet-Adapter. Hinzu kommt das Problem des Kabelsalats, der in Büros oder Meeting-Räumen nicht nur optisch stört, sondern auch eine Stolpergefahr darstellt.

Die Alternative WLAN

Die angeführten Nachteile einer LAN-Kabelverbindung zu Endgeräten lassen sich inzwischen weitgehend problemlos mit WLAN-Komponenten lösen. Bestimmte Zugangspunkte im Unternehmensbereich sind mit dem Übertragungsmedium Funk deutlich effizienter und komfortabler zu realisieren als mit einem Kabelanschluss. Dazu gehört beispielsweise der Online-Zugang für Gäste, die dadurch mit ihren Endgeräten einen kostenlosen Zugriff aufs Internet erhalten. Dieser lässt sich ohne Weiteres vom internen Firmennetz trennen. Ein solcher Service ist besonders in manchen Unternehmensgebäude erforderlich, die vom Mobilfunkempfang speziell abgeschirmt sind.

Allerdings empfiehlt sich ein WLAN-Zugang mittlerweile auch für moderne Unternehmen, die ihre Mitarbeiter nicht mehr an stationären Workstations, sondern an Notebooks arbeiten lassen. An-

Quelle: Linksys



Router für ac-WLAN: Der Linksys WRT1900 AC arbeitet nach dem Standard 802.11ac und funkt mit vier Antennen.

stelle der schlecht zu erreichenden LAN-Buchse unter dem Schreibtisch sollten auch Konferenz- und Meeting-Räume mit WLAN ausgeleuchtet sein. Ein weiteres Beispiel: Ein Drucker, der per WLAN angebunden ist, lässt sich flexibler aufstellen.

Dualband-WLAN

Ein grosser Vorteil des 802.11ac-WLANs liegt in der mit 80 MHz deutlich höheren nutzbaren Bandbreite im 5-GHz-Bereich. Damit kann ein Access-Point bis zu 433 MBit/s (brutto) pro Antenne übertragen. Mit drei Antennen kommt er damit auf bis zu 1'300 MBit/s. Vorsicht: Aktuell sind fast alle ac-WLAN-Clients – darunter auch zahlreiche Business-Notebooks mit Intel-Chipsatz – nur mit zwei Antennen ausgestattet und erreichen damit maximal 866 MBit/s.

Im 2,4-GHz-Band erreichen die Access-Points über drei Antennen und bei 40 MHz Übertragungsbandbreite bis zu 600 MBit/s brutto. Die je Antenne möglichen 200 MBit/s lassen sich durch eine Modulation mit 256-QAM (Quadraturamplitudenmodulation) erzielen, die jedoch nur unter sehr guten Empfangsbedingungen greift. Bei der Nutzung des 2,4-GHz-Bandes ist zu beachten, dass der Frequenzbereich hier nur etwas über 80 MHz schmal ist. Bereits wenige im selben Frequenzband funkende benachbarte Firmen oder Bewohner reichen aus, um die Bandbreite erheblich zu reduzieren. Es empfiehlt sich, beide Frequenzbänder einzusetzen, da viele Clients noch nicht dualbandfähig sind. Sie unterstützen nur das 2,4-GHz-Band und nicht zusätzlich das 5-GHz-Band.

WLAN-Planung

Von zentraler Bedeutung beim Einsatz von WLAN ist allerdings die vorherige genaue Planung eines Funknetzes. Je nach Grösse der abzudeckenden Fläche und den erforderlichen Sicherheitsmassnahmen sind unterschiedliche Lösungen angebracht.

Während kleine Büros mit einem oder zwei Hotspots auskommen, ist für manche Stockwerke grösserer Firmen bereits eine zweistellige Zahl an Access-Points erforderlich. In diesem Fall ist beispielsweise der Einsatz eines WLAN-Controllers zu empfehlen, der eine Reihe von Access-Points komfortabel unter einer Bedienoberfläche verwaltet. Wie viele Access-Points am Einsatzort benötigt werden, sollte vor der festen Installation exakt ermittelt werden. Hier sind vorab Begehungen und Messungen erforderlich. Bedenken Sie: Für jeden nachträglich versetzten oder neu hinzugekommenen Access-Point benötigen Sie auch die entsprechenden LAN- und Stromanschlüsse. ■

Michael Seemann

Bis zu 82% Rabatt!

Jetzt Probe lesen, sparen und gewinnen!

Profitieren Sie beim grossen Verlags-Spezial gleich doppelt:
Sie lesen Ihren Wunschtitel zum Vorzugspreis und gewinnen vielleicht schon bald eines von insgesamt fünf iPad Air. Wir wünschen Ihnen viel Glück!

www.abo24.ch

Grosser Wettbewerb

5x je ein iPad Air,
9.7"-Retina-Display, 16 GB,
Wi-Fi, spacegrau.



48%
sparen

Wissen, was wichtig ist. 10 Ausgaben
für nur Fr. 25.–
statt Fr. 48.–*



15%
sparen

Es gibt viel zu entdecken. 3 Ausgaben
für nur Fr. 15.–
statt Fr. 17.70*



41%
sparen

Das führende Magazin für Bio- und Naturgarten. 3 Ausgaben
für nur Fr. 15.–
statt Fr. 25.50*



32%
sparen

Das Magazin für Fitness und Ausdauersport. 3 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 29.40*



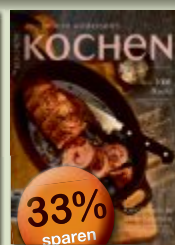
46%
sparen

Unterhaltsam, spannend und nützlich. 12 Ausgaben
für nur Fr. 25.–
statt Fr. 46.80*



30%
sparen

Das Schweizer Magazin über das Leben mit Enkelkindern. 3 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 28.50*



33%
sparen

Geniessen mit Annemarie Wildeisen's KOCHEN. 4 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 30.–*



44%
sparen

Das Magazin für ganzheitliches Leben. 4 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 35.60*



29%
sparen

Das Schweizer Computer-Magazin. Inklusive E-Paper. 6 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 28.20*



37%
sparen

Tipps für den Umgang mit PC, Smartphone und Tablet. 6 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 31.80*



58%
sparen

Schweizer Magazin für Wohnen, Architektur und Design. 5 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 47.50*



50%
sparen

Lesen, was mich bewegt. 6 Ausgaben
für nur Fr. 19.90
statt Fr. 40.20*



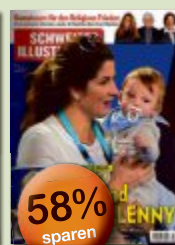
32%
sparen

Das beliebte Kochmagazin der Schweiz. 6 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 29.40*



55%
sparen

Outdoor- und Freizeittipps für die ganze Familie. 3 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 44.40*



58%
sparen

Die meistgelesene People-Zeitschrift der Schweiz. 10 Ausgaben plus 2x SI Style.
für nur Fr. 25.–
statt Fr. 60.80*



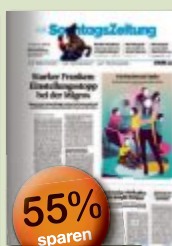
33%
sparen

Das Magazin über das gute Leben auf dem Land. 3 Ausgaben
für nur Fr. 15.–
statt Fr. 22.50*



43%
sparen

Das grösste Fashion- & Celebrity-Magazin der Schweiz. 6 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 35.40*



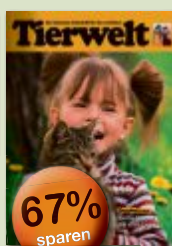
55%
sparen

Relevante News und intelligente Unterhaltung. 10 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 44.–*



82%
sparen

Die grösste abonnierte Tageszeitung der Schweiz. 30 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 112.50*



67%
sparen

Mehr Lesepass für die ganze Familie. 12 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 60.–*



52%
sparen

Lesegenuss für Weinliebhaber und Experten. 3 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 41.40*



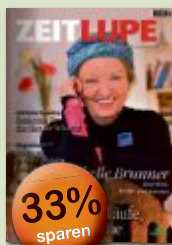
41%
sparen

Voller Einsatz für die Schweiz. 5 Ausgaben
für nur Fr. 25.–
statt Fr. 42.50*



39%
sparen

Das Magazin für Mütter und Väter in der Schweiz. 4 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 32.80*



33%
sparen

Das Magazin für Menschen mit Lebenserfahrung. 5 Ausgaben
für nur Fr. 20.–
statt Fr. 30.–*

Ihr Profitier- und Gewinncoupon

☒ Ja, ich möchte folgende/n Titel zur Probe lesen und dabei bis zu 82% sparen.
Zusätzlich nehme ich automatisch am Gewinnspiel um ein iPad Air teil!

Bitte gewünschte/r Titel ankreuzen:

- | | | |
|--|--|--|
| ☐ Beobachter | ☐ Online PC Magazin | ☐ SI Style |
| ☐ BeobachterNatur | ☐ PCtipp | ☐ SonntagsZeitung |
| ☐ Bioterra | ☐ RAUM UND WOHNEN | ☐ Tages-Anzeiger |
| ☐ FIT for LIFE | ☐ Reader's Digest Schweiz | ☐ Tierwelt |
| ☐ GlücksPost | ☐ Saisonküche | ☐ VINUM – Europas Weinmagazin |
| ☐ Grosseltern | ☐ SCHWEIZ Wandermagazin | ☐ Weltwoche |
| ☐ KOCHEN | ☐ Schweizer Illustrierte | ☐ wir eltern |
| ☐ natürlich | ☐ Schweizer Landliebe | ☐ Zeitlupe |

Ich wähle 2 Probeabos und erhalte somit einen
10-Franken-Gutschein von Migros.

Vorname

Name

Strasse, Nr.

PLZ/Ort

Telefon

E-Mail

Oder schneller gehts unter:

www.abo24.ch

Coupon einsenden an: abo24, Leserservice, Postfach, 8099 Zürich

☐ Ja, ich bin damit einverstanden, dass mich künftig abo24.ch oder die beteiligten Verlage via E-Mail über weitere interessante Angebote informieren.

*Im Vergleich zum Einzelkauf. Gilt nur für Neuabonnenten in der Schweiz. (Preis inkl. MwSt. und Versandkosten.)



Tipps Sicherheit

1 WLAN-Passwort

Hochsicherheits-schlüssel

Für den WLAN-Zugang zum Netzwerk soll ein nach menschlichem Ermessen unknackbarer WPA-Schlüssel verwendet werden.

Der praktische Generator von Kurtm.net erzeugt eine nahezu unknackbare Schlüsselfolge für WPA (www.kurtm.net/wpa-pskgen). Für maximale Sicherheit belassen Sie unter „Key size“ die voreingestellte Option „Maximum WPA Security“ mit 63 Zeichen als Schlüssellänge. Ein Klick auf „generate“ erzeugt eine Kombination aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen. Diesen Schlüssel übernehmen Sie danach via Zwischenablage in das korrespondierende Feld Ihrer Router-Konfiguration.

Auf Wunsch lässt sich ein kürzerer Schlüssel generieren, indem Sie hinter „Custom Size“ eine geringere Zeichenzahl eingeben.

2 Windows 7

Geheimer Ordner

Auf dem Desktop von Windows 7 soll ein Ordner angelegt werden, der unter normalen Umständen nicht sichtbar ist.

Um einen „unsichtbaren“ Ordner anzulegen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und rufen „Neu, Ordner“ auf. Als Namen für den Ordner verwenden Sie ein Leerzeichen. Dazu halten Sie [Alt] gedrückt und tippen auf dem Ziffernblock 255 ein.

Steht kein Nummernblock zur Verfügung, rufen Sie „Start, Alle Programme, Zubehör, Systemprogramme, Zeichentabelle“ auf. Suchen Sie in der Tabelle nach einem leeren Kästchen. Dieses Zeichen übernehmen Sie mit „Auswählen“ und „Kopieren“ und übertragen es mit [Strg V] in das Namensfeld.

Als Nächstes rufen Sie im Kontextmenü des neuen Ordners „Eigenschaften“ auf und wechseln zu

„Anpassen“. Unter „Anderes Symbol...“ stehen ebenfalls leere Felder zur Auswahl. Markieren Sie eines davon und bestätigen Sie mit „OK“.

Bei einem Aero-Design ist der Ordner nun nicht mehr zu sehen. Sollten Sie kein Aero-Design verwenden, können Sie über „Anpassen“ im Kontextmenü des Desktops eines auswählen. Erst wenn Sie die Maus über den versteckten Ordner halten oder ihn markieren, wird seine Begrenzung sichtbar und Sie können ihn öffnen.

per Rechtsklick auf „Computer“ im Startmenü. Rufen Sie dann „Verwalten“ auf. Klicken Sie doppelt auf „Freigegebene Ordner“ und anschließend auf „Freigeben“. Einträge mit „\$“ sind systemintern und können bleiben.

Andere Freigaben unter Windows 7 markieren Sie und rufen „Aktion, Öffnen“ auf. Im nächsten Fenster klicken Sie jeweils den Ordner an und heben die Freigabe über die Symbolleiste auf, indem Sie „Niemand“ im Menü „Freigeben für“ wählen.

3 Netzwerk

Freigaben beenden

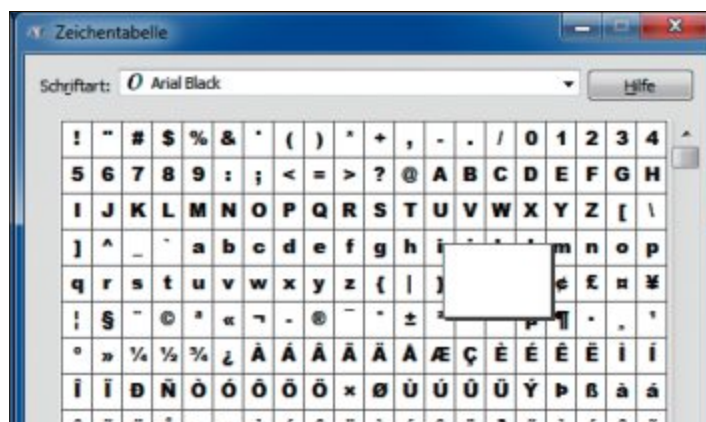
Wenn Sie ein öffentliches WLAN nutzen, zum Beispiel am Flughafen, sollten Sie auf keinen Fall vergessen, bestehende Netzwerkfreigaben zu beenden.

Einen Überblick über die aktuellen Freigaben verschaffen Sie sich

4 Firefox

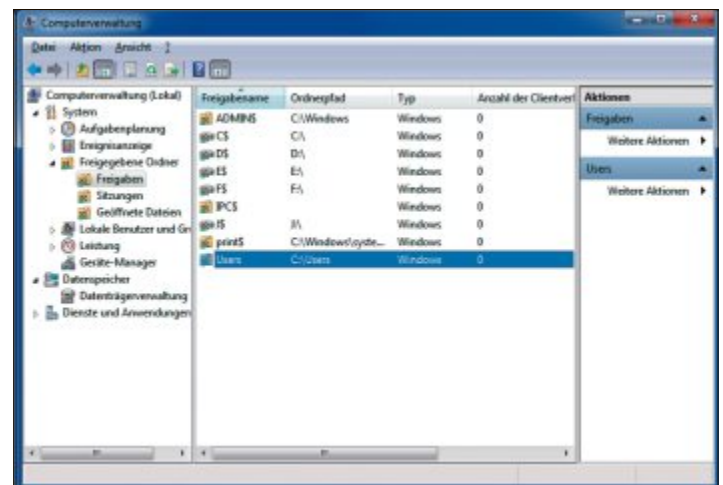
Vorsicht Umleitung

Cyberkriminelle versuchen derzeit vermehrt mittels Phishing über gefälschte Internetseiten, E-Mails oder Kurznachrichten an Ihre Daten zu gelangen. Um auf mögliche Phishing-Versuche aufmerksam zu machen, soll der Browser Firefox



2

Geheimer Ordner: Ein Ordner auf dem Windows-Desktop kann mit einem „unsichtbaren“ Namen und einem eben solchen Icon dargestellt werden.



3

Freigaben: Bestehende Freigaben sollten beendet werden, bevor man sich an einem öffentlichen WLAN anmeldet. Das minimiert Risiken.

eine Warnung anzeigen, wenn eine Webseite automatisch zu einer anderen Adresse umleiten will.

Der Browser lässt sich so einstellen, dass er vor einer Umleitung warnt. Sie können dann jeweils selbst entscheiden, ob Sie der Weiterleitung mit „Erlauben“ zustimmen wollen oder nicht.

Diese Sicherheitsabfrage aktiviert man über das Menü „Extras, Einstellungen“. Wechseln Sie dann im Bereich „Erweitert“ zum Register „Allgemein“ und haken Sie dort die Option „Warnen, wenn Webistes versuchen umzuleiten oder neuzuladen“ an.

5 WLAN-Sicherheit

WLAN scannen

Mit einem kostenlosen Tool lässt sich auf einfache Weise überprüfen, ob ein verstecktes Drahtlosnetzwerk für Aussenstehende tatsächlich nicht sichtbar ist.

Mit Vistumbler 10.6 checken Sie, ob Ihr WLAN wirklich verborgen ist (www.vistumbler.net). Dazu verbinden Sie den Rechner zunächst per Kabel mit dem Internet und starten das Tool. Klicken Sie dann auf „Scan APs“, um die Umgebung nach aktiven WLAN-Zugängen abzusuchen. Vistumbler zeigt danach alle Netzwerke mit detaillierten In-

formationen an. Ihr verstecktes WLAN sollte in der Tabelle nicht auftauchen.

6 Internet

Adressen blockieren

Manchmal stellt sich in Unternehmen oder im privaten Umfeld das Problem, dass der Zugriff von einem Rechner auf bestimmte Internetadressen dauerhaft unterbunden werden soll.

Mit dem Programm Hostsman 4.5 lassen sich entsprechende Einträge in der Windows-Systemdatei „hosts“ sehr bequem anlegen (www.abelhadigital.com/hostsman). Damit wird der Zugriff auf die so festgelegten Webadressen verhindert.

Dazu starten Sie das Programm und öffnen den internen Editor mit „Hosts, Open“. Klicken Sie auf das grüne Pluszeichen und geben Sie den Namen einer Website, die Sie blockieren wollen, nach dem Muster www.domainname.com in das Feld „Hostnames“ ein. Die Auswahl „127.0.0.1“ in der Liste „IP“ lassen Sie unverändert.

Den neuen Eintrag fügen Sie mit „Add“ zur Liste hinzu. Über das Diskettensymbol sichern Sie Ihre Änderungen an der Systemdatei „hosts“.

Die IP-Adresse 127.0.0.1 bezeichnet Ihren eigenen Rechner. Sie leiten also jeden Aufruf der entsprechenden Adressen auf den lokalen PC um und verhindern so den Aufruf des fremden Servers.

7 Zugriffsschutz

Anmeldung mit Stick

Ein Windows-System soll durch einen zusätzlichen Zugriffsschutz so abgesichert werden, dass es nur noch in Verbindung mit einem bestimmten USB-Stick genutzt werden kann.

My Safe Key 0.9.1 richten Sie einen Zugriffsschutz ein, bei dem der Schlüssel auf einem USB-Stick abgelegt wird (http://sourceforge.net/projects/mysafekey). Das Programm fordert Sie nach dem Start auf, einen mobilen Speicher in einen der USB-Anschlüsse am PC zu stecken.

Klicken Sie auf „Key generating“, um die für die Anmeldung erforderlichen Zugangsdaten einzugeben. Dazu gehören Ihre Benutzerkennung auf dem Rechner oder im lokalen Netzwerk und Ihr Passwort. Auch der Name der Domain und ein von Ihnen zu wählender PIN-Code, der zusätzlichen Schutz bietet, werden abgefragt. Mit diesen Daten erstellt My Safe Key einen

Schlüssel, den es in den Dateien „msk1.info“ und „msk2.info“ auf dem Stick ablegt. Wenn Sie den PC starten, erhalten Sie nach der Eingabe Ihres PIN-Codes Zugriff.

8 Browsersicherheit

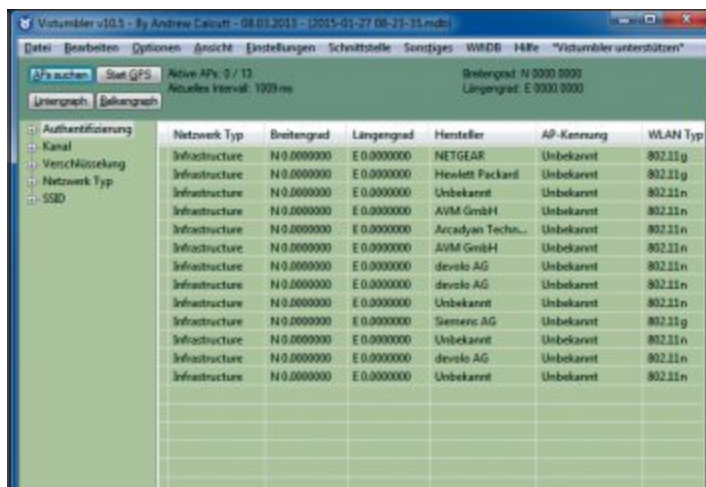
Plug-ins loswerden

Überflüssige und potenziell unsichere Toolbars oder Erweiterungen sollen aus den Browsern Firefox, Google Chrome und Internet Explorer schnell und einfach entfernt werden.

Avast Browser Cleanup ist Bestandteil des kostenlosen Avast Free Antivirus 2015 (www.avast.com/de-de). Das Tool spürt unsichere und lästige Toolbars sowie Erweiterungen in den drei genannten Browsern auf und entfernt sie mit einem Mausklick.

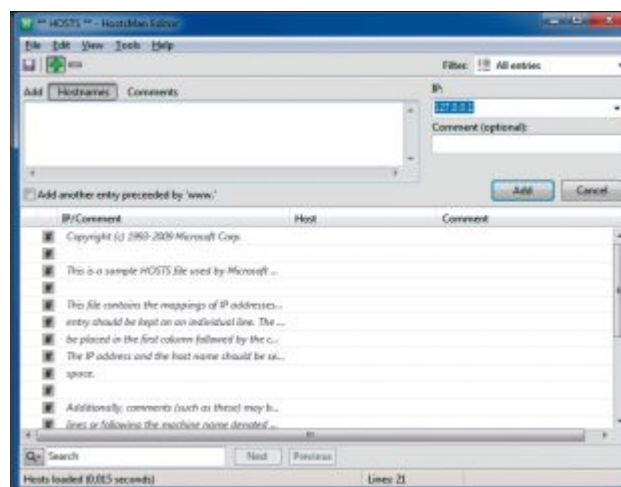
Browser Cleanup führt eine kurze Analyse durch und macht dann im Abschnitt „Übersicht“ Vorschläge zum Löschen oder Deaktivieren. Klicken Sie auf „Alle aufgelisteten Plugins löschen und Browser säubern“, wenn Sie mit den Vorschlägen einverstanden sind. Einzelne Einträge lassen sich über die Schalter „Deaktivieren“ oder „Entfernen“ gezielt in allen drei Browsern gleichzeitig ausschalten. ■

Charles Glimm



5

Vistumbler: Das Tool scannt alle WLAN-Access-Points in der Umgebung und zeigt eine Liste mit ausführlichen Informationen.



6

Hostsman: Durch einen Eintrag in der Hosts-Datei verhindern Sie den Zugriff auf nicht erwünschte Server und Webadressen.

Test



Convertibles im Test

Convertibles – Notebook und Tablet in einem

Gute Convertibles sind so schnell wie Ultrabooks und kosten ab 900 Franken.

Ein Convertible bezeichnet im englischen Sprachgebrauch ein Auto, dessen Dach sich vollständig zurückklappen lässt. Genau um diese Flexibilität geht es in diesem Online PC-Test von vier Convertibles aus der Computerwelt – mobile Geräte, die Notebook und Tablet in einem sind.

Genauso wie die Autofahrer können sich die Nutzer entscheiden, wie sie das Convertible einsetzen: Jedes der Testgeräte lässt sich wie ein gewöhnliches Notebook nutzen. Weil man den Bildschirm aber um bis zu 360 Grad zurückklappen kann, verwandelt sich jedes Convertible im Handumdrehen in ein Tablet.

Vier Convertibles im Test

Folgende Convertibles hat Online PC professional getestet: Asus Transformer Book Flip TP300LD-C4031H, Dell Inspiron 13-7347,

Fujitsu Lifebook T734 T7340M8501DE und Lenovo ThinkPad Yoga S100 20CD000MGE.

Um am Test teilnehmen zu können, sollten die Geräte aktuell sein, nicht mehr als 2,5 Kilogramm wiegen und eine Display-Größe bis 13,3 Zoll haben. Eine weitere Gemeinsamkeit ergab sich von allein: Auf allen Convertibles lief das für die Touch-Bedienung optimierte Windows 8.1, das mit seinem Windows-Desktop aber nach wie vor den Notebook-Besitzer im Blick hat.

Eigentlich waren es ja sogar fünf Testkandidaten. Für den Test haben wir den Begriff Convertible allerdings etwas genauer genommen, weshalb das Microsoft Surface Pro 3 nur ausser der Reihe mitläuft (siehe dazu den Kasten rechts). Im Gegensatz zu den anderen Geräten ist das Microsoft-Gerät nämlich eher ein Tablet mit ansteckbarer Tastatur, also kein „vollwertiges“ Convertible,

unter dessen Keyboard sich beispielsweise der komplette Rechner oder zumindest ein optisches Laufwerk oder ein zusätzlicher Akku verbirgt. Dennoch lässt sich das Microsoft Surface Pro 3 mit angesteckter Tastatur inklusive Touchpad und dem Kickstand am Gehäuse wie ein Notebook nutzen.

Die vier Convertibles mussten sich in vier Kategorien behaupten, in der sie jeweils bis zu 25 Punkte erreichen konnten: Ausstattung, Bedienung, Leistung und Mobilität.

Bei der Ausstattung konnten die Convertibles unter anderem Punkte für hochwertige Hardware-Komponenten oder eine gute Schnittstellen-Ausstattung sammeln.

Fazit

Aufgrund seiner herausragenden Leistung setzte sich das Asus Transformer Book Flip TP300LD mit einigem Abstand an die Spitze und holte sich damit den Testsieg. Die übrigen Convertibles hatten dessen Überflieger-Performance zwar wenig entgegenzusetzen, überzeugten im Test aber trotzdem als solide und schnelle Windows-Rechner. Zudem warf jeder Testkandidat seine ganz eigenen Vorteile in die Waagschale, weshalb man mit dem zweitplatzierten Fujitsu Lifebook T734 oder dem drittplatzierten Lenovo ThinkPad Yoga im Prinzip genauso gut bedient ist wie mit dem Testsieger. Das gilt auch für Platz vier, auf dem sich das Dell Inspiron 13-7347 wiederfindet. Das Dell-Convertible ist mit 900 Franken so günstig, dass es darüber hinaus unser Preistipp ist. ■

Manuel Masiero

Microsoft Surface 3 Pro

Das Microsoft-Tablet Surface 3 Pro steht der Leistung aktueller Ultrabooks kaum nach und lässt sich mit einer optionalen Docking-Tastatur wie ein Convertible nutzen.

Für ein Tablet ein echtes Brett, in Convertible-Massstäben aber ein Leichtgewicht: Das Microsoft Surface 3 Pro wiegt rund 800 Gramm und fühlt sich durch seine extrem stabile Verarbeitung in Kombination mit dem edlen Magnesiumgehäuse sehr hochwertig an. Gegenüber seinem 900 Gramm schweren Vorgänger Surface Pro 2 ist das Tablet etwas dünner geworden (0,9 statt 1,4 Zentimeter), hat aber bei der Bildschirmgröße zugelegt. Das Surface 3 Pro setzt auf ein 12 Zoll grosses, spiegelndes IPS-Display im 3:2-Seitenverhältnis, das mit seiner Auflösung von 2'160 x 1'440 Pixeln Bildinhalte sehr gut darstellen kann. Wie die Testkandidaten setzt das Microsoft-Tablet auf die Intel-Prozessorfamilie der vierten Generation (Core i3 bis Core i7), bis zu 8 GByte RAM sowie Windows 8.1 als Betriebssystem. Das liegt stets auf einer SSD, die je nach Konfiguration zwischen 64 und 512 GByte Speicherplatz bietet. Die kleinste Surface-3-Pro-Version mit 64-GByte-Flash-Laufwerk kostete zum Testzeitpunkt rund 750 Franken. Im Lieferumfang enthalten ist der Digitalstift Surface Pen, aber keine Tastatur. Die kostet noch einmal 150 Franken zusätzlich. Das ultraflache Surface Pro 3 Type Cover gibt es in fünf Farben und bietet neben hintergrundbeleuchteten Tasten auch ein Touchpad. In der „Convertible“-Ausführung muss man derzeit also mindestens 900 Franken investieren.

Auf der Überholspur

Transformer Book

Das Asus Transformer Book bietet die Leistung eines Ultrabooks.



Display-Deckel und Gehäuse aus Aluminium, eine schicke Farbkombination aus Mattschwarz und Silber – und ziemlich dünn: Das 13,3 Zoll grosse Transformer Book Flip macht optisch einiges her. Nimmt man das 1,75 Kilogramm leichte Convertible in die Hand, wird der gute Ersteindruck nur von der etwas billig wirkenden Gehäuseunterseite getrübt. Die ist nämlich keineswegs aus Aluminium gefertigt, sondern besteht aus Kunststoff.

Wie bei den Convertibles von Dell, Fujitsu und Lenovo kann man das 1'920 x 1'080 Pixel auflösende IPS-Display des Asus Transformer Book Flip in einem beliebigen Winkel zwischen 0 und 360 Grad aufklappen und so in jeder gewünschten Position zwischen Notebook und Tablet aufstellen. Dabei erkennt das Gerät, wie alle Convertib-

les im Test, die aktuelle Ausrichtung des Bildschirms und dreht den Inhalt automatisch ins Hoch- oder Querformat. Im Tablet-Modus sind Tastatur und Touchpad deaktiviert, um nicht gewünschte Eingaben zu verhindern. Einen Eingabestift, wie ihn die übrigen Convertibles einsetzen, gibt es beim Asus nicht.

Schneller Grafikchip

Seine eigentliche Trumpfkarte spielte das Asus bei der Leistung aus, denn das Transformer Book Flip TP300LD-C4031H war das mit Abstand schnellste Convertible im Test. In der Summe reichte die Performance des Transformer Book Flip TP300LD aus, um sich bei sämtlichen Leistungs-Benchmarks an die Spitze zu setzen. ►

Hersteller / Modell	Asus Transformer Book Flip TP300LD-C4031H
Preis	1'000 Franken
Internet	www.asus.ch

Fazit

+	• Leistung: Sehr gute Benchmark-Werte	NOTE 6
	• Gehäuse: Chassis-Oberseite und Tastaturfeld aus Alu	
	• Lautstärke: Deutlich hörbar unter Vollast • Zubehör: Kein digitaler Eingabestift	

Testergebnisse im Detail



Hersteller / Modell

	Asus / Transformer Book Flip TP300LD-C4031H	Fujitsu / Lifebook T734 T7340M8501DE	
Strassenpreis	1'000 Franken	1'100 Franken	
Gesehen bei	www.digitec.ch	www.fujitsu.ch	
Internet	www.asus.ch	www.fujitsu.ch	

Testergebnis

Ausstattung	(max. 25 Punkte)	20		19	
Bedienung	(max. 25 Punkte)	19		20	
Leistung	(max. 25 Punkte)	25		18	
Mobilität	(max. 25 Punkte)	23		24	
Gesamtpunktzahl	(max. 100 Punkte)	87		81	
Note		Sehr gut		Gut	
Preis-Leistungs-Verhältnis		sehr gut		gut	
Bewertung		So leistungstark wie manches Ultrabook		Relativ schwer, aber trotzdem sehr gute Mobilität	

Ausstattung (Herstellerangaben)

Prozessor / L3-Cache	Intel Core i7-4510U / 4 MByte	Intel Core i5-4200M / 3 MByte
Arbeitsspeicher / maximale Speicherausstattung	8 GByte / 8 GByte	4 GByte / 12 GByte
Arbeitsspeichertyp / Speichertakt	DDR3 / 1600 MHz	DDR3 / 1600 MHz
Taktfrequenz / maximale Taktfrequenz	2 x 2,0 GHz / 2 x 3,1 GHz	2 x 2,5 GHz / 2 x 3,1 GHz
Grafikchip	Nvidia Geforce 820M	Intel HD Graphics 4600
Grösse Display / Auflösung (Pixel)	13,3 Zoll / 1'920 x 1'080 Pixel	12,5 Zoll / 1'366 x 768 Pixel
Seitenverhältnis	16:9	16:9
Multitouch-Display / LED-Hintergrundbeleuchtung	● / ●	● / ●
Massenspeicher / Schnittstelle / Grösse	SSD / SATA 6 GBit/s / 128 GByte	HDD / SATA 6 GBit/s / 500 GByte
USB 2.0 / USB 3.0	● (1 x) / ● (2 x)	● (2 x) / ● (1 x)
VGA / HDMI / Displayport / Thunderbolt	○ / ● / ○ / ○	● / ● / ○ / ○
SIM-Kartensteckplatz / optisches Laufwerk	○ / ○	● (UMTS) / DVD-Brenner
Ethernet / WLAN / Bluetooth 4.0 / NFC	○ / 802.11a, b, g, n, ac / ● / ○	● / 802.11a, b, g, n / ● / ○
Audio-out / Mikro / Stereolautsprecher	● / ● / ●	● / ● / ●
Kartenleser	SD	SD
Auflösung Webcam (Pixel) / Hauptkamera	0,9 Megapixel / -	2,0 Megapixel / -
Material Gehäuse	Aluminium	Kunststoff
Material Display-Deckel	Aluminium	Kunststoff
Lieferumfang	Netzteil, Netzstecker	Netzteil, Netzstecker
Betriebssystem	Windows 8.1 (64 Bit)	Windows 8.1 Pro (64 Bit)

Bedienung

Recovery-CD/-DVD beigelegt	○	●
Tastatur-Hintergrundbeleuchtung	○	○
Spiegelnde Display-Oberfläche	●	○
Helligkeit Display Netzbetrieb / maximal	366 / 384 cd/m ²	296 / 307 cd/m ²
Schwarzwert / Kontrastverhältnis	0,5 cd/m ² / 1:768	0,42 cd/m ² / 1:721
Temperatur unter Last Oberseite / Unterseite / maximal	30,1 / 32,0 / 44,8 Grad Celsius	27,4 / 27,5 / 33,3 Grad Celsius
Lautstärke unter Last / im Office-Betrieb	40,1 / 30,0 dB(A)	35,8 / 30,0 dB(A)

Leistung

PCMark 8 Work	2'811 Punkte	2'909 Punkte
Cinebench 11.5 Einzel-CPU / Multi-CPU	31,68 fps / 2,93 Punkte	13,93 fps / 2,66 Punkte
3DMark Fire Strike / Cloud Gate / Ice Storm	849 / 4818 / 40.981 Punkte	421 / 3855 / 38.670 Punkte
Google Octane 2.0	14'185 Punkte	14'314 Punkte
Festplatte: sequenzielles Lesen / Schreiben	496,23 / 282,08 MByte/s	97,32 / 90,94 MByte/s

Mobilität

Gewicht	1,75 kg	1,90 kg
Abmessungen (B x T x H)	32,6 x 23,2 x 2,2 cm	31,6 x 23,3 x 3,5 cm
Akkulaufzeit Office-Betrieb (min./max.)	3:31 / 4:07 Stunden	3:27 / 5:12 Stunden

Note sehr gut: 100 - 85 Punkte
Note ausreichend: 49 - 30 Punkte

Note gut: 84 - 70 Punkte
Note mangelhaft: 29 - 10 Punkte

Note befriedigend: 69 - 50 Punkte
Note ungenügend: 9 - 0 Punkte

● ja ○ nein



Gegen den Strom

Lifebook T734

Fujitsu konzentriert sich beim Lifebook T734 auf eine ausgeklügelte Bedienung und Mobilität.

Mit dem Lifebook T734 verfolgt Fujitsu seine ganz eigene Philosophie, denn der Testkandidat macht vieles anders als die konsequent auf schickes Design und Hochglanzoptik getrimmten Mitbewerber. Durch seine Bauhöhe von 3,5 Zentimetern kommt es recht pummelig daher und ist damit fast doppelt so dick wie die schlanken Convertibles von Dell und Lenovo. Dennoch bringt das Fujitsu mit 1,9 Kilogramm kaum mehr Gewicht auf die Waage als die Konkurrenz.

Die Qualitäten des Lifebook T734 offenbaren sich spätestens dann, wenn man den Display-Deckel aufklappt und das Convertible in Betrieb nimmt. Über ein mittig angeordnetes Gelenk lässt sich das 12,5-Zoll-Display um bis zu 360 Grad nach hinten kippen.

Andererseits kann man das Multitouch-Display auch seitlich um bis zu 180 Grad drehen. Statt Full-HD-Auflösung kann das Fujitsu zwar nur 1'366 x 768 Pixel darstellen und erreichte mit 296 cd/m² auch die geringste Display-Helligkeit im Test. Aufgrund der matten Bildschirmoberfläche werden Anwender aber auch im Freien nicht von Lichtreflexionen auf dem Display geplagt. ►

Hersteller / Modell	Fujitsu Lifebook T734 T7340M8501DE
Preis	1'100 Franken
Internet	www.fujitsu.ch

Fazit

- **Flexibilität:** Beweglicher als ein Standard-Convertible
- **Kommunikation:** Internetverbindung mit SIM-Karte
- **Masse und Gewicht:** Relativ gross und schwer
- **Bildschirm:** Nur 1'366 x 768 Pixel Auflösung

NOTE
5

Lenovo / ThinkPad Yoga S100 20CD000MGE	Dell / Inspiron 13-7347
1'650 Franken	900 Franken
www.arp.ch	www.dell.com/ch
www.lenovo.ch	www.dell.com/ch

19	18
20	21
21	17
19	22
79	78

Gut	Gut
befriedigend	sehr gut
Schnell, sehr leicht, sehr stabil, aber relativ geringe Laufzeit	Beste Bedienung und gute Gesamtleistung

Intel Core i5-4200U / 3 MByte	Intel Core i5-4210U / 3 MByte
8 GByte / 8 GByte	8 GByte / 8 GByte
DDR3L / 1600 MHz	DDR3L / 1600 MHz
2 x 1,6 GHz / 2 x 2,6 GHz	2 x 1,7 GHz / 2 x 2,4 GHz
Intel HD Graphics 4400	Intel HD Graphics 4400
12,5 Zoll / 1'920 x 1'080 Pixel	13,3 Zoll / 1'920 x 1'080 Pixel
16:9	16:9
● / ●	● / ●
SSD / SATA 6 GBit/s / 256 GByte	SSHD / SATA 6 GBit/s / 500 GByte
○ / ● (2 x)	● (1 x) / ● (2 x)
○ / ● (Mini HDMI) / ○ / ○	○ / ● / ○ / ○
○ / ○	○ / ○
○ / 802.11a, b, g, n, ac / ● / ○	○ / 802.11a, b, g, n, ac / ● / ○
● / ● / ●	● / ● / ●
SD, MMC	SD, MMC
0,9 Megapixel / -	0,9 Megapixel / -
Kunststoff	Kunststoff
Kunststoff	Kunststoff
Netzteil, Netzstecker	Netzteil, Netzstecker
Windows 8.1 Pro (64 Bit)	Windows 8.1 (64 Bit)

○	○
●	●
○	●
402 / 433 cd/m ²	325 / 349 cd/m ²
0,68 cd/m ² / 1:634	0,4 cd/m ² / 1:873
31,9 / 32,5 / 42,6 Grad Celsius	30,9 / 30,5 / 40,1 Grad Celsius
32,3 / 30,0 dB(A)	39,6 / 30,0 dB(A)

2'616 Punkte	2'574 Punkte
20,99 fps / 2,46 Punkte	16,87 fps / 2,6 Punkte
608 / 4267 / 38.826 Punkte	488 / 3775 / 31.817 Punkte
11'206 Punkte	11'729 Punkte
510,08 / 236,7 MByte/s	113,87 / 107,09 MByte/s

1,57 kg	1,75 kg
31,7 x 22,1 x 1,9 cm	33,0 x 22,2 x 1,9 cm
2:30 / 3:30 Stunden	3:25 / 3:43 Stunden

Business-Maschine

ThinkPad Yoga S100



Mit dem Yoga S100 von Lenovo erhalten Käufer ein sehr leichtes, stabiles und leises 12,5-Zoll-Convertible.

Die ThinkPad-Reihe gibt es schon seit 1992. Einige ThinkPad-Merkmale haben es bis in die Gegenwart geschafft: Auch beim Yoga S100 finden sich das konservative Design des Gehäuses und der zwischen G- und H-Taste angebrachte rote Trackpoint.

Gleichfalls charakteristisch für die ThinkPad-Reihe ist die sehr stabile Verarbeitung des Gehäuses. Obwohl das ThinkPad Yoga mit knapp 1,6 Kilogramm so wenig Gewicht wie kein anderer Testkandidat auf die Waage brachte, quitierte es selbst stärkeren Druck weder durch Knarzgeräusche noch liess es sich dabei um mehr als nur ein paar Millimeter verwinden. Dazu passte das um 360 Grad klappbare und sehr stabile Scharnier. Es hielt das

12,5-Zoll-Display exakt im eingestellten Öffnungswinkel, ohne dabei ein Nachwippen zuzulassen.

Hellstes Display, nicht spiegelnd

Käufer eines ThinkPads erwarten eine Business-Maschine, und genau die bekommen sie mit dem Yoga S100 auch geboten. Der 1'920 x 1'080 Pixel auflösende 10-Punkt-Multitouch-Display lieferte eine gestochen scharfe Darstellung ab. Der 12,5-Zoll-Bildschirm ist zwar nicht komplett entspiegelt, streute das einfallende Licht durch die AntiGlare-Beschichtung aber so weit, dass man nicht mehr von störenden Reflexionen sprechen kann.

Hersteller / Modell	Lenovo ThinkPad Yoga S100 20CD000MGE
Preis	1'300 Franken
Internet	www.lenovo.ch

Fazit



- **Lautstärke:** Auch bei maximaler Auslastung sehr leise
- **Gewicht:** Leichtestes Convertible im Test

**NOTE
5**



- **Akkulaufzeit:** Nach gut 3 Stunden ist Schluss
- **Gewährleistung:** Nur 1 Jahr Garantie

Handschmeichler

Inspiron 13-7347



Das Dell Inspiron 13-7347 hat fast die gleiche Ausstattung wie die Konkurrenz, ist aber deutlich günstiger.

Das 13,3-Zoll-Gerät soll sich laut Hersteller für berufliche Projekte genauso gut eignen wie zur Unterhaltung oder für gemeinsame Unternehmungen der Familie. Ganz gleich, wofür Anwender das Convertible letztlich verwenden, haptisch ist es immer angenehm. Gehäusedeckel, Rückseite und Tastaturfeld sind mit einem Kunststoff in Soft-Touch-Finish beschichtet. Die Oberfläche fühlt sich nicht nur gut an, sondern gibt den Fingern durch ihre leichte Gummierung einen sicheren Halt.

Mindestens 200 Franken Preisvorteil

Beim Inspiron 13 serviert Dell fast das gleiche Hardware-Menü wie die Mitbewerber, verlangt aber deutlich weniger Geld: Für das

Inspiron 13-7347 waren nur 900 Franken fällig, was das Gerät zum günstigsten Convertible machte – und wegen seiner guten Gesamtleistung auch zum Preistipp.

Im 1,75 Kilogramm leichten und 1,9 Zentimeter flachen Dell Inspiron 13-7347 arbeiten eine Intel-Core-i5-CPU und 8 GByte DDR3L-RAM. Da im Dell ebenso wie im Fujitsu Lifebook T734 nur eine Festplatte statt einer SSD sitzt, kann es leistungsmässig nicht ganz mit den Convertibles von Asus und Lenovo mithalten. Für einen zügigen Betrieb unter Windows reicht die Leistung aber aus.

Genauso wie die Mitbewerber liess sich das Dell-Convertible um bis zu 360 Grad umklappen und damit zum Beispiel auch in der Zelt- oder Stand-Position aufstellen oder als Tablet nutzen.

Hersteller / Modell	Dell Inspiron 13-7347
Preis	900 Franken
Internet	www.dell.com/ch

Fazit



- **Haptik:** Das Convertible liegt gut in der Hand
- **Preis:** Gutes Gesamtpaket für wenig Geld

**NOTE
5**



- **Lautstärke:** Deutlich hörbar unter Volllast
- **Akkulaufzeit:** Bleibt unter 4 Stunden



Acer Aspire Switch 10 Pro und Switch 11 Pro

2-in-1-Device für flexiblen Einsatz im SMB-Bereich

Im Business-Bereich verfolgt Acer konsequent das Ziel, mit langlebigen Produkten und ausgewählten Innovationen zu punkten.

Professionelle Präsentationen beim Kunden halten oder mit dem Keydock auf Geschäftsreisen produktiv arbeiten: Mit ihrer Flexibilität erfüllen die Modelle der Acer Aspire Switch Pro-Serie alle Anforderungen im SMB-Bereich (Small and medium-sized Businesses). Dabei gelingt die IT-Einbindung mit Windows 8.1 Pro im Handumdrehen. Darüber hinaus zeichnen sich die Acer Produkte durch hohe Zuverlässigkeit im Alltag aus und sind Teil des Acer Reliability Promise. Auf Basis dieser Vertrauensgarantie werden Business-Anwender innerhalb des ersten Garantiejahres neben dem Anspruch auf die kostenlose Reparatur mit einer Rückzahlung von 50 Prozent des Kaufpreises für alle Unannehmlichkeiten entschädigt.

Acer Aspire Switch Pro:

Flexibel und leistungsstark

E-Mails oder Texte bequem mit der vollwertigen Docking-Tastatur bearbeiten und per Touchsteuerung im Internet recherchieren oder Präsentationen halten: Mit den vier Nutzungsmodi „Notebook“, „Tablet“, „Display“ und „Stand“ werden die Acer Aspire Switch Pro-Modelle zum produktiven Begleiter im Bildungsumfeld oder im SMB-Bereich.

Notebook-Modus: Verwendung als produktives Notebook mit Docking-Tastatur.

Tablet-Modus: Zur Recherche im Internet oder bei der Wiedergabe von Videos.

Display-Modus: Nach einer Drehung des Displays Präsentationen vorführen.

Stand-Modus: Bei geringem Platzangebot im Vorlesungssaal Präsentationen verfolgen.



Leistung satt für beste Ergebnisse

IPS-Displays in den Grössen 29,46 cm (11,6 Zoll) und 25,65 cm (10,1 Zoll) sorgen für eine scharfe Anzeige von Texten und stellen Lernvideos in satten Farben dar. Mit Corning Gorilla Glass 3 und einer Rückseite aus gebürstetem Aluminium ist das 2-in-1-Gerät im mobilen Einsatz hervorragend gegen Kratzer geschützt. Für die Speicherung von Angeboten, Präsentationen oder Skripten stehen unterschiedliche Kombinationen von SSD und HDD mit reichlich Kapazität bereit. Die nötige Performance liefern jeweils aktuelle Prozessoren von Intel®.

Windows 8.1 für Unternehmen

Dank uneingeschränktem Zugriff auf Informationen, intelligenten Security-Funktionen, fortschrittlichen Authentifizierungs- und Verschlüsselungsverfahren sowie der integrierten Cloud-Anbindung stellt Windows 8.1 Pro eine sichere, stabile und einfach zu verwaltende Plattform dar – unabhängig davon, ob das Betriebssystem auf einem Tablet, Notebook oder Desktop-PC verwendet wird. Windows 8.1 Pro ist massgeschneidert für Unternehmenskunden und ambitionierte Privatanwender, da das Betriebssystem eine Vielzahl zusätzlicher Funktionen bietet, die die Sicherheit erhöhen, die Netzwerkintegration erleichtern, die Administration vereinfachen und die Produktivität fördern können.

4 MODES

Weitere Informationen: www.acer.ch

Die neuen Acer Aspire Switch Pro. Jetzt erhältlich bei Ihrem Acer Fachhändler!

Asus X205TA

Leichter Rechner

Das EeeBook von Asus ein leichter Begleiter für unterwegs. Er zeigt eine ansprechende Leistung.

Klein und leicht, so könnte man das EeeBook Asus X205TA kurz umschreiben. Das Mini-Notebook im 11,6-Zoll-Format bringt 980 Gramm auf die Waage und bleibt so knapp unter der Kilogrenze. Online PC hat das weisse Gerät getestet, das gut in der Hand liegt. Für den Preis um die 300 Franken kann man von der Ausstattung keine Wunder erwarten. Doch der flotte Intel-Atom-Z3735F-Prozessor und Windows 8.1 bringen eine Leistung, die für normale Office-Anwendungen durchaus ausreicht.

Lautlos im Betrieb

Der Speicherplatz ist mit 32 GByte SSD eher knapp bemessen. Er wird durch 500 GByte Asus Web Storage kostenlos für zwei Jahre



Asus X205TA: Kleiner Rechner für unterwegs oder als Zweitgerät.

ergänzt. Bildschirm und Grafikkarte bringen es auf eine Auflösung von 1'366 x 768 Pixel. Bei den Anschlüssen ist gerade das Nötigste dabei, nämlich 2 x USB-2.0-Schnittstellen, 1 x Microphone-in/Headphone-out jack, 1 x micro HDMI und 1 x micro SD card. Die eingebaute Webcam mit VGA-Auflösung liefert nur mässige Bildqualität. Weil das EeeBook keinen Lüfter hat, ist es auch extrem leise. Die Tastatur ist gross genug, dass auch Männerhände sie ohne Probleme bedienen können. *ph*

Website	www.asus.ch
Gesehen bei	www.brack.ch
Betriebssystem	Windows 8.1
Preis	299 Franken

Fazit



- **Gewicht:** Nur 980 Gramm
- **Preis:** Günstiger Windowsrechner
- **Lautlos:** Kein Lüfter, der lärmt

NOTE 5

- **Webcam:** Schlechte Bildqualität

Intel NUC DN2820FYKH

Mini-Barebone-PC

Der Miniatur-Barebone Intel NUC ist ein vollwertiger Office-PC.

Laut Intel soll der Kleinst-PC mit seinem Intel Celeron N2820 leistungstark genug für den Homeoffice- und Heimkino-Einsatz sein. Im Test lieferte der NUC bei typischen Office- und Desktop-Aufgaben wie versprochen eine ordentliche Performance ab und machte auch beim Websurfen eine gute Figur. Lokal gespeicherte HD-Videos gab er ebenfalls problemlos wieder, stiess beim Internetstreaming jedoch an seine Grenzen: Youtube-Filme wurden bereits ab Auflösungen von 480p nicht mehr flüssig dargestellt.

HDD, RAM und Treiber fehlen

Bevor man den NUC in Betrieb nehmen kann, müssen Anwender erst ein paar Konfigurationshürden nehmen. Als Barebone fehlen



Intel NUC: Als Barebone fehlen dem PC Laufwerk und RAM.

dem Gerät ein 2,5-Zoll-Laufwerk (Festplatte oder SSD) und das RAM (ein maximal 8 GByte grosses DDR3L-RAM-Modul mit 1,35 Volt Betriebsspannung). Wer zudem ein Exemplar mit einem älteren BIOS erwischt, muss unter Umständen noch ein BIOS-Update durchführen, damit der NUC korrekt funktioniert.

Die Installation des Betriebssystems verlief danach fast so unkompliziert wie auf einem Desktop-Rechner. Fast, denn es muss von einem USB-Stick oder einem anderen externen Laufwerk aufgespielt werden. Zudem braucht man einen zweiten PC mit Internetzugang, um die Treiber herunterzuladen. *mm*

Website	www.intel.ch
Gesehen bei	steg-electronics.ch
Prozessor	Intel Celeron N2820
Preis	147 Franken

Fazit



- **Preis:** Mit 147 Franken sehr günstig
- **Stromverbrauch:** Extrem sparsam im Betrieb

NOTE 4,5

- **Leistung:** Nur bedingt multimediatauglich
- **Installation:** keine Treiber-CD mitgeliefert

Medion Akoya E6416

Schneller Renner



Das neue Notebook von Medion kann mit seiner Ausstattung zum kleinen Preis punkten.

Das 15,6-Zoll-Notebook von Medion kostet knapp unter 500 Franken. Online PC hat getestet, was es zu diesem Preis gibt. Das Gerät ist mit seinen 2,3 Kilogramm nicht gerade ein Leichtgewicht. Doch dafür bringt es eine grosse Auswahl an Anschlüssen und Funktionen mit. Neben dem Multistandard-DVD-/CD-Brenner sind dies diverse Anschlüsse wie Multikartenleser für SD-, SDHC- & SDXC-Speicherkarten, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x HDMI out, 1 x LAN (RJ-45), 1 x VGA sowie 1 x Audio Kombo (Mic-in, Audio-out).



Akoya E6416: Das Notebook verfügt über eine gute Ausstattung zum günstigen Preis.

Schneller Prozessor

Das Medion Akoya E6416 läuft unter Windows 8.1. Dank dem schnellen Intel-Core-i5-5200U Prozessor startet das Notebook flott

Website	www.medion.ch
Gesehen bei	www.aldi.ch
Betriebssystem	Windows 8.1
Preis	499 Franken

Fazit

+	• System: Schneller Prozessor	NOTE 5,5
	• Speicher: 1 TByte Festplatte	
	• Ausstattung: Viele Anschlüsse	
	• Gewicht: Kein Leichtgewicht	

und kommt auch im Betrieb kaum an seine Grenzen. Neben der 1'000 GByte grossen Festplatte wurden 4 GByte RAM eingebaut. Das 15,6-Zoll-Full-HD-Display mit IPS-Technologie verfügt über eine Auflösung von 1'920 x 1'080 Pixel. Als Grafikkarte kommt eine Intel-HD-Grafik 5500 zum Einsatz. Das ist für normale Multimedia-Anwendungen ausreichend, sie kommt aber bei den neuesten Spielen an ihre Leistungsgrenzen. Neben der Medion Home Cinema Suite ist eine kostenlose Testversion für Office 365 (30 Tage) installiert. *ph*

Simvalley GT-340

GPS-Notfall-Tracker

Der GPS-Tracker zeigt den Standort von Gegenständen, Personen und Tieren an.

Manchmal möchte man gerne wissen, wo sich Gegenstände, Personen oder Tiere gerade aufhalten. Hier kann der GPS-GSM-Tracker GT-340 von Simvalley gute Dienste leisten. Das Gerät wiegt bloss 20 Gramm und hat die Masse 24 x 50 x 13 mm. Das Gehäuse besteht aus bruchfestem Kunststoff und es ist ein Mini-OLED-Display verbaut. Der Tracker und seine Funktionen werden über eine App gesteuert, die zunächst auf Android-Geräten oder dem iPhone installiert werden muss. Auch ohne SIM-Karte geht nichts. Man muss sich eine besorgen, denn sie dient zur Datenübertragung und auch zur Ortung.

Mit Notfalltaste

Die Installation und Inbetriebnahme des Trackers ist nicht übermässig kompliziert, doch sie beansprucht schon eine gewisse Zeit. Ist dann alles eingerichtet, kann der Tracker verwendet werden. Die Positionsbestimmung erfolgt über GPS und das Handynetz



Website	www.pearl.ch
Gesehen bei	www.pearl.ch
Betriebssystem	Android, iOS (App)
Preis	100 Franken

Fazit

+	• Gewicht: Wiegt nur 20 Gramm	NOTE 5
	• Funktionen: Viele Optionen	
	• Tracking: Präzise Angaben	
	• SIM-Karte: Funktioniert nur mit SIM-Karte	

Simvalley GT-340: Tracking von Personen nur mit Einwilligung.

(GMS), was eine ziemlich genaue Ortung erlaubt. Neben der normalen Ortung gibt es nützliche Zusatzfunktionen, wie zum Beispiel Geofencing. Man kann einen Alarm einrichten, falls der Tracker eine vordefinierte Zone verlässt. Über den G-Sensor zur Bewegungserkennung kann auch ein Alarm ausgelöst werden, wenn der Tracker bewegt wird. Dies eignet sich zum Diebstahlsschutz. Der Tracker verfügt über eine Notruftaste, die eine Nachricht mit der aktuellen Position an bis zu fünf Nummern senden kann. *ph*

Samsung Galaxy A5

Solides Alltagshandy

Das Samsung Galaxy A5 ist der Star der neuen Baureihe der Koreaner für den Massenmarkt.

Das Galaxy A5 macht einen wertigen Eindruck. Die Rückseite besteht aus beschichtetem Aluminium und am Gehäuse kommt auch sonst kein Kunststoff zum Einsatz kommt. Mit nur 123 Gramm ist es eines der leichteren Smartphones auf dem Markt, zudem ist es nur acht Millimeter dick. Die hohe Stabilität der Hülle wird allerdings mit einem fest eingebauten Akku erkauft.

Edle Hülle

Optisch erinnert das Samsung an den Dauerrivalen, Apples iPhone 4s, was auch an der einen ovalen Bedientaste unter dem Display und dem polierten Metallrahmen liegt. Zum Lieferumfang gehört ein In-Ear-Headset, das für eine solche Gratis-Beigabe erstaunlich gut klingt. Beim Display hat Samsung gegenüber seinen Topmodellen etwas gespart: Die AMOLED-Anzeige hat eine üppige Diagonale von fünf Zoll – das



Website	www.samsung.ch
Gesehen bei	www.digitec.ch
Betriebssystem	Android 4.4
Preis	369 Franken

Fazit



- **Display:** Üppige AMOLED-Anzeige mit HD-Auflösung
- **Design:** Edles Design, wertige Materialien
- **Hauptkamera:** Schiesst mit 13 MP gute Bilder

NOTE 5



- **Akku:** Gut dimensioniert, jedoch nicht austauschbar

Samsung Galaxy A5: Macht optisch etwas her, setzt aber keine echten Highlights.

entspricht 12,6 Zentimetern – und die normale HD-Auflösung von 1'280 x 720 Pixeln.

In der Praxis sieht das Display mit kräftigen Farben sehr gut aus, aber nicht ganz so brillant wie beim Galaxy S5. Auch der Quadcore-Prozessor

von Qualcomm erreicht nicht ganz Topniveau; im Alltag genügt das aber, um das Smartphone in den meisten Anwendungen ohne grosse Verzögerungen zu Werke gehen zu lassen. *bb*

ZyXEL PLA5206 Starter-Kit

Flotter Adapter

Die HD-Powerline-Adapter ermöglichen hohe Datenraten im Heimnetz.

Wer auf der Suche nach einer Lösung für das schnelle Übertragen von Daten etwa für Spiele oder das Streaming von Filmen ist, sollte sich das Starter-Kit PLA5206 von ZyXEL näher ansehen. Die handlichen Adapter nehmen wenig Platz in Anspruch. Sie werden in Wandsteckdosen gesteckt und per Ethernet-Kabel mit dem Router und dem PC oder Notebook verbunden. Die Adapter verbinden sich automatisch; danach steht ohne weitere Verkabelung ein leistungsfähiges Heimnetz zur Verfügung.

Rasanter Datentransfer

Im Test werden Transferraten von bis zu 270 MBit/s erreicht – ein sehr guter Wert. HD-Streams für Netzwerkanwendungen wie HDTV, Multimedia-HD-Streaming oder Online-Spiele lassen sich so ohne Unterbrechung in jeden Raum übertragen. Zusätzlich



ZyXEL PLA5206: Überträgt Daten über das heimische Stromnetz.

Website	www.zyxel.ch
Gesehen bei	www.studerus.ch
Standard	1'000 MBit/s
Preis	75 Franken

Fazit



- **Geschwindigkeit:** Hohe Datenraten
- **Installation:** Einfache Einrichtung
- **Sicherheit:** 128-Bit-AES-Verschlüsselung

NOTE 5,5

- **Ausstattung:** Etwas spartanisch ausgerüstet

können die Adapter durch 128-Bit-AES-Verschlüsselung geschützt werden. Der Verschlüsselungsmechanismus lässt sich einfach konfigurieren, indem man bei den Adaptern innerhalb von zwei Minuten zwei Sekunden lang die Encrypt-Taste drückt.

Die Adapter verfügen zusätzlich über eine QoS-Funktion (Quality of Service), die das Multimedia-Streaming bei Triple-Play-Diensten durch die Priorisierung von Prozessen steuert. Damit ist es möglich, gleichzeitig HD-Video-Streaming, High-Speed-Internetzugang und VoIP zu nutzen. *jb*

UPDATE FÜR IHR COMPUTERWISSEN

Für nur CHF 50.- : Online PC-Abo
inklusive Geschenk

E-PAPER
UND PDFS GRATIS
ZUM ABO!



Kfz-Halterung mit USB-Ladefunktion für Smartphones, Mediaplayer oder Navigationsgeräte.
Weitere Infos: www.pearl.ch

Ihre Vorteile:

- Nützliche Infos, Tipps und Tricks rund um Ihren Computer
- Brandaktuelle Businessinformationen
- Exklusiver Downloadbereich mit topaktueller Software
- Universal-Schwanenhals-Halterung (Wert CHF 25.-)

Weitere Infos und Bestellung unter:

www.onlinepc.ch/abo
oder mail an onlinepc@edp.ch

Transfer der .ch-Internet-Adressen

Umzug der Internet-Domain

Switch übergibt Kunden mit .ch-Domain-Namen ab 2015 den Registraren.

Die Änderung bei der Vergabe der .ch-Domain-Namen basiert auf der neuen Verordnung des Bundes über die Internet-Domains, die am 1. Januar 2015 in Kraft getreten ist. Der Gesetzesänderung war ein jahrelanger Rechtsstreit zwischen Switch und einer Gruppe von Schweizer Hosting-Providern vorausgegangen, die Switch vorwarfen, ihre Marktstellung zu missbrauchen, indem sie ihrer Tochter Switchplus Kunden zuhielt, Werbekampagnen finanzierte und personelle Ressourcen und IT-Infrastrukturen zur Verfügung stellt. Nach zähem Ringen hiess die Aufsichtsbehörde, das Bundesamt für Kommunikation (Bakom), mit Verfügung vom 11. April 2014 die Klage gut und verpflichtet die von ihr mit der Registrierung von .ch- und .li-Domain-Namen beauftragte Switch, ihre Tochtergesellschaft Switchplus künftig nicht mehr länger bevorzugt zu behandeln.

„Die Entscheidung des Bakom ist ein Erfolg für die Gruppe der elf Hosting-Provider, die sich mit Unterstützung von 40 weiteren Providern gegen den Missbrauch der Marktmacht von Switch gewehrt haben“, freute sich damals Claudius Röllin, Inhaber und Chief Marketing Officer von Hostpoint, einem Provider, der im Rechtsstreit mit der Switch federführend war.

In ihrer Verfügung verpflichtet das Bakom Switch dazu, gegenüber dem Bakom Verträge zwischen ihr und Switchplus offenlegen, sofern diese einen Bezug zur Verwaltung von Domain-Namen haben. Ausserdem muss Switch sämtliche Kosten, die in Zusam-



Foto: Shutterstock.com/Sashkin

menhang mit Leistungen an Switchplus stehen, gegenüber dem Bakom offenlegen.

Switch hat den Direktverkauf von .ch-Domain-Namen am 1. Januar 2015 eingestellt und übergibt die Kundenbetreuung seitdem an ihre Geschäftspartner, die Registrare. „Der Transfer der .ch-Domains zu den Registraren verläuft positiv“, so Marco D'Alessandro, Mediensprecher bei Switch, gegenüber Online PC. So sind derzeit von den ursprünglich 1,2 Millionen Domains nur noch 500'000 bei Switch registriert. Diese sind aktuell 270'000 Kunden zugeordnet. Switch wird sich künftig nach eigenen Angaben auf den Betrieb des .ch-Domain-Namen-Verzeichnisses konzentrieren und „ein sicheres und stabiles Schweizer Internet verantworten“.

Der Countdown läuft

Switch und das Bakom haben das Vorgehen für den Transfer der .ch-Domain-Namen gemeinsam definiert und mit den Registraren abgestimmt. So fordert Switch die Kunden von .ch-Domain-Namen drei Monate vor Ablauf der Abrechnungsperiode mit einem Brief auf, ihre Domain-Namen zu einem Registrar ihrer Wahl zu transferieren. Eine Liste mit den Namen der Transfer-Registrare publiziert Switch auf der Website www.nic.ch.

Drei Monate vor Abrechnungsende erhalten die Kunden also einen Brief mit einer Anleitung zum Transfer. Während des gesamten Transfer-Prozesses sollen die .ch-Webseiten ohne Unterbruch erreichbar bleiben. Switch informiert die Kunden gestaffelt, sodass

Begriffserklärungen

Registry

Als Registry werden Organisationen bezeichnet, die den Betrieb des Domain Name Systems (DNS) eines Landes verwalten. Sie sind für die Vergabe von Domain-Namen des jeweiligen Landes zuständig. In der Schweiz ist Switch vom Bakom mit der Vergabe von Domain-Namen der Länderendungen .ch und .li betraut.

Registrar

Als Registrar werden Unternehmen bezeichnet, die ihren Kunden die Registrierung von Domain-Namen und weitere Dienstleistungen wie beispielsweise E-Mail-Services oder Webhosting anbieten. Die Registrare agieren somit als Wiederverkaufspartner der Registry und sind die Schnittstelle zwischen der Registry und den Endkunden (Domain-Namen-Halter).

bis im Herbst 2016 alle Kunden ihre Domain-Namen zu einem Registrar ihrer Wahl transferiert haben sollten. Da der Transfer der Kunden von Switch zu den Registraren bis im Herbst 2016 dauert, bleibt Switch mindestens bis 2017 Registry von .ch. Die neue Verordnung des Bundes über die Internet Domains (VID) sieht eine entsprechende Verlängerung der aktuellen Delegationsperiode vor.

Nach Angaben von Switch auf ihrer Website brauchen die Halter von .ch-Domain-Namen so lange nichts zu unternehmen, bis sie schriftlich zum Transfer aufgefordert werden. Die Registrare empfehlen allerdings, den Transfer der Domain-Namen frühzeitig in Angriff zu nehmen, und den Umzug der .ch-Domain sobald als möglich vorzunehmen.

Der Transfer – so geht's

Die meisten der auf der Website www.nic.ch aufgeführten Registrare haben auf ihren Websites detaillierte Anleitungen veröffentlicht, die die Schritte zum reibungslosen Transfer der .ch-Domain beschreiben. Viele dieser Webhoster stellen zudem auf ihren Websites Tools zur Verfügung, mit deren Hilfe der Umzug einfacher zu bewerkstelligen sein soll, und bieten den Kunden ihre Unterstützung für den Umzug an.

Um den Domain-Namen zu einem Registrar transferieren zu können, benötigen Inhaber einer .ch-Domain einen Transfercode für den Domain-Namen. Dieser Code lässt sich im Benutzerkonto bestellen. Dazu gilt es, einige Schritte zu befolgen.

Loggen Sie sich in Ihr Benutzerkonto ein. Weiter geht es mit der Schaltfläche „Transfercode bestellen“ oder wählen Sie „Domain-Namen“ – „Transferieren“ in der Navigation. Ihre Domain-Namen werden angezeigt. Markieren Sie die entsprechende Option bei den Domain-Namen, für die Sie einen Transfercode bestellen möchten. Klicken Sie danach auf „Weiter“.

Sie gelangen auf eine Übersicht und können Ihre Auswahl überprüfen. Klicken Sie auf „Transfercode zustellen“. Falls Sie der Halter der Domain-Namen sind, werden Ihnen der Transfercode und die dazu gehörenden Domain-Namen direkt angezeigt. Zusätzlich werden Ihnen diese Informationen auch per E-Mail zugestellt.



Domain-Transfer: Bis im Herbst 2016 sollten alle Switch-Kunden ihre .ch-Domain-Namen zu einem Registrar ihrer Wahl transferiert haben.

Falls Sie nicht der Halter der entsprechenden Domain-Namen sind, erhält der Halter an Ihrer Stelle eine E-Mail mit dem Transfercode und der Liste der Domain-Namen. Übermitteln Sie anschliessend den Transfercode und die Domain-Namen an den Registrar Ihrer Wahl, zum Beispiel per E-Mail oder via dessen Website. Mit diesen Angaben kann der Registrar die Domain-Namen in seine Verwaltung übernehmen. Alle weiteren notwendigen Schritte führen dann die Registrare für ihre Kunden durch. ■

Jürg Buob

Weitere Infos

- <https://www.nic.ch>
Liste der Vertragspartner (Registrare) von Switch
- <https://www.nic.ch/reg/cm/wcm-page/faqs/transfer.html?lid=de>
Antworten auf die wichtigsten Fragen zum Transfer der .ch-Domain-Namen finden sich im FAQ

Frühlings- und Trendmesse
St.Gallen, 15.–19. April 2015

www.offa.ch
SBB RailAway OFFA-Sparkombi: Bahn, Bus + Eintritt

Flexibilität beim Webhosting

Webhosting in der Cloud

Nur zahlen, was gebraucht wird. So lautet das Versprechen von Cloud Hosting.

Beim Webhosting geht der Trend zur Cloud: Cloud Hosting ermöglicht es, dass immer ausreichend Serverkapazitäten zur Verfügung stehen und zudem nicht zu viele und unnötige Leistungen bezahlt werden. Die Webpräsenz lässt sich so jederzeit fast beliebig um Rechenkapazität und Speicherplatz erweitern. Und wenn die Unternehmen die Volumina nicht mehr benötigen, können sie einfach abbestellt werden und müssen nicht mehr bezahlt werden.

Damit eine Webpräsenz Bedarfsspitzen abfangen kann, wird bislang oft ein deutlich grösseres und performanteres Webhosting-Paket gebucht als benötigt wird. So sitzen die Unternehmen die meiste Zeit auf überflüssigen Serverkapazitäten und zahlen für ungenutzte Ressourcen. Eine Alternative ist, dass ein Unternehmen nur die Ressourcen bucht, die es im Regelfall benötigt. Der Nachteil: Bei Lastspitzen kann es dann aber passieren, dass die Webpräsenz nicht verfügbar ist. Und dann wird man doppelt abgestraft: Die Seitenbesucher bleiben weg, und auch Google lässt unter Umständen eine Webseite in den Suchergebnissen weit nach hinten rutschen.

Es ist gar nicht so einfach, sich für ein genau den eigenen Anforderungen entsprechendes Webhosting-Paket zu entscheiden. Denn es ist schwierig vorauszusehen, wie die Anforderungen exakt aussehen werden. Welche Serverkapazitäten benötigt werden, zeigt sich meist erst in der Praxis. Ein Problem ist zudem, dass die Performance, die gebraucht wird, mitunter von Tag zu Tag variiert.

Hier schafft Cloud Hosting Abhilfe. Firmen mieten ihre Webpräsenz nach Bedarf und bezahlen für die Leistung, die sie pro Stunde in Anspruch genommen haben. Anstatt für ein ganzes Jahr einen üppigen Arbeitsspeicher oder eine hohe CPU-Leistung zu buchen, wird das Webhosting-Paket mehr oder weniger in Echtzeit entsprechend den aktuellen Anforderungen skaliert.

„Pay as you use“ heisst das Zauberwort. Beahlt wird nur, was wirklich gebraucht wird: Wird eine Website oder ein Webshop häufig besucht, fallen höhere Kosten an. Wenn weniger Besucher kommen, kostet auch das Webhosting weniger.

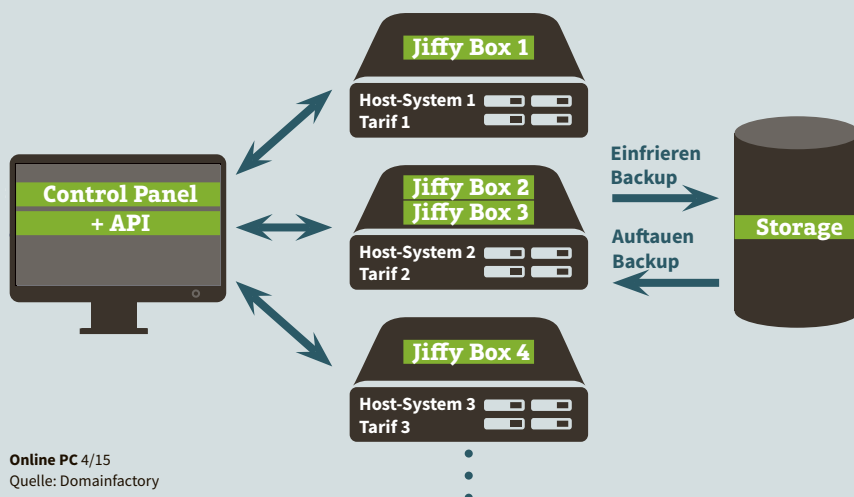
Von den Kostenvorteilen beim Cloud Hosting profitiert jedoch nur, wer mit den zubuchbaren Leistungen gut haushaltet und sie nur abrufen, wenn sie benötigt werden. Sonst kommt es wie beim herkömmlichen Hosting zu ungenutzter Rechenleistung mit den entsprechend hohen Kosten.



Foto: Fotolia / Rukanoga

Die Technik beim Cloud Hosting

Die Infografik zeigt den Aufbau des Cloud Hostings am Beispiel der Jiffy Box des Webhosting-Anbieters Domainfactory.



So funktioniert's

Cloud Hosting bedeutet, dass eine Webpräsenz nicht auf einem einzigen realen Server liegt, sondern auf einem virtuellen Server, der auf einer Hardware-Plattform installiert ist. Auf dieser IaaS-Plattform (Infrastructure as a Service) buchen Unternehmen im laufenden Betrieb je nach Bedarf Ressourcen wie Prozessoren, Speicherplatz oder Arbeitsspeicher hinzu – oder umgekehrt.

Man spricht hier meist nicht von Servern, sondern von Instanzen. Ein virtualisierter Server ist sozusagen eine Instanz. Auf einer Instanz läuft ein Linux- oder Windows-System, auf das man vollen Root-Zugriff hat. Darauf können beliebig viele Dienste installiert werden.

Ressourcen automatisch anpassen Einige Anbieter skalieren die Ressourcen je nach Anforderungen sogar automatisch. Man spricht hier von Auto Scaling: Wenn eine Webpräsenz gerade besonders häufig abgerufen wird und die Server-Last stark steigt, dann werden beim Auto Scaling automatisch mehr Prozessorkerne und Arbeitsspeicher zugeschaltet.

Instanzen einfrieren Je nach Anbieter lassen sich Dutzende Instanzen anlegen und bei Bedarf wieder „einfrieren“. Das bedeutet, dass eine momentan nicht benötigte Instanz oder ein Server deaktiviert wird – die Daten bleiben erhalten, aber der Server ist nicht verfügbar. Wird eine eingefrorene Instanz wieder gebraucht, dann lässt sie sich binnen Minuten reaktivieren. Für eingefrorene Instanzen fallen deutlich geringere Kosten an als für aktive Instanzen. So lässt sich zum Beispiel zu Testzwecken eine Kopie des Webservers erstellen, mit der dann herumexperimentiert werden kann. Wenn man den Testserver gerade nicht braucht, dann friert man ihn kostengünstig ein.



„Der Trend zur Flexibilisierung verfestigt sich. Unternehmen können neue Kapazitäten an ihre aktuellen Bedürfnisse anpassen“

Patrick Pulvermüller
CEO Host Europe
www.hosteurope.ch

Public Cloud vs. Private Cloud Für das Cloud Hosting kommt bei den meisten Anbietern eine Public Cloud zum Einsatz: Der Webhosting-Anbieter stellt Hardware-Ressourcen bereit. Alle Kunden teilen sich gemeinsam eine grosse Cloud-Umgebung.

Cloud Hosting lässt sich aber auch in einer Private Cloud realisieren. Hierbei nutzt jeder Kunde eines Hosting-Anbieters seine eigene Infrastruktur. Das ist zwar etwas teurer, aber die Daten liegen dafür auch auf eigenen Servern.

Abrechnungsmodelle

Die Abrechnungsmodelle beim Cloud Hosting unterscheiden sich grundlegend von denen des herkömmlichen Webhostings, bei dem in der Regel ein monatlicher Festpreis für ein Shared-Hosting-Angebot oder einen dedizierten Server bezahlt wird. Beim Cloud Hosting werden für jede Instanz die tatsächlich benötigten Ressourcen wie CPU-Leistung, Arbeitsspeicher oder Festplatten-speicher sekunden-, minuten- oder stundengenau abgerechnet. Meist erfolgt die Abrechnung stundenweise.

Die Technik dahinter

So unterschiedlich die Produkte beim Cloud Hosting sind, so unterschiedlich sind auch die technischen Umsetzungen. In diesem Abschnitt zeigen wir den technischen Aufbau des Cloud Hostings am Beispiel der Jiffy Box des kürzlich von Host Europe akquirierten Webhosting-Anbieters Domainfactory. ▶

SPRECHEN SIE DIGITALISCH?
www.swiss-online-marketing.ch



Jetzt sparen:
www.swiss-online-marketing.ch/registrierung



15.–16. April 2015 | Messe Zürich

7. Schweizer Fachmessen für Digital Marketing & E-Business

Hard- und Software Als Host-Systeme setzt Domainfactory sogenannte Blade-Server ein. Blade-Server sind im Gegensatz zu Rack-Servern keine vollwertigen Rechneinheiten. Sie enthalten nur einzelne Baugruppen eines Servers. Blade-Server werden in ein entsprechendes Gehäuse geschoben, das Backplane. Es übernimmt zum Beispiel die Stromversorgung und stellt weitere Systemfunktionen zur Verfügung. Die Blade-Server von Domainfactory sind jeweils mit zwei stromsparenden 4-Kern-Prozessoren bestückt, die auf Intels Nehalem-Architektur basieren. Hinzu kommen viele Gigabyte Arbeitsspeicher und sechs angeschlossene SAS-Festplatten (Serial Attached SCSI). Für ausreichend Performance sorgt RAID 10. RAID steht für „Redundant Array of Independent Disks“ (redundante Anordnung unabhängiger Festplatten). Die zugehörigen Blade Center verfügen über vier redundante Netzteile. Strom beziehen sie über zwei getrennte unterbrechungsfreie Stromversorgungen.

Domainfactory nutzt als Host-System die Virtualisierungs-Software Xen, die um eigene Patches erweitert wurde. Der Anbieter betreibt für jede Festplatte einer Instanz ein eigenes Block Device. Damit wird das Dateisystem einer Jiffy Box nicht mit anderen Instanzen geteilt. Für die Netzwerkinfrastruktur kommen Switches und Router von HP und Cisco zum Einsatz.

Backups und Speicherplatz Wenn ein Backup angelegt oder eine Instanz eingefroren wird, dann erstellt Domainfactory jeweils

auf Blockebene ein Image der Festplatte. Das lässt die Datenmenge zwar anwachsen, hat gegenüber einer dateibasierten Sicherung aber den Vorteil, dass die Daten auf den Festplatten nebeneinander liegen und sequenziell gelesen werden können.

Das Cloud-Hosting-Angebot ist vor allem eines: unübersichtlich. Und nicht überall, wo Cloud draufsteht, ist auch wirklich Cloud drin. Die Angebote der Anbieter sind zu unterschiedlich, um sie vergleichen zu können. Vor Vertragsabschluss sollten Unternehmen daher den Leistungsumfang der Anbieter sowie das Kleingedruckte genau studieren. Wer in Zeiten staatlicher Schnüffelfaktionen seine Daten ausschliesslich auf Servern in der Schweiz ablegen will, hat zudem nur eine sehr eingeschränkte Auswahl.

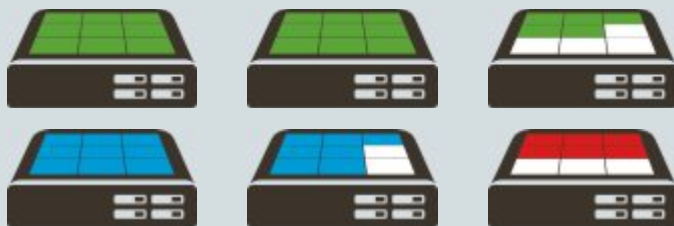
Besonderes Augenmerk sollte auf die Verfügbarkeit gelegt werden: Welchen Leistungsumfang regeln die Service Level Agreements (SLA)? Welche Verfügbarkeit wird garantiert und welche Kompensation erhalten Sie, wenn diese nicht eingehalten werden?

Host Europe rechnet damit, dass künftig auch mehr E-Commerce-Anbieter auf Cloud-Lösungen setzen werden. Shops, die noch nicht so viele Besucher haben, nutzen klassische Shared-Hosting-Lösungen, weil für sie der Preis meist die wichtigste Rolle spielt. Sobald ein Online-Händler wächst und ein eigenes Serversystem benötigt, steht er vor der Entscheidung: Managed Server im klassischen Hosting oder Cloud Server?

Konstantin Pfliegl

Private Cloud

Hier wird entweder eine Private Cloud oder eine Public Cloud genutzt. Bei ersterer setzt jeder Kunde seine eigenen Server ein.



Online PC 4/15
Quelle: Domainfactory

Public Cloud

Bei der Public Cloud teilt man sich die Server-Umgebung mit anderen Kunden. Die Daten liegen auf Servern verteilt.



Online PC 4/15
Quelle: Domainfactory

Glossar Webhosting

Beim klassischen Webhosting mieten Firmen einen festen Webspeicherplatz auf einem Server zusammen mit Hunderten weiterer Kunden (Shared Hosting oder Virtual Hosting) oder gleich einen eigenen dedizierten Server (Dedicated Hosting).

• Shared Hosting

Für Shared Hosting sprechen vor allem Kostengründe. Dank der Nutzung eines Servers durch Hunderte von Kunden sinkt der Preis für jeden Kunden deutlich. Nachteile dieser preiswerten Lösung sind meist eine geringere Performance und eingeschränkte Funktionen und Zugriffsmöglichkeiten.

• Virtual Server

Ein virtueller Server ist eine Mischung aus Shared Hosting und dediziertem Server. Dabei teilen sich zwar auch mehrere Kunden einen Server, jedem Kunden steht aber eine eigene Betriebssystem- und Software-Umgebung mit fest definierter Hardware-Ausstattung und vollem Root-Zugriff zur Verfügung.

• Dediziertes Hosting

Beim dedizierten Hosting mieten Sie einen eigenen Server für Ihre Webpräsenz. Das hat den Vorteil, dass Ihnen je nach gewähltem Server eine Menge Performance zur Verfügung steht, die Sie mit keinem anderen Kunden zu teilen brauchen.

• Managed Server

Ein Sonderfall sind Managed Server: Hier steht Ihnen ebenfalls ein eigener Server mit allen seinen Ressourcen zur Verfügung. Um die Konfiguration und die Sicherheit kümmert sich aber der Webhosting-Anbieter. Dafür haben Sie keinen Root-Zugriff auf den Server und können nicht alle Funktionen nutzen.

Google Analytics

Den Kunden auf der Spur

Das kostenlose Google Analytics hilft dabei, Schwächen der eigenen Website aufzudecken.

Wo kommen meine Besucher her, wofür interessieren sie sich, was gefällt ihnen an meiner Website und was nicht? Für jeden Website-Betreiber sind solche Informationen überlebenswichtig, um Schwachstellen aufzudecken und das eigene Angebot zu optimieren. Doch während zum Beispiel stationäre Einzelhändler hierfür einfach die Laufkundschaft befragen können, haben die Online-Händler ein Problem. Sie kommen mit ihren Besuchern gar nicht in Kontakt, solange sie keine Bestellung aufgeben. Wie also das Verhalten der Besucher ergründen? Unterstützung kann hier das kostenlose Tool Google Analytics leisten. Einmal auf der Website implementiert, zeichnet Google Analytics jeden Schritt der Besucher auf. Damit wird das Tool zum unverzichtbaren Hilfsmittel für alle Betreiber von Websites, um das eigene Angebot zu optimieren und den Erfolg von Marketingkampagnen zu messen.

Das Dashboard

Beim Aufruf von Google Analytics und der Auswahl Ihrer Website gelangen Sie automatisch zum Dashboard, wo Ihnen alle wichtigen Basisinformationen angezeigt werden. Unter dem Reiter „Berichte“ gelangen Sie zu sämtlichen vorhandenen Statistiken und Daten. Unterteilt ist dieser Bereich in die Menüpunkte „Verknüpfungen“, „Radar-Ereignisse“, „Echtzeit“, „Zielgruppe“, „Akquisition“, „Verhalten“ und „Conversions“. Unter „Verknüpfungen“ können Sie eine individuelle Ansicht mit allen für Sie relevanten Berichten zusammenstellen. So müssen Sie sich nicht durch die einzelnen Reiter klicken, um die jeweiligen Daten aufzurufen.

Die „Radar-Ereignisse“ informieren Sie über die Entwicklung Ihrer Website. Hat sich die durchschnittliche Besuchszeit signifikant erhöht? Verlieren Sie massiv an Traffic von Google? Hier finden Sie im Bereich „Automatische Benachrichtigungen“ auf einen Blick die entsprechenden Hinweise. In den „benutzerdefinierten Benachrichtigungen“ können Sie zudem Ereignisse definieren, bei denen Sie unverzüglich informiert werden wollen – beispielsweise wenn die Seitenaufrufe pro Besucher unter einen bestimmten Wert fallen. Unter dem Reiter „Echtzeit“ können Sie überprüfen, wie viele Besucher im Moment auf Ihrer Seite unterwegs sind, wo diese herkommen und wo sie sich aufhalten.

Der Reiter „Zielgruppe“ liefert tiefer gehende Informationen über Ihre Besucher. Wo wohnen sie, wie alt sind sie, mit welchem Endgerät besuchen sie Ihre Website, welchen Browser nutzen sie und wie verhalten sie sich?



Foto: Fotolia / Violetkaipa

Detaillierte Auswertungen erwarten Sie auch unter dem Menüpunkt „Akquisition“. Hier können Sie sich nämlich anschauen, wie und von wo die Besucher zu Ihnen gelangt sind. Der Bereich „Verhalten“ informiert Sie über die Aktionen der Besucher auf jeder Ihrer Unterseiten. Unter dem Reiter „Conversions“ können Sie eigene Ziele definieren und deren Erfolg messen. Beispielsweise indem Sie als Ziel ausgeben, dass eine Ihrer Seiten via Facebook geteilt wird.

Seitenaufrufe kontrollieren

Als wichtigste Basisinformation stellt Google Analytics die Zahl der Besucher und der Seitenaufrufe bereit, die eine Website pro Tag, pro Monat oder in einem vom Benutzer definierten Zeitraum aufzuweisen hat. Dabei können Sie sich nicht nur die Gesamtzahl der Besucher anzeigen lassen, sondern auch eine nach jeder einzelnen Unterseite aufgeschlüsselte Zahl.

Damit können Sie genau feststellen, welche Inhalte besonders stark frequentiert sind und wohin sich kaum ein Besucher verirrt. Das Datenmaterial, das Analytics liefert, ist sehr detailliert. So bekommen Sie nicht nur Informationen zur Gesamtzahl der Seitenaufrufe, sondern auch zur durchschnittlichen Besuchszeit auf der Seite, der Zahl der Besucher, die auf dieser Seite ein- oder ausgestiegen sind, sowie zur Absprungrate.

Berichte analysieren

Google Analytics liefert Ihnen jede Menge nützlichen Input über Ihre Besucher und erstellt entsprechende Berichte. Wie Sie diese Daten für die Optimierung Ihrer Website oder Ihrer Marketingmassnahmen einsetzen, liegt an Ihnen. Ein typisches Anwendungsbeispiel ist die Suche nach Schwachstellen in Ihrer Internet-Präsenz. Ein wichtiger Anhaltspunkt ist dabei die Absprungrate. Weist eine Landing Page eine deutliche höhere Absprungrate auf als die anderen Seiten, ist dies ein Indiz dafür, dass hier Handlungsbedarf besteht. Ein ebenso wichtiger Wert ist die Zahl der Seitenaufrufe pro Besucher. Ein niedriger Wert kann ein Signal

dafür sein, dass die Besucher Ihrer Website mit dem Inhalt und oder der Usability nicht zufrieden sind.

Doch Vorsicht vor voreiligen Schlüssen: Hat eine Landing Page beispielsweise lediglich das Ziel, dass sich die Besucher für einen Newsletter eintragen, ist eine niedrige Zahl bei den Seitenaufrufen pro Besucher durchaus gewollt.

Traffic-Quellen auswerten

Wenn Sie Analytics zur Suchmaschinenoptimierung und Marketingkontrolle nutzen wollen, finden Sie viele nützliche Berichte unter dem Menüpunkt „Akquisition“. Hier lässt sich ablesen, von wo Besucher auf Ihre Seiten gekommen sind: über Google, über einen Link, über die direkte Eingabe der Domain oder über soziale Netzwerke? Sie können die analysierten Daten genau aufschlüsseln, um etwa herauszufinden, welche Ihrer Seiten über soziale Netzwerke wie Facebook oder Xing geteilt werden und wie

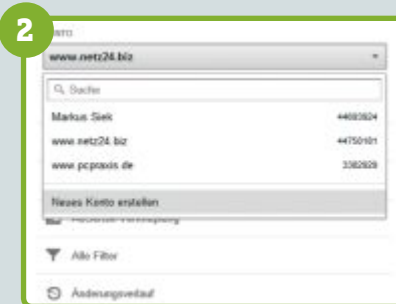
viele Besucher darüber erreicht wurden. Das hilft, den Erfolg Ihrer Aktivitäten bei Facebook und Co. zu kontrollieren. Der Großteil Ihrer Besucher wird wahrscheinlich nach wie vor über Google kommen. Folglich sind diese Daten für Sie am wertvollsten. Lange war daher der Bereich „Keywords“ für die Betreiber von Websites am interessantesten, weil sie hier genau nachvollziehen konnten, nach welchen Keywords ihre Besucher suchten. Inzwischen ist dieser Bereich kaum noch nutzbar, da Google je nach Website bei bis zu 90 Prozent der Nutzer „not provided“ als Keyword ausgibt. Das liegt daran, dass Google die Suchanfragen von Internet-Nutzern, die zum Beispiel Google Chrome als Browser nutzen oder bei Google Mail angemeldet sind, automatisch verschlüsselt. Hier helfen ersatzweise die Informationen zu „Suchanfragen“ in den Google Webmaster Tools weiter – oder Reports von Google Adwords, wenn Sie Adwords-Werbung schalten. ■

Markus Siek

Google Analytics einbinden: So geht's



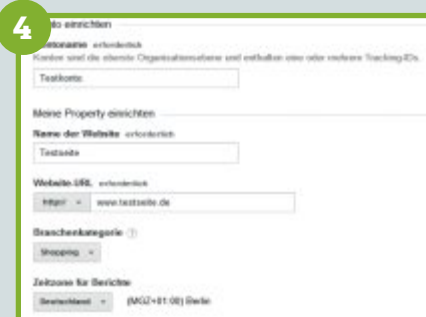
Rufen Sie die Seite www.google.com/analytics auf, und registrieren Sie sich kostenlos.



Klicken Sie im nächsten Schritt auf „Neues Konto erstellen“.



Universal Analytics bietet im Gegensatz zum klassischen Analytics unter anderem auch plattformübergreifendes Tracking.



Legen Sie einen Kontonamen fest und ergänzen Sie die Daten zu Ihrer Website.



Diesen Code müssen Sie nun auf jeder Seite Ihrer Domain integrieren. Viele CMS-Lösungen bieten Module und Plug-ins an, die das automatisch übernehmen. Sie müssen lediglich die Tracking-ID angeben.



Klicken Sie abschliessend auf „Tracking-ID abrufen“.

Downloads

4-15

Download-Bereich für Abonnenten

Exklusive Downloads

Ein Tool für den Bau Ihrer Website, ausgewählte Sicherheits-Tools und weitere aktuelle Software.

Die Programme zu jeder Ausgabe von Online PC finden Sie in einem besonderen Download-Bereich auf der Website von Online PC. Neben vielen frei zugänglichen Downloads gibt es dort einen geschlossenen Bereich für Abonnenten.

Der Zugang erfolgt dabei über einen Link, der der jeweiligen Ausgabe zugeordnet ist.

So geht's:

Um in den geschlossenen Downloadbereich zu gelangen, geben Sie in der Adresszeile Ihres Browsers www.onlinepc.ch/dl0415 ein. Die Suchfunktion hilft Ihnen beim Auffinden der gesuchten Tools. Laden Sie dann die gewünschten Programme auf Ihren Rechner und installieren Sie sie – fertig!

Neue Tools zum Download

Special Datensicherheit – hier eine Auswahl der Spezial-Tools: BackUp Maker 7.005 ist eine professionelle Lösung zum Erstellen von Datensicherungen. Boxcryptor Free 2.0.437 und Cloudfogger 1.4.2143 verschlüsseln persönliche Daten in Cloud-Diensten. Zusätzlich verschlüsselt DiskCryptor 1.1.846.118 einzelne Partitionen oder die gesamte Festplatte Ihres Rechners mit den als sicher geltenden Algorithmen Twofish, Advanced Encryption Standard (AES) oder Serpent. Und die Programme DrivelImage XML 2.50 sowie Paragon Backup & Recovery 2014 Free Edition erstellen Sicherungskopien kompletter Festplattenpartitionen.

Das Programm Gpg4win 2.2.3 ist eine sichere Lösung zum Verschlüsseln und Signieren von Mails unter Windows, und die Passwortverwaltung KeePass 2.28 speichert beliebige Zugangsdaten und Passwörter in einem sicheren Datentresor. Wenn Dateien gelöscht wurden, lassen sie sich oft mit Recuva 1.51.1063 retten, da Windows sie nicht wirklich löscht, sondern nur versteckt und bei Bedarf überschreibt. Die Notfall-CD Redo Backup and Recovery 1.0.4 enthält Tools zum Sichern und Wiederherstellen von Laufwerken, zum Anpassen der Partitionstabelle des Rechners und zum Rekonstruieren gelöschter Dateien.

Special: Datensicherheit

- Allway Sync 15.1.0
- Areca Backup 7.4.9
- Autopsy 3.1.1
- AxCrypt 1.7
- BackUp Maker 7.005
- Boxcryptor Free 2.0.437
- Cloudfogger 1.4.2143
- DiskCryptor 1.1.846.118
- DrivelImage XML 2.50
- FreeFileSync 6.13
- Gpg4win 2.2.3
- HDClone Free Edition 5.1.5

- KeePass Professional 2.28
- Recuva 1.51.1063
- und weitere

Aktuelle Software: 9 Programme

- CarotDAV 1.11.8
- Cyberduck 4.6.4
- EagleGet 2.0.3.0 Beta
- LicenseCrawler 1.44 Build 785
- Multi Commander 5.0.0 Build 1888
- System Explorer 6.3.1
- und weitere

Gratis: Website X5 Home 11

Vergessen Sie alle technischen Probleme. Sie müssen nicht wissen, wie man HTML programmiert. Sie müssen nur wissen, wie Ihr Internetauftritt aussehen soll und was Sie mitteilen möchten. Website X5 setzt keine Programmierkenntnisse voraus. Alles, was Sie benötigen, ist Ihre Computermaus. Sie arbeiten in einem visuellen Modus, auch bei den erweiterten Einstellungen, und können auf eine leicht verständliche Arbeitsumgebung mit Echtzeit-Vorschau zählen.



Ausserdem bietet Website X5 alle Instrumente, die Sie benötigen, um ansprechende, interessante und professionelle Websites zu erstellen. Blättern Sie durch die Galerie mit 1'500 gebrauchsfertigen Vorlagen und wählen Sie das Design, das am besten zu Ihrer Website passt, oder erstellen Sie ein individuelles, einzigartiges Template von Grund auf selbst. Sie können die gewählte Vorlage im programminternen Editor individuell anpassen und jederzeit ändern. Erstellen Sie Seiten durch einfaches Drag & Drop von Inhalten wie Texte, Bilder, Videos, Musik und Flash-Animationen. Fügen Sie die Seiten ein, die Sie benötigten. Das Navigationsmenü wird automatisch erstellt und aktualisiert. Der HTML5-Code wird automatisch vom Programm geschrieben. Er entspricht dem aktuellen Standard und garantiert die Kompatibilität mit Suchmaschinen und Mobilgeräten.

Verwenden Sie schliesslich den integrierten FTP-Client, um Ihre mit Website X5 erstellten Inhalte online zu stellen. Mit der Benachrichtigungsfunktion können Sie Freunde auf Facebook und Twitter über Ihre Veröffentlichung informieren. ■

5x Medion
Lifetab E7332
Wert je Fr. 130.–



Devolo dLAN
1200+ WiFi ac
Wert Fr. 250.–



Wiko Lenny
Smartphone
Wert Fr. 120.–



5x Magix
Fastcut
Wert je Fr. 90.–



10x Smartphoto
Fotobuch
Wert je Fr. 50.–



Grosser Wettbewerb

Mitmachen und gewinnen!

Machen Sie mit beim grossen Online PC-Wettbewerb und gewinnen Sie mit etwas Glück einen der über 50 tollen Preise im Gesamtwert von 4'190 Franken.

Wieder gibt es bei Online PC tolle Hard- und Software zu gewinnen. Mitmachen ist ganz einfach. Geben Sie in die Adresszeile Ihres Browsers www.onlinepc.ch/copytest ein und beantworten Sie einige Fragen zum Online PC Magazin. Alles, was Sie dazu brauchen, ist die aktuelle Heftausgabe. Geben Sie zum Schluss noch Ihren Namen und Ihre Adresse für den allfälligen Versand der Preise ein – fertig!

Devolo

Powerline-WLAN-Kit

Der devolo dLAN 1200+ WiFi ac verbindet schnelles WLAN mit dem Powerline-Heimnetz. Das Flaggschiff der dLAN 1200-Generation sorgt für Verbindung mit mobilen und stationären Endgeräten zu Hause. Smartphones, Tablets und Notebooks sind so mit dem Internet verbunden. **Wert Fr. 250.–**
www.devolo.ch

Wiko Lenny

Smartphone

Das 5 Zoll grosse Multi-Touch-Display des Wiko Lenny bietet eine komfortable Handhabung, angenehm scharfe Bilder und eine originalgetreue Farbdarstellung. So können Sie nicht nur Ihre Lieblingsfilme und Serien, sondern auch Fotos, Apps und Spiele in vollen Zügen geniessen. Die Verwendung zweier SIM-Karten sorgt für optimale Kostenkontrolle vor allem bei Auslandsreisen. **Wert Fr. 120.–**
www.brack.ch

Schnitt-Vorlagen lassen sich auch ohne Vorkenntnisse innert kürzester Zeit actionreiche Filme gestalten. **Wert je Fr. 90.–**
www.thali.ch

Smartphoto

10x Fotobuch

Die Fotobücher von Smartphoto lassen keine Wünsche offen: Vom kompakten Fotobuch im Pocket-Format bis zu A3, im Hoch-, Quer- und Quadratformat. Alle Foto-Bücher können mit bis zu 100 Seiten gedruckt werden. **Wert je Fr. 50.–**
www.smartphoto.ch

Medion 5x Tablet-PC mit GPS

Das Multimedia-Tablet Medion Lifetab E7332 bietet mobile Leistung zu unschlagbarem Preis. Das hervorragende HD-Multitouch-Display mit IPS-Technologie zeigt alle Inhalte gestochen scharf an, der leistungsstarker Quad-Core-Prozessor sorgt für gehörig Tempo und GPS- und E-Kompassfunktion machen das Tab zum perfekten Navigator. Android 4.4 Kitkat ist vorinstalliert und über Google Play hat man Zugang zu zahlreichen Apps. Der Li-Ionen-Akku hält bis zu 10 Stunden durch. Auf der Frontseite ist eine 2-MP-Kamera und auf der Rückseite ebenfalls eine 2-MP-Kamera verbaut. WLAN, bis zu 16 GByte interner Speicher, 1 GByte DDR3-Arbeitsspeicher und Bluetooth 4.0 runden das Angebot ab. **Wert: je Fr. 130.–**
www.medion.ch

Magix

5x Fastcut

Mit Magix Fastcut wird das Bearbeiten von Action-Aufnahmen so einfach wie nie zuvor. Eigene Videos werden direkt per USB von der Action-Cam importiert und schon kann es losgehen. Mit der automatischen Bildstabilisierungsfunktion, Verzerrungskorrektur und

G Data

10 x Total Protection

Das Rundum-Sorglos-Paket mit Antivirus-Modul, Firewall und Verschlüsselung für maximalen Datenschutz. G Data Total Protection schützt Sie nicht nur zuverlässig gegen Viren, Trojaner, Spyware und Hacker-Angriff, dank zahlloser Extras wie der

10x G Data Total Protection
Wert je Fr. 50.-

2x ZyXEL PLA5206
Wert je Fr. 75.-

10x Langmeier Backup Software
Wert je Fr. 80.-

5x AVG Performance 2015
Wert je Fr. 50.-

AVM Fritzbox 7490
Wert Fr. 280.-

10x Online PC Gratis-Abo
Wert je Fr. 50.-

Verschlüsselung Ihrer persönlichen Daten sind Sie auch vor allen anderen Bedrohungen absolut sicher. **Wert je Fr. 50.-**
www.gdata.ch

ZyXEL

2x PLA5206

Der Powerline-Ethernet-Adapter mit integriertem Stecker ZyXEL PLA5206 bietet Geschwindigkeiten von bis zu 1'000 Mbps, was Netzwerkanwendungen wie HDTV, Multimedia-HD-Streaming und Online-Spiele beschleunigt. **Wert je Fr. 75.-**
www.studerus.ch

Langmeier Backup

10x Backup Software

Langmeier Backup 8.1 erstellt konsistente Windows-Datensicherungen im laufenden Betrieb. Daneben beherrscht das Programm auch die Erstellung von bootfähigen Images und sichert somit komplette Betriebssysteme. **Wert je Fr. 80.-**
www.langmeier-software.com

AVG

5x AVG Performance

Mit der Version 2015 bekommt TuneUp Utilities einen neuen

Namen und wird mächtiger denn je: AVG Performance optimiert Ihren PC mit über 39 preisgekrönten Tools und bringt jetzt auch Android und Mac in Bestform. **Wert je Fr. 50.-**
www.avg.com

AVM

Fritzbox 7490

Fritzbox 7490 erreicht mit dem neuen WLAN AC maximale Geschwindigkeiten von bis zu 1'300 MBit/s im kabellosen Heimnetz. Drei Datenströme sorgen dabei für eine exzellente Erreichbarkeit und hohe Da-

tendurchsätze. Der Mediaserver streamt Bilder, Filme und Musik im gesamten Heimnetz, unabhängig davon, ob die Daten lokal oder in der Cloud abgelegt sind. **Wert Fr. 280.-**
www.avm.ch

Online PC Magazin

10x Gratis-Abo

Online PC lobt 10 Gratis-Abos für die Dauer eines Jahres aus. Sind Sie bereits Abonnent und gewinnen diesen Preis, bezahlen Sie im nächsten Jahr keine Abogebühr. **Wert je Fr. 50.-**
www.onlinepc.ch

Kooperation

Gratis: Werkzeug-Set

32 hochwertige Schraubenzieher in praktischer Tragebox.

Mit dem 32-teiligen Schraubenzieher-Satz Jackly Torx von Pearl Schweiz sind Sie für alle Gelegenheiten gerüstet. Auch für kleinste, detaillierte Arbeiten ist hier das passende Bit dabei. So können Sie auch filigrane Werkstücke präzise bearbeiten. Ideal für die Reparatur von Handys und elektronischen Kleingeräten, sowie für Elektroniker, Uhrmacher und Modellbauer.

Der ergonomisch geformte Griff aus hochwertigem Kunststoff liegt ideal in der Hand. Jedes Teil hat in der praktischen Tragebox seinen festen Platz und kann so nicht verloren gehen.

32 Bestandteile

Und das sind die Bestandteile des Schraubenzieher-Sets im Detail: 7x Schlitz, 4x Kreuzschlitz, 8x Torx, 6x Inbus (Innensechskant),

1x Stern, 1x Y, 1x Dreikant, 2x Spezial, 1x Bitschraubendreher mit Magnethalterung und 1x Pinzette.

Die Masse der Tragebox: 14 x 11 x 3 cm (Länge x Breite x Höhe).

**Jetzt gratis
statt Fr. 29.95**



So bestellen Sie Ihr Gratisexemplar

Das Angebot ist gültig bis 30. April 2015 und nur per Internet bestellbar. Sie erhalten Ihre Lieferung auf Rechnung und bezahlen lediglich die Versandkostenpauschale von 8.95 Franken. Ordern Sie jetzt unter www.onlinepc.ch/pearl

Online PC-Leseraktionen

Immer günstige Preise

Als Abonnent von Online PC erhalten Sie Rabatte auf ausgewählte Artikel.

In dieser Rubrik finden Sie jeden Monat ausgewählte Angebote exklusiv für Abonnenten des Online PC Magazins. Weitere Artikel finden Sie online unter: www.onlinepc.ch/leseraktionen

AVG Protection 2015 Swiss Edition

Bietet Ihnen die volle Sicherheit von AVG Internet Security und Antivirus, um Sie online auf allen Windows-PC-, Android- oder Mac-Geräten zu schützen. Mit AVG Zen können Sie zudem den Sicherheitszustand Ihrer PCs, Laptops und Android-Smartphones oder Tablets sowie Ihres Macs bequem von einer Stelle aus überwachen.

- Antivirus & Malware-Schutz
- Unbegrenzte Lizenzen
- Für PC/Mac/Android
- Anti-Spyware
- Anti-Rootkit
- Identity Protection
- Firewall
- Web-Schutz
- Online Shield
- E-Mail-Scan und mehr...

**40 %
Rabatt**

Nur Fr. 29.90 statt Fr. 49.90
Weitere Infos: www.thali.ch

Samsung Level-In-Headphone

- Hochwertiges Metall-Design mit ikonischer Formgebung
- HiFi-Sound dank 3-Wege-Lautsprechern
- Ausgewogene und hochklassige Klangwiedergabe

- Inklusive hochwertiger und stabiler Transportbox
 - Austauschbare Ohrstöpsel in verschiedenen Grössen
 - 3-Tasten-Fernbedienung
 - 3,5mm-Klinke
- Nur Fr. 69.90 statt Fr. 179.-**
Weitere Infos: www.thali.ch

**61 %
Rabatt**

Steba VG 350 BIG BBQ-Säulengrill mit Haube

- XXL-Grillplatte 55 x 41 cm
- Stufenlose Temperaturregelung für optimale Grillergebnisse
- Low-Fat: Bratflüssigkeit läuft in eine Auffangschale ab
- Hohe Grilltemperatur und schnelle Aufheizung durch integriertes Heizelement
- Leichte Reinigung durch abnehmbare antihafbeschichtete Grillplatte
- Thermoisolierte Handgriffe
- Tischgrillfunktion
- Stabiles, leicht abnehmbares Stativ
- Grosse Ablagefläche
- Temperaturanzeige
- Dampfventil

Aktionspreis Fr. 199.- statt Fr. 459.-
Weitere Infos: www.astavel.ch

**57 %
Rabatt**

Diese und weitere Aktionen exklusiv für Abonnenten jetzt bestellen unter www.onlinepc.ch/leseraktionen

Anzeige

ONLINE PC SHOPPING NEWS

Ultrabook mit klappbarem Multi-touch-Display

Das Yoga 2 Pro ist ein Ultrabook mit mehreren Betriebsmodi für hohe Flexibilität in Beruf und Freizeit. Je nach Laune lässt es sich im „Zelt“-, Stand- oder Tablet-Modus verwenden. Das clevere Touchpad ist für die Windows-8-Oberfläche optimiert, mit einfachen Funktionen zum Blättern, Zoomen und Drehen.



- Intel Core i7
- 8 GB DDR3-RAM
- 512 GB SSD

Weitere Infos:
BRACK.CH

Erweiterung Ihres bestehenden WLAN-Netzwerks

Der WLAN-AC-Repeater WRE6505 von ZyXEL erweitert die Abdeckung des Heim-WLANs. Schwer erreichbare Stellen lassen sich so besser erschliessen. Zudem bietet der integrierte LAN-Port einen Netzwerkzugang für kabelgebundene Geräte. Dank kompaktem Design für die Wandmontage lässt sich das Gerät flexibel platzieren und es werden keine Kabel benötigt.



Art.-Nr. 316448
Aktion! Preis nur CHF 69.-

Weitere Infos:
BRACK.CH

- Mehr Leistung dank AC-Standard
- Einrichtung via WLAN
- Kompatibel mit allen gängigen WLAN-Geräten

STELLEN AUCH SIE IHRE PRODUKTE AUF UNSERER SHOPPING-NEWS-SEITE VOR!

NEHMEN SIE MIT UNS KONTAKT AUF: insertate@onlinepc.ch ODER TEL. 044 712 60 10

E-Books

Wer hat den besten Preis?

Comparis vergleicht gebundene Bücher mit ihren elektronischen Pendanten und stellt fest, dass E-Books manchmal sogar teurer sind.



Der Anteil der Konsumenten, die elektronische Bücher lesen, ist noch vergleichsweise gering, obwohl E-Books gegenüber herkömmlichen Büchern einige Vorteile aufweisen: Die E-Books können per Mausklick gekauft werden, man kann sofort nach dem Kauf mit der Lektüre beginnen, die praktischen Reader sind handlich, brauchen wenig Platz und sind erheblich leichter als ein Buch, zudem kann die Schriftgrösse geändert werden.

Allerdings gibt es auch Nachteile: Ein E-Book kann man nicht mal eben so einem Freund ausleihen ohne gleich das ganze Lese-gerät mitzugeben. Und Lesen auf dem E-Book-Reader oder dem Tablet ist nicht das gleiche Gefühl, wie ein Buch in Händen zu halten, die Seiten umzublättern und auf Papier zu lesen.

E-Books lassen sich auf zwei Arten lesen: Entweder auf einem E-Book-Reader oder auf einem Tablet. Der Vorteil eines E-Book-Readers mit E-Ink-Display: auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen sind die Texte gut lesbar. Und der Akku hält tagelang durch. Dafür haben die Geräte nur einen Schwarz-Weiss-Bildschirm.

Epub oder Kindle

Der Vorteil von Tablets: Bücher lesen auf dem Tablet ist nur eine Funktion unter vielen weiteren: Einfach eine entsprechende App starten und loslegen. Bei hellem Sonnenlicht wird es aber schwierig, auf dem Display noch etwas zu erkennen.

Die meisten Buchhändler wie auch die meisten E-Book-Reader setzen auf den Epub-Standard. Ein Buch im Epub-Standard kann bei einem beliebigen Shop gekauft und auf unterschiedlichen Geräten gelesen werden. Einzig Amazon fährt einen Sonderzug: der Internetriese hat sein eigenes System und verkauft nur Bücher für den Kindle Reader. Mittlerweise gibt es allerdings eine App, die das Lesen dieser E-Books auch auf Tablets und PCs ermöglicht.

Angebotsübersicht

Während vieler Jahre war das Angebot an E-Books wesentlich kleiner als das herkömmlicher Bücher. Das hat sich seit einiger Zeit geändert. Inzwischen sind immer mehr Bücher auch als E-Book erhältlich. Bei den drei grossen E-Book-Verkäufern Amazon, Orell Füssli Thalia und Weltbild etwa sind alle Bücher der Belletristik und der Taschenbuch-Bestsellerliste auch als E-Book verfügbar. Beim Konkurrenten Ex Libris ist das Angebot deutlich kleiner: Nur jeder zweite Titel von dessen Bestseller-Liste ist auch als E-Book erhältlich.

Bei den Sachbüchern ist das Angebot insgesamt viel spärlicher. Von den 20 aktuellen Bestsellern in



Unterwegs lesen: Speicherplatz für bis zu 1'400 Bücher.

dieser Kategorie sind nur gerade 13 in mindestens einem Shop als E-Book verfügbar.

Willkürliche Preisunterschiede

Die Preisunterschiede bei Büchern – im Gegensatz zu E-Books – sind gross. Unterschiede zwischen 50 und 70 Prozent zwischen dem teuersten und dem günstigsten Shop sind die Regel. Hier lohnt es sich, die Preise vor dem Kauf zu vergleichen.

Bei den E-Books sieht es anders aus. Einige Titel sind bei allen untersuchten Shops praktisch gleich teuer. Bei anderen gibt es zwar Preisunterschiede, die fallen jedoch geringer aus als bei den Büchern: Im Schnitt bezahlt man beim teuersten Shop 23 Prozent mehr als beim billigsten. Bei den Büchern beträgt diese Differenz 63 Prozent.

Wie sieht der Vergleich zwischen den Büchern und den E-Books aus? Viele Konsumenten denken, dass E-Books günstiger sind als herkömmliche Bücher. Doch das stimmt in der Schweiz nicht pauschal. Von den untersuchten Bestseller-Büchern ist nur knapp jedes zweite Buch als E-Book zu einem günstigeren Preis erhältlich als sein herkömmliches Pendant in gedruckter Buchform.

Es erstaunt, dass viele E-Books teurer sind als Bücher. Denn bei E-Books fallen die hohen Kosten für Druck, Lagerung und Auslieferung weg. ■

Ralf Beyeler



Kindle Reader: Leichter als ein Taschenbuch.

Wettbewerb

Mitmachen und Preise gewinnen!

Nehmen Sie am monatlichen Wettbewerb von Online PC teil. Mit etwas Glück gehört Ihnen schon bald ein LED-Monitor von Samsung im Wert von 170 Franken. Geben Sie dazu einfach unter onlinepc.ch/wettbewerb Ihre Adresse für den Versand der Preise ein – fertig!

Kristallklare Bilder

Der Samsung Syncmaster S24C450B von ARP ist im Handumdrehen startbereit und sorgt für einen leistungsfähigen und aufgeräumten Arbeitsplatz. Der elegante



LED-Monitor kann um bis zu 90 Grad gedreht und exakt auf Ihre Bedürfnisse angepasst werden. Mega Dynamic Contrast Ratio bringt in Sachen Farb- und Bildqualität das Betrachtungserlebnis mit realistischen Bildern auf eine neue Ebene. Ein atemberaubendes Kontrastverhältnis gibt Farben auf brillianteste Weise wieder.

Weitere Infos: www.arp.ch

Vorschau Online PC 5/2015

Das Online PC Magazin 5/2015 erscheint am 5. Mai 2015 am Kiosk unter anderem mit folgenden Themen:

Big Data macht mächtig

Wer sich intensiv um die in seinem Unternehmen anfallenden Daten kümmert, dem eröffnen sich neue Gewinnmöglichkeiten. Online PC zeigt, wie auch KMU von

den Möglichkeiten systematischer Datenanalysen profitieren.

Dokumentenscanner im Test

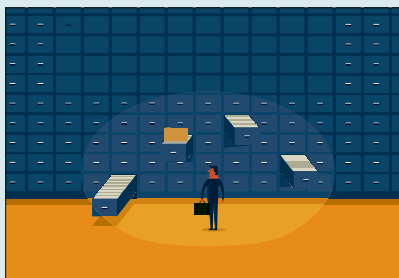
Schnelle Dokumentenscanner gibt es schon für wenig mehr als 400 Franken. Online PC testet, was die Geräte leisten.

Sicherheit

Ein DDoS-Angriff kann langfristig negative Folgen haben. So schützen Sie Ihre Server vor Netzwerk-Attacken.

Themen der kommenden Ausgaben

Videoconferencing / Smartphones erscheint am 3. Juni 2015
Fotobücher / Tablets / Soho NAS / KMU erscheint am 6. Juli 2015



Aus aktuellem Anlass kann es zu Themenänderungen kommen.

Special
KMU

Online PC jetzt abonnieren oder schenken!

Jeden Monat spannende News, Tipps & Tricks sowie aktuelle Infos rund um den PC. Freier Zugang zum Downloadbereich mit Tools zu Heft-Artikeln und Vollversionen nützlicher Standardsoftware.

Bestellen Sie jetzt Ihr Abo inkl. Begrüssungsgeschenk:

1-Jahres-Abo inkl. E-Paper für nur Fr. 50.–
2-Jahres-Abo inkl. E-Paper für nur Fr. 92.–

www.onlinepc.ch/abo, Tel.: 041 349 17 67, E-Mail: onlinepc@edp.ch



Impressum

ONLINE PC
DAS + COMPUTER-MAGAZIN

Das Schweizer Computer-Magazin.

Verlag & Redaktion: Neue Mediengesellschaft

Ulm mbH, Zürichstrasse 34, 8134 Adliswil

E-Mail Redaktion: redaktion@onlinepc.ch

E-Mail Verlag: verlag@onlinepc.ch

Telefon: 044 712 60 10 Fax: 044 712 60 26

Internet: www.onlinepc.ch

Verlagsleitung: Ingo Rausch

Chefredaktor: Jürg Buob (jb)

Stv. Chefredaktor: Patrick Hediger (ph)

Ständige freie Mitarbeit:

Michael Benzing, Volker Richert

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Achim Beiermann, Boris Boden, Andreas Dumont, Oliver Ehm, Andreas Th. Fischer, Charles Glimm, Volker Hinzen, Stefan Kuhn, Mark Lubkowitz, Manuel Masiero, Konstantin Pfliegl, Dr. Klaus Plessner, Robert Schanze, Markus Selinger, Martin Storbeck
www.onlinepc.ch: Patrick Hediger

Art Director: Maria-Luise Sailer

Layout: Alfred Agatz, Dagmar Breitenbach, Catharina Burmester, Hedi Hefe, Manuela Keller, Simone Köhnke, Cornelia Pflanzner, Petra Reichensperner, Ilka Rüther, Christian Schumacher, Nicole Üblacker

Leserschaft: 97'000 (MACH Basic 2014-2)

Druckauflage: 45'000 **Verkaufte Auflage:**

29'110 Exemplare (Abos 16'872, Kiosk 852), sonstiger Verkauf 10'000, Gratis-Ex. (max. 5%) 1'386, Gratisauflage: 9'834 Exemplare, Auflagen WEMF-beglaubigt 2014, 30. Jahrgang

Abo-Service: EDP Services AG, Online PC Magazin, Horwerstrasse 62, 6010 Kriens

Telefon: 041 349 17 67 **Fax:** 041 349 17 18

E-Mail: onlinepc@edp.ch

Abo-Preis: 50 Fr./Jahr, 92 Fr./2 Jahre, E-Paper 39 Fr./Jahr, 71 Fr./2 Jahre

Abobestellungen:

www.onlinepc.ch/abo

Lieferung in der Schweiz frei Haus

Druck und Versand: St. Galler Tagblatt AG

Anzeigenservice: Nicole Rey

Telefon: 044 712 60 16 Fax: 044 712 60 26

E-Mail: inserate@onlinepc.ch **Anzeigenpreise:** gültig für 2014 ist der Mediatarif 2014

Anzeigenverkauf: Afrim Pajaziti

Telefon: 044 712 60 20

E-Mail: pajaziti@onlinepc.ch

Alle im Online PC Magazin erschienenen Artikel sind urheberrechtlich geschützt. Nachdrucke nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion. Bitte haben Sie Verständnis, dass wir keinen Support für die Software aus den Downloads leisten können. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



WLAN

Endlich in jedem Raum.



- ✓ Besser als WLAN-Repeater
- ✓ Bringt Dein WLAN in jeden Raum
- ✓ Bester Empfang für Smartphone und Tablet



dLAN® 500 WiFi Starter Kit

- Auspacken, einstecken, loslegen
- Verbessert WLAN-Empfang und Reichweite
- Entwickelt in Deutschland
- 3 Jahre Garantie



Mehr Infos unter:
www.devolo.ch/wlan

devolo Schweiz GmbH
Davidstr. 9, 9000 St. Gallen
Tel.: 071 243 044 4

devolo
The Network Innovation

DER NEUE LEXUS NX.

KOMPAKTE FASZINATION: ALS NX 300h VOLLHYBRID
UND AB SOFORT AUCH ALS NX 200t TURBO.



DER NEUE KOMPAKTE PREMIUM-ALLROUNDER LEXUS NX:
atemberaubende **LINIENFÜHRUNG**, vereint mit höchster **AGILITÄT**
und jeder Menge **KOMFORT**. Erhältlich als NX 300h Vollhybrid mit
E-FOUR-ALLRADANTRIEB, dynamischen 197 PS und beeindruckend
tiefem Verbrauch. Und neu auch als NX 200t Turbo mit starken 238 PS
für betont sportliches **FAHRVERGNÜGEN. JETZT TESTEN.**

INKL. LEXUS PREMIUM FREE SERVICE: 10 JAHRE/100 000 KM*

lexus-fahren.ch/nx

THE NEW
NX


LEXUS
NO.1 PREMIUM HYBRID

LEXUS CENTER: BASEL EMIL FREY AG BERN-OSTERMUNDIGEN EMIL FREY AG CRISSIER EMIL FREY SA ERLENBACH-ZOLLIKON EMIL FREY AG GENÈVE EMIL FREY SA NORANCO-LUGANO
EMIL FREY SA SAFENWIL EMIL FREY AG SCHLIEREN EMIL FREY AG ST. GALLEN EMIL FREY AG WETZIKON GRUSS EHRLER AG ZÜRICH NORD EMIL FREY AG

Empfohlene Netto-Verkaufspreise (nach Abzug Lexus Währungs-Bonus) inkl. MwSt. New NX 300h (2,5-Liter-Vollhybrid, FWD, 5-türig) ab CHF 52 800.-, abzüglich Lexus Währungs-Bonus CHF 7 500.- = CHF 45 300.-. Leasingrate monatlich CHF 405,60 inkl. MwSt. Ø Verbrauch 5,0 l/100 km, Ø CO₂-Emissionen 116 g/km, Energieeffizienz-Kategorie A. New NX 200t impression (2,0-Liter-Turbo-Benziner, AWD, 5-türig) ab CHF 59 700.-, abzüglich Lexus Währungs-Bonus CHF 7 500.- = CHF 52 200.-. Leasingrate monatlich CHF 466,10. Ø Verbrauch 7,9 l/100 km, Ø CO₂-Emissionen 183 g/km, Energieeffizienz-Kategorie F. Abgebildetes Fahrzeug: New NX 300h F SPORT (2,5-Liter-Vollhybrid, AWD, 5-türig) ab CHF 72 000.-, abzüglich Lexus Währungs-Bonus CHF 7 500.- = CHF 64 500.-. Leasingrate monatlich CHF 577,20. Ø Verbrauch 5,3 l/100 km, Ø CO₂-Emissionen 123 g/km, Energieeffizienz-Kategorie B. Sonderzahlung 25 % vom Nettopreis, 48 Monate, 10 000 km/Jahr. Eff. Jahreszins: 3,97 %. Kautions 5 % des Finanzierungsbetrags. Restwert gemäss Richtlinien der Multilease AG. Vollkasko obligatorisch. Eine Kreditvergabe ist verboten, falls diese zur Überschuldung des Konsumenten führt. Lexus Währungs-Bonus und Lexus Premium-Leasing gültig für Vertragsabschlüsse oder Immatrikulationen vom 1. März bis 30. April 2015 oder bis auf Widerruf. Kraftstoffverbrauch gemessen nach den Vorschriften der Richtlinie 715/2007/EG. Durchschnittswert CO₂-Emission aller in der Schweiz immatrikulierten Fahrzeugmodelle: 144 g/km.

* Lexus Premium Free Service beinhaltet kostenlose Servicearbeiten bis 10 Jahre oder 100 000 km (es gilt das zuerst Erreichte) inkl. Gratisersatzwagen zur Sicherstellung der Mobilität.