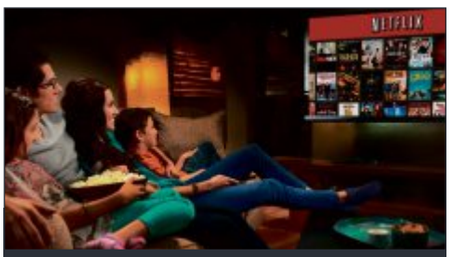
NR. 1/2015 | JANUAR 2015 | FR. 4.90 | € 4,20 www.onlinepc.ch

ONLINE PC

DAS + COMPUTER-MAGAZIN

30 JAHRE ONLINE PC



Video-on-Demand:
Das taugen die Angebote der Telcos S. 61

9 771422 985503 00001

Giganten auf Talfahrt
Smartphones boomen, doch der Weltmarkt ändert sich S. 4

IE Enterprise Mode
Der Enterprise Mode soll den Wechsel auf Windows 8.1 erleichtern S. 14

IT-Trends 2015
Cloud, Storage & Co – worauf Firmen nächstes Jahr achten sollten S. 50

Foto: Studio M1

AZB 8051 Zürich 51

Energiespar-Tipps

Windows bietet Energie-Optionen S. 28

Spotlight

So funktionieren LED- und Laserdrucker S. 32

Fotos: Mathias Vietmeier

Downloads

Die besten Festplatten-Tools und weitere Software S. 59

Das perfekte Backup

Die richtige Strategie beugt Datenverlusten vor S. 22

So geht's: Daten sichern nach dem 3-2-1-Prinzip S. 23

Collaborate now!

Wie IT-Lösungen die Zusammenarbeit in Teams und Projekten verändern S. 18

Foto: Akindo / iStockphoto

Vergleichstest: All-in-one-PCs

Sechs All-in-One-Computer für den Büroeinsatz S. 40

digitec.ch
52 912 Artikel

Filialen in Bern, Basel, Dietikon, Kriens, Lausanne, St. Gallen, Winterthur, Wohlen und Zürich
Online-Shop unter www.digitec.ch – digitec@digitec.ch – 044 575 95 00

Bestseller

statt 1299.–
1099.–

Microsoft Surface Pro 3

Unseren 2in1-Bestseller gibt es jetzt mit kostenloser Tastatur im Wert von CHF 144.–!

• 12"-Full-HD-Touchscreen, 2160×1440 Pixel • Intel Core i5/i7-4650U-Prozessor • 8GB RAM • 5MP Back- und Frontkamera • Bluetooth 4.0, USB 3.0, 3.5mm Audio-out • Windows 8.1 Pro • 201×292×9mm, 800g • Surface Dockingstation und weitere Type Covers in diversen Farben optional erhältlich
Weitere Infos unter www.digitec.ch/de/surfacepro3

Bestseller

86.–

Microsoft Office 365

Home, 1-Jahres-Lizenz

Passend zu Surface - und auf bis zu 5 PCs/Macs und 5 iPads/Windows Tablets einsetzbar.

• Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher*, Access* (* Nicht für Mac) • Verpackung: Retail (Keine Disc enthalten) • Für Windows 7, 8 und Mac OS X 10.6 oder höher • Sprache: Deutsch Artikel 399510, weitere Informationen zu Office 365 unter www.digitec.ch/office365

Vom 11. bis 19.12.14 profitieren Sie von 10% Rabatt auf unser gesamtes **Olympus Foto-Sortiment**!

Alle Artikel finden Sie unter **www.digitec.ch/olympus.**
Geben Sie den Gutscheincode OLYMPUS10 beim Bestellvorgang unter «Zahlung» ein.

Bestseller

449.–

HP Farblaser-MFP

Color LaserJet Pro MFP M476DW

Ideales Multifunktionsgerät für kostenbewusste kleinere bis mittlere Unternehmen mit hoher Farbqualität und Duplexfunktion.

• All-in-One • WLAN, LAN, USB, HP ePrint, AirPrint • Bis zu 20 S/Min. s/w und in Farbe • 250-Blatt-Papierschacht, 50-Blatt-ADF Artikel 2481443

Mobile Website

Onlinepc.ch ist die Anlaufstelle im Netz für aktuelle Themen rund um PC, Internet und Telekommunikation. Nach dem Relaunch des Online PC-Portals im Frühjahr folgt jetzt der nächste Schritt: die Optimierung des Webportals für mobile Endgeräte. Für den Aufruf der mobilen Website ist keine gesonderte URL erforderlich – das Endgerät wird automatisch erkannt und die Seitendarstellung an das Smartphone-Display angepasst.

Um die Navigation auf dem Smartphone zu erleichtern, wurde der Funktionsumfang gestrafft und ein zusätzlicher Navigations-Button in die Kopfzeile eingebaut. Mit ihm lassen sich die Inhalte nach Themenschwerpunkten sortieren. Bestimmte andere Funktionen, zum Beispiel das Heftarchiv, sind in der Mobile-Ansicht nicht enthalten. Wer sie dennoch auf dem Handy nutzen möchte, kann mit einem Klick zur klassischen Browser-Ansicht wechseln.

Noch bis zum 24. Dezember 2014 gibt es im Online PC-Adventskalender tolle Preise zu gewinnen (www.onlinepc/adventskalender).

Die Redaktion wünscht allen Leserinnen und Lesern frohe Festtage und ein erfolgreiches und glückliches neues Jahr.

Jürg Buob, Chefredaktor
j.buob@onlinepc.ch

Online PC als E-Paper

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

ONLINE PC DAS + COMPUTER-MAGAZIN E-PAPER

Inhalt 1/2015

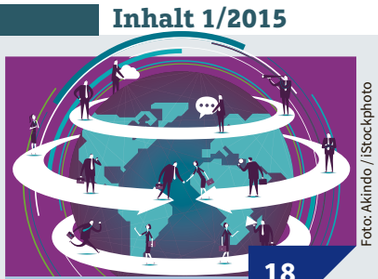


Foto: Akindo / iStockphoto

Die Zukunft der Zusammenarbeit 18

Foto: Fotolia / z_amir

Backup – Sichern nach der 3-2-1-Regel 22

Foto: Studio M1

IT-Trends 2015 – Cloud, Storage & Co 50

Fotos: Hersteller

Special – Geschenke in letzter Minute 56

Aktuell

Smartphones
Giganten auf Talfahrt 4

Hardware-News 6

Software-News 10

Update 12

Praxis

Browser-Bremse lösen
Der Enterprise Mode für den IE 11 14

Collaborate now
Die Zukunft der Zusammenarbeit 18

Daten richtig sichern
Backup nach dem 3-2-1-Prinzip 22

Software-Tipps 26

Energie-Optionen
Diese Einstellungen verlängern die Akkulaufzeit von Notebooks 28

Hardware-Tipps 30

Spotlight
So funktionieren LED- und Laserdrucker 32

Sicherheit

Sandboxing gegen Viren
Viren-Checks in abgeschotteter Umgebung 34

Sicherheits-Tipps 38

Test & Kaufberatung

Test: All-in-One-PCs
All-in-One-PCs auf dem Prüfstand 40

Sechs Kurztests
Synology DS415+, Toshiba-SSD HG6, Asus ROG G20AJ, iPad Air 2, Lenovo Yoga Tablet 2, Fritz WLAN Repeater 1750E 46

Special

IT-Trends 2015
Cloud, Storage & Co 50

Weihnachten
Geschenke in letzter Minute 56

Service

Gratis: Audio-Adapter
Macht Abspielgeräte Bluetooth-fähig 58

Downloads
Software kostenlos herunterladen 59

Leseraktionen
Spezialangebote für Abonnenten 60

Video-on-Demand
Das taugen die Anbieter 61

Editorial / Inhalt 3

Wettbewerb 62

Impressum 62

Smartphones boomen

Giganten auf Talfahrt

Neue Anbieter legen zu, während die Platzhirsche Samsung und Apple Anteile einbüssen.

Bisher setzten die entwickelten Märkte, zu denen auch die Schweiz gehört, die Trends für das globale Geschäft mit Handys und Smartphones. Doch während in Europa und Nordamerika auch immer wieder Marktschwächen in Phasen von weniger Innovation existierten, fand parallel ein kontinuierlicher Aufstieg des Handys in Ländern wie China oder Indien statt, in denen die Menschen zum ersten Mal mobil telefonieren konnten.

Jetzt setzen diese Konsumenten einen neuen Trend, indem sie per Smartphone das Internet entdecken. Sie sind dafür verantwortlich, dass der aktuelle Smartphone-Boom immer noch anhält: Denn in der Schweiz und anderen entwickelten Märkten macht sich eine zunehmende Sättigung bemerkbar: Die meisten Menschen besitzen inzwischen ein Smartphone und verspüren angesichts mangelnder technischer Innovationen, die ihnen einen echten Mehrwert bei einem Neukauf bieten könnten, wenig Bedarf, es zu ersetzen. Ausserdem verändert sich der Charakter des Geschäfts, denn immer weniger spielen subventionierte Geräte der Netzbetreiber, eine Rolle. Stattdessen nehmen die Verkäufe von „Hardware only“ zu, also von Smartphones ohne Vertragsbindung, die der Kunde je nach Wunsch behalten und nutzen kann.

Von dieser Entwicklung profitieren vor allem kleinere Hersteller, die mit attraktiven Preisen antreten. Der Preis steht dabei zunehmend im Vordergrund, denn er erscheint bei sofortiger Vollzahlung viel transparenter als bei subventionierten Produkten.

Wir haben untersucht, wie sich die wichtigsten Player auf dem Smartphone-Markt diesen neuen Herausforderungen stellen, und bewerten deren Konzepte.

Samsung

Die Koreaner sind seit einigen Jahren Marktführer sowohl weltweit als auch in der Schweiz. Auf dem Weltmarkt rutschte ihr Anteil bei den Smartphones allerdings im dritten Quartal laut Juniper Research im Jahresvergleich von 33 auf 24 Prozent – so wenig wie seit Ende 2011 nicht mehr.

Zum ersten Mal seit Jahren kriselt es bei den so erfolgsverwöhnten Koreanern. Vor allem müssen jetzt schnell neue attraktive Modelle her, damit die Krise nicht zum Dauerproblem wird. Das Beispiel des Abstiegs von Nokia sollte in Seoul die Alarmglocken laut schrillen lassen – das Potenzial, dagegenzuhalten, haben sie sicher.

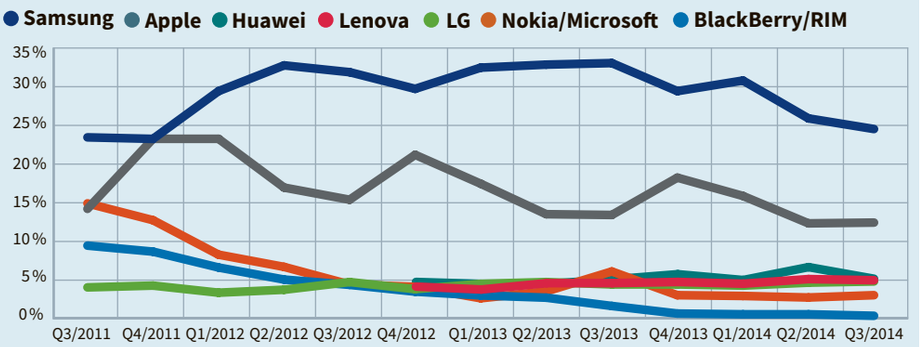
Apple

Auch wenn manche Analysten der Kultmarke gern eine Krise andichten würden, sprechen die Verkaufszahlen der iPhones wieder einmal eine andere Sprache: Im dritten Quartal waren es 39,3 Millionen Geräte, und darin waren noch nicht die neuen 6er-Modelle eingerechnet.

Die neuen iPhones werden die Verkäufe noch einmal vorantreiben und Apple weiter vorn mitspielen lassen. Als einzige Marke auf dem Schweizer Markt dürfte man zudem immun gegen den einsetzenden Preiskampf sein.

Entwicklung der Anteile am weltweiten Smartphone-Markt

Kampf der Verfolger: Auch wenn die Marktanteile seit einigen Monaten zurückgehen, liegen die Marktführer Samsung und Apple doch weiter komfortabel an der Spitze.



Online PC 1/15
Quelle: Cisco, Ericsson

LG

Für die Koreaner waren die letzten Jahre im Smartphone-Geschäft ein stetes Auf und Ab, wobei sich der Marktanteil immer im einstelligen Bereich bewegte, was zweitweise den dritten Platz brachte. Eine Baustelle aber ist noch immer das Image der Marke, die deutlich hinter Samsung zurückliegt und noch immer etwas billig klingt.

LG hat sich stabilisiert und ist eine feste Grösse am Markt. Die Koreaner müssen weiter an ihrem Markenimage arbeiten, wenn sie diese Position gegen die neue Konkurrenz verteidigen wollen.

Sony

Die letzten Zahlen des Elektronikkonzerns zeugen von grossen Problemen. Der von Sony-Chef Kazuo Hirai nach der Übernahme der Ericsson-Anteile von der Mobile-Sparte erwartete deutliche Schritt nach vorn bleibt deshalb weiter aus. Dabei bringen die Japaner eine durchaus attraktive Modellpalette und einen Top-Markennamen mit, allerdings konkurrieren die Xperia-Z3-Modelle im Highend-Segment hart mit Apple und Samsung, während bei den Einsteigergeräten der Preiskampf und die neue Konkurrenz gerade in den Wachstumsmärkten spürbar werden.

Sony kommt einfach nicht voran, die hoch gesetzten Ziele des Managements bleiben weiterhin unerreicht. Vor allem der gesättigte Heimmarkt und andere asiatische Länder müssen stärker ins Visier genommen werden.

Microsoft

Ein halbes Jahr nach der Übernahme der Hardware-Sparte von Nokia macht Microsoft Ernst: Mit Stellenstreichungen und dem jüngst angekündigten Entfernen des Markennamens Nokia von seinen Lumia-Smartphones geht der Konzern im Hardware-Geschäft ein hohes Risiko ein. Wenn die Verkäufe nicht bald signifikant gesteigert werden, droht endgültig ein Versagen im Mobility-Bereich für Windows als Betriebssystem.

Für die ehemalige Gerätesparte von Nokia steht jetzt der Neustart im Microsoft-Konzern an. Wenn die US-Amerikaner dabei nicht alle vorhandenen Werte von Nokia über Bord schmeissen und aus dem übersteigerten Selbstbewusstsein der Vergangenheit gelernt haben, könnte das gelingen.

Huawei

Der TK-Gigant aus Shenzhen ist als Spätstarter in der Smartphone-Welt angekommen. Für weitere Zugewinne und die Rückeroberung des dritten Platzes auf dem Weltmarkt muss nun allerdings die Marke eine grössere Bekanntheit erreichen.

Der rasante Aufstieg der Chinesen ist erst mal ins Stocken geraten, denn gegenüber der neuen Billigkonkurrenz, die vor allem auf dem chinesischen Heimatmarkt attackiert, fehlt der Marke die nötige Strahlkraft.

HTC

Es gab in der Dauerkrise bei HTC in letzter Zeit durchaus positive Zeichen, so schreibt der Smartphone-Pionier zumindest wieder schwarze Zahlen. Dafür ist vor allem das One verantwortlich, das als Flaggschiff echte Zeichen am Markt gesetzt hat.

Es ist bemerkenswert, dass HTC als Einzelkämpfer weitermacht. Die Zukunft könnte mit Modellen wie dem One in der Nische eines Edelanbieters liegen.

Lenovo/Motorola

Seit einigen Wochen ist die Übernahme von Motorola Mobility durch Lenovo vollzogen. Offenbar soll die Traditionsmarke auf Märkten wie den USA nun im Smartphone-Bereich den Türöffner für den IT-Giganten aus China spielen.

Mit dem Zugang von Motorola zu den entwickelten TK-Märkten und den technischen Fähigkeiten der Lenovo-Ingenieure gibt es eine starke Kombination, die den dritten Platz auf dem Weltmarkt sogar ausbauen könnte.

Neben diesen Playern tummeln sich weltweit auf dem Smartphone-Markt viele weitere Anbieter. Das sind als Verfolger ambitionierte Aufsteiger wie Kazam, Alcatel One Touch oder Archos, die ihre Präsenz teilweise stark ausbauen. Die IT-Konzerne Acer und Asus versuchen sich seit Jahren immer wieder im TK-Geschäft, während der Pionier BlackBerry eine grosse Vergangenheit, aber praktisch keine Verkäufe mehr hat. Es ist also eine spannende Frage, wer bald in die erste Liga aufsteigen kann. ■

Boris Boden/jb

Aktuell Hardware

Acer Iconia Tab 8W

Windows-Tablet

Das Iconia Tab 8W von Acer nutzt Windows 8.1 als Betriebssystem und kommt mit einer einjährigen Lizenz für Office 365. Das 8-Zoll-IPS-Display hat die HD-Auflösung von 1‘280 x 800 Pixel. In Inneren

Iconia Tab 8W: 8-Zoll-IPS-Display mit HD-Auflösung.

werkelt ein Intel-Atom-Quadcore-Prozessor, zudem gibt es 1 GByte Arbeitsspeicher und 32 GByte Datenspeicher. *ph*

www.acer.ch

Flintu Plan V

Mit 9V Handy laden

Zum Nachladen des Smartphones gibt es bald eine ebenso kompakte wie einfache Lösung: Mit einem

Flintu Plan V: Im Notfall Akku mit einer 9-V-Batterie laden.

Schlüsselbund-Adapter lassen sich handelsübliche 9-V-Blockbatterien als Ernergiespender nutzen. *ph*

www.flintu.com

Fritzbox 3490

VDSL-Router mit Dualband-WLAN

Dank leistungsstarkem Prozessor und schnellem WLAN AC ist die Fritzbox 3490 die ideale Plattform für den reinen Datenverkehr. Anwendungen wie IPTV, Video-on-Demand oder Media Streaming im Heimnetz profitieren von der hohen WLAN-Leistung der sechs Antennen (5 GHz und 2,4 GHz). Die Fritzbox 3490 unterstützt gleichzeitig das schnelle WLAN AC mit bis zu 1‘300 MBit/s als auch WLAN N mit bis zu 450 MBit/s. Smartphones, Tablets und Notebooks lassen sich so flexibel im Heimnetz einsetzen. Mehr Spass haben Anwender auch mit dem Fritz NAS des neuen Fritzbox-Modells. Zwei schnelle USB-3.0-Anschlüsse, ein HTML-

Fritzbox 3490: Macht Smartphone zum Festnetztelefon.

Mediaplayer und das Einbinden des Online-Speichers erschliessen neue Möglichkeiten im Netzwerk. Die Fritzbox 3490 enthält das aktuelle Fritz OS und bietet somit vollen Komfort. Dazu zählen beispielsweise ein privater Hotspot, Kindersicherung samt Einrichtung verschiedener Geräteprofile oder der einfache VPN-Aufbau. Als WLAN-Repeater erhöht die Fritzbox spielend einfach die WLAN-Reichweite. Die Fritz App Fon macht aus Smartphone und Tablet ganz einfach ein Festnetztelefon. Die Fritzbox bietet in Verbindung mit Fritz App Fon IP-Telefonie über WLAN. *ph*

Infos: www.avm.ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.microspot.ch für 170 Franken.

B&W P5 Serie 2

Orchester im Handgepäck

Die verwendeten Materialien (Schafleder bis Edelstahl) ermöglichen eine hochwertige Konstruktion des Kopfhörers von Bowers & Wilkins. Dabei orientiert sich das Innenleben am Flaggschiff B&W P7. Erstmals sitzen die Membranen in Chassis mit perforierten Luftschlitzen und arbeiten wie in einem klassischen Lautsprecher – durch eine Schwingspule aus Aluminium und Kupfer erzeugen sie selbst bei hohen Frequenzen eine gute Dynamik. Im direkten Vergleich mit seinem Vorgänger soll der P5 S2 wunderbar räumlich klingen und mehr Details abbilden. Pluspunkte sammelt auch die kundenfreundliche Wartung des Produkts: Die magnetisch verriegelten und weichen Ohrpolster lassen sich problemlos entfernen, reinigen oder falls notwendig austauschen. Sie haben auch ein akustisch optimiertes Gittermuster. Die Luft kann so frei in den Polstern zirkulieren und soll so die akustische Impedanz auf ein Minimum reduzieren. Ausserdem liegen in der Verpackung zwei Kabel: Eines davon hat eine Fernbedienung und ein Mikrofon integriert, um beispielsweise iPhone und iPad zu steuern oder Telefongespräche entgegenzunehmen. Das andere ist ein Standard-Audiokabel mit vergoldetem 3,5-mm-Stecker. Der Kopfhörer wiegt 195 Gramm. Der Frequenzumfang beträgt 10 Hz bis 20 kHz. Die Impedanz liegt bei 22 Ohm. Als maximale Eingangsleistung werden 50 mW angeben. Auf die Kopfhörer gibt es zwei Jahre Garantie.

B&W P5 S2: Mit Kabel für iPhone und iPad.

Seit bald 50 Jahren produzieren die Briten Lautsprecher für den Massenmarkt und für die bekanntesten Tonstudios der Welt. Die Abbey Road Studios in London und die Skywalker Sound Studios aus Kalifornien gehören dazu. *ph*

Infos: www.bowers-wilkins.ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.brack.ch für 324 Franken.

ARP

Schutzhüllen für das neue iPhone 6

Der robuste Schutz für das iPhone 6 und das iPhone 6 Plus, für alle die das Smartphone immer bei sich tragen. Das Hartschalendesign soll das iPhone 6 besser vor Gebrauchsschäden schützen als die meisten anderen Hüllen. Alle Tasten sowie Anschlüsse sind weiterhin direkt verwendbar, auch der Lightning-Anschluss und die Kopfhörerbuchse an der Unterseite. Für beide Geräte sind Flip Cases aus Leder erhältlich. Diese Hüllen sorgen nicht nur für Schutz. Dank ihrer Halterfunktion können Videos und Bilder bequem angeschaut werden. Zusätzlich bieten die Schutzhüllen mehrere kleine Taschen, in denen Karten aller Art und andere Unterlagen verstaut werden können. Alle Tasten und Anschlüsse des iPhones bleiben direkt verwendbar. Die Flip Cases sind jeweils in weiss, schwarz und braun erhältlich. Im Lieferumfang enthalten ist auch eine Schutzfolie, die bei Bedarf auf das Display angebracht werden kann, um es vor Kratzern zu schützen.

Ebenfalls inklusive Schutzfolie für das Display wird die transparente Hartschalenhülle ausgeliefert.

ARP-Schutzhülle: Starker Schutz fürs iPhone 6 Plus.

Diese Hülle eignet sich hervorragend für alle, die ihr Smartphone schützen, aber nicht verstecken wollen. Die transparente Hülle passt genau um das iPhone 6 und das iPhone 6 Plus ohne die Nutzung zu beeinträchtigen. Exklusiv für das iPhone 6 sind flexible Schutzhüllen verfügbar. Die ultraleichten und widerstandsfähigen Hüllen gibt es in grau und in weiss. Auch hier enthält der Lieferumfang eine passende Schutzfolie. Schutzfolien für beide Modelle sind natürlich auch separat erhältlich. *ph*

Infos: www.arp.ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.arp.ch ab 29 Franken.

Somikon

Selfie-Stick mit Bluetooth-Auslöser

Für alle Selfie-Süchtigen gibt es jetzt eine Arm-Verlängerung von Somikon mit praktischem Bluetooth-Auslöseknopf. Der ausziehbare Teleskop-Stab mit Kippgelenk ist ideal für Selbstporträts, Gruppenbilder und ungewöhnliche Perspektiven. Es lassen sich spannende Schnappschüsse bis zu einem Meter über Augenhöhe schiessen. Der integrierte Bluetooth-Auslöser im ergonomisch geformten Griff stellt sicher, dass man immer den richtigen Auslösemoment erwischt. Einfach Smartphone in die gummierte Halterung einklemmen oder Kamera festschrauben und dann Smartphone oder Kamera per Bluetooth mit dem Teleskop-Stab verbinden: Schon kann man aus den interessantesten Blickwinkeln fotografieren.

Die Halterung fasst iPhones und Smartphones mit 55 bis 86 mm Breite. Der Stab wiegt 140 Gramm und ermöglicht Längeneinstellungen von 26 bis 95 cm. Digitalkameras können ausserdm mit einer 1/4-Zoll-Stativschraube befestigt werden. *ph*

Selfie-Stick; Infos: www.pearl.ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.pearl.ch für 39.95 Franken.

Somikon-Selfie-Stick: Für Smartphones und Digitalkameras.

Eizo FlexScan EV2730Q

Quadrat-Monitor im 1:1-Format

Wer denkt, ein 1:1-Monitor zeigt zwangsläufiger weniger Bildfläche an, der irrt. Das IPS-Display des FlexScan EV2730Q hat eine Auflösung von 1‘920 x 1‘920 Pixel und zeigt damit m Vergleich zu einem 16:9-Bildschirm – der üblicherweise mit 1‘920 x 1‘080 Pixel auflöst – also 1‘920 x 840 mehr Pixel an. *ph*

www.eizo.ch

Eizo-Quadrat-Monitor: Kommt 2015 in den Handel.

Nokia N1

Android-Tablet

Nokia bringt mit dem N1 seine erstes Android-Tablet auf den Markt. Es nutzt Android Lollipop, hat eine Auflösung von 2‘048 x 1‘536 Pixel sowie 2 GByte RAM. *ph*

n1.nokia.com

ARP IT | ZUBEHÖR

UNGLAUBLICH, WIE VIELE INNOVATIONEN
GENAU IN EINE HAND PASSEN.

Die neuen iPad Air 2 und iPad mini 3 jetzt bestellen.

Autorisierter Händler

Portofreie Lieferung auf alle Online-Bestellungen.
ARP Schweiz AG | Birkenstrasse 43b | 6343 Rotkreuz | Tel. 041 799 09 09

Ihre Nr. 1 für IT und Zubehör
www.arp.ch

Smart Weather Station

Wetterzentrale

Die Smart Weather Station von Prestigio ermittelt die Raumtemperatur, die Luftfeuchtigkeit und den Luftdruck. Die gesamten Daten lassen sich dann über Bluetooth am Smartphone oder Tablet abrufen. Dazu sind Apps für Android und iOS erhältlich. Die handliche Lösung für Innenräume (33 Gramm leicht und 80 x 22 Millimeter gross) lässt sich beispielsweise auch als Schutz vor Feuchtigkeit und Schimmelbildung einsetzen. *ph*

www.prestigio.com

Smart Weather Station: Kompakt und batteriebetrieben.

Devolo dLAN 1200+ WiFi ac

Powerline und WLAN

Mit WiFi ac und einer Bandbreite von 1‘200 Mbit/s via Powerline-Datenübertragung vereint der dLAN 1200+ WiFi ac die schnellsten Übertragungs-Technologien für das Heimnetz. Über WLAN funkt der Adapter gleichzeitig auf dem 2,4- und dem 5-GHz-Band mit einer Datenrate von total 1,2 Gbit/s. Das Gerät kann ein eigenes WLAN-Heimnetz errichten, aber auch ein bestehendes ergänzen, was viele Anwender wünschen. *ph*

www.devolo.ch

dLAN 1200+ WiFi ac: Totalspeed von bis zu 1,2 Gbit/s.

D-Link Music Everywhere

Für Musik überall

Wireless Audio Extender DCH-M225: Kann auch als WLAN-Repeater dienen.

D-Link macht herkömmliche Stereoanlagen und Lautsprecher fit für das Streaming-Zeitalter. Der Wireless Audio Extender DCH-M225 Music Everywhere streamt Musik von Android- oder iOS-basierten Smartphones, Tablets und PCs oder einem mit dem Netzwerk verbundenen Mediaplayer direkt an jeden aktiven Lautsprecher, der über einen handelsüblichen 3,5-mm-Stereo-Audio-Eingang verfügt. Im Heimnetz eingebunden streamt Music Everywhere auch online verfügbare Musik etwa von Youtube oder Spotify sowie von einem Netzwerkspeicher. Das kleine Gerät bietet damit eine komfortable und kostengünstige Möglichkeit, Musiktitel, Film-Soundtracks oder Spielesounds in bester Qualität zu geniessen. Mit Music Everywhere können Nutzer ihr Zuhause einfach und schnell mit Streaming-Audio ausrüsten. Durch das Design in Form eines kompakten Stecker-Netzteils nimmt das Gerät kaum Platz in Anspruch. Es wird einfach in eine Steckdose eingesteckt. Die Übertragung via WLAN über den Router bietet eine deutlich grössere Reichweite als beispielsweise Bluetooth-Lautsprecher, die meist nur bis zu fünf Meter von den sendenden Geräten entfernt sein dürfen. Setzt man mehrere Wireless Audio Extender ein, die in verschiedenen Räumen mit der dortigen Hi-Fi-Anlage verbunden sind, kann man sie beispielsweise nach dem jeweiligen Raum benennen und über Smartphone zwischen der Musikausgabe etwa in Wohnzimmer und Küche umschalten. Ein integrierter WLAN-Repeater für 802.11 n/g/b verstärkt das Funksignal und sorgt mit einem Datendurchsatz von bis zu 300 Bbit/s für verbesserten Empfang. *ph*

D-Link Music Everywhere; Infos: www.dlink.ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.digitec.ch für 78 Franken.

Brother HL-1210W

Laserdrucker mit WLAN-Schnittstelle

Der Brother HL-1210W soll hochqualitative Schwarzweiss-Drucke im kompakten und modernen Design bieten. Mit niedrigen Anschaffungs- und Folgekosten, schnellem Druck von bis zu 20 Seiten pro Minute und Antipapierstau-Technologie will der Laserdrucker das ideale Gerät für Heimanwender und Kleinunternehmen sein.

Der HL-1210W-Laserdrucker liefert mit einer Auflösung von 600 x 600 dpi (mit Resolution Control sogar bis 2‘400 x 600 dpi) brillante Schwarzweiss-Grafiken. Dabei lässt sich der Drucker dank seines modernen und kompakten Designs sogar in einem Regal unterbringen oder direkt auf dem Schreibtisch platzieren. Ideal für einen effektiven Arbeitsablauf. Mit einer Druckgeschwindigkeit von 20 Seiten pro Minute, schneller USB-2.0- und Wireless-Verbindung und 150-Seiten-Papierschacht lässt der HL-1210W die Zeiten des Wartens hinter sich.

Bei diesen technischen Werten würde man eigentlich einen hohen Preis erwarten. Der HL-1210W- Monolaserdrucker möchte jedoch mit niedrigen Anschaffungs- und Folgekosten überzeugen und so ideal für Heimanwender und Kleinunternehmen geeignet sein. Das Gerät verfügt über 32 MByte Arbeitsspeicher sowie ein getrenntes Toner-Trommel-System. Der mitgelieferte Tonner soll für bis zu 700 Seiten nach dem Standard ISO 19752 reichen. Der Brother-HL-1210W-Laserdrucker wiegt 4,6 Kilogramm. Die Masse betragen 340 x 238 x 189 mm. Der Brother-Laserdrucker wird mit einer Garantie von zwei Jahren ausgeliefert. *ph*

www.brother.ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.steg-electronics.ch für 99.90 Franken.

Brother HL-1210W: Laserdrucker für Private und KMU.

STEG
computer & electronics

Sensationelle GESCHENK IDEE

intel inside™ CORE™ i3

500GB

4 GB RAM

799.90

Hewlett Packard Pavilion AiO 23-g110ez Art. 523 436

• Intel Core™ I3-4150T PROCESSOR • 23“ FHD WLED • 4GB RAM • 500GB HDD • INTEL HD 4400 • USB3
• Windows 8.1

29.90

Symantec Norton Internet Secur Art. 343 139
• STEG EDITION (D/F/I) • FULL VERSION • 2PC + 1 ANDROID

35.-

Installation Standard Software Art. Se0070
• INSTALLATION ZUSÄTZLICHER SOFTWARE

In 17 Filialen und Online auf *steg-electronics.ch* warten
Tausend gute Gründe für einen Besuch.

Preise, technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Software ist im Angebot nicht enthalten. Ultrabook, Celeron, Celeron Inside, Core Inside, Intel, Intel Logo, Intel Atom, Intel Atomv Inside, Intel Core, Intel Inside, Intel Inside Logo, Intel vPro, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, vPro Inside, Xeon, and Xeon Inside are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and other countries.

Aktuell Software

Video on Demand

ARD plant Tatort-App für Smartphone und Co.

Wie die ARD bekanntgab, plant der Verbund der Rundfunkanstalten eine Tatort-App für das kommende

Tatort-App: Die ARD macht sich fit für die kommenden Jahre.

Jahr. Für welche mobilen Betriebssysteme die App kommen soll, ist noch nicht bekannt – es ist jedoch davon auszugehen, dass Android und iOS bedient werden.
www.ard.de

Personal Bartender

Drinks per Smartphone

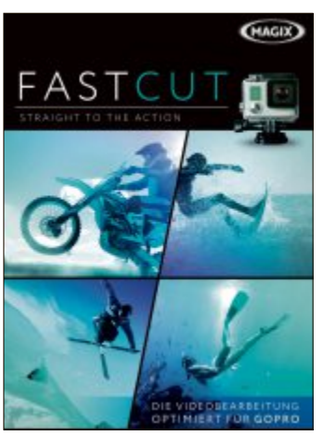
Einen Wodka-Martini, bitte. Geschüttelt, nicht gerührt! Derartige Bestellungen nimmt künftig der Somabar entgegen. Der kompakte Getränkeautomat lässt sich mit allerlei Zutaten für Cocktails oder Longdrinks bestücken und mischt daraus die Wunschgetränke für die Gäste. Die Steuerung des Personal Bartenders erfolgt per App am Smartphone oder Tablet. *ph*
www.kickstarter.com

Somabar: Cocktails per App.

Magix Fastcut

Videobearbeitung für Actioncams

Weil jedes Abenteuer unvergesslich bleiben soll, hat Magix Fastcut entwickelt. Die neue Videoschnittsoftware ist optimiert für GoPro und andere Actioncams. Mit speziellen Schnitt-Vorlagen und einer Reihe an Features, die gezielt für die Bearbeitung von Actioncam-Aufnahmen konzipiert wurden, kann jeder in kürzester Zeit actionreiche Filme gestalten. Egal, ob Mountainbiker, Skifahrer oder Surfer, Fastcut soll jedem die Möglichkeit bieten, seine Abenteuer eindrucksvoll in Szene zu setzen. Mit Fastcut wird keine Zeit beim Datenimport verschwendet. Videos können entweder di-



Magix Fastcut: Automatischer oder manueller Videoschnitt.

rekt von der Kamera bearbeitet oder ganz einfach von der SD-Karte oder per USB übertragen werden. Dank der Proxy-Videoschnittfunktion können 4K- und HD-Aufnahmen sogar auf der Speicherkarte schnell und ruckelfrei bearbeitet werden. Der Videoschnitt kann manuell oder automatisch erfolgen. Für den automatischen Schnitt bietet Fastcut eine breite Auswahl an thematischen Vorlagen mit jeweils passenden Songs, Schnitten und Blenden. Damit lassen sich alle gewünschten Aufnahmen schnell und vor allem automatisch zum Takt der Musik zusammenführen. Weitere Effekte wie der Vintage-Look, Kamerafahrten oder Slow-Motion-Effekte können auch individuell zu den Videoaufnahmen hinzugefügt werden. *ph*

Magix Fastcut; OS: Windows XP, Vista, 7 und 8; Infos: www.magix.net; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.thali.ch für 89.90 Franken.

Ashampoo HDD Control 3

Multifunktionswerkzeug für die Festplatte

Ashampoo veröffentlicht mit HDD Control 3 ein umfassendes Werkzeug rund um das Thema Festplatten. Enthalten sind alle Funktionen zur Überwachung des Gesundheitszustands, um ärgerliche Datenverluste zu verhindern. Zudem bietet das Produkt zahlreiche weitere Module, um die Festplatten zu analysieren, die Leistung zu erhalten und eine höchstmögliche Lebensdauer zu gewährleisten. Dazu gehören ein Defragmentierungs-Modul, eine Speicherplatzanalyse, eine Funktion zum unwiderruflichen Löschen und als Neuerung die Überwachung von Temperatur und Gesundheitszustand der Festplattenlaufwerke von Windows-PCs im Netzwerk ohne zusätzliche Software-Installationen. *ph*

Ashampoo HDD Control 3; OS: Windows XP, Vista, 7 und 8; Infos: www.ashampoo.de ; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.ashampoo.de für 30 Franken.

HDD Control 3: Mit vielen nützlichen Modulen.

Fernwartung

Teamviewer Version 10

Das systemübergreifende Fernwartungs-Tool ist in der Version 10 erhältlich. Neben einer aufgefrischten Optik, Performance-Verbesserungen und weiteren neuen Features verfügt das Release über ausgebaute Kommunikationsfunktionen. So lassen sich in Teamviewer 10 zum Beispiel feste Chat-Gruppen erstellen und der Chat-Verlauf automatisch sichern. Daneben haben die Entwickler auch bei der Video- und VoIP-Telefonie Hand angelegt – diese lassen sich nun mit nur einem Klick aktivieren und sind nicht mehr auf die Meeting-Funktion angewiesen. Die Übertragung erfolgt ausserdem in HD-Qualität und soll per Ende-zu-Ende-Verschlüsselung vor Angriffen geschützt sein.

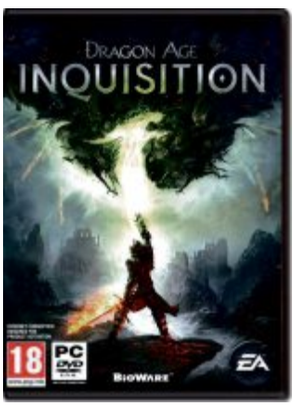
Für Admins dürfte die Richtlinien-Funktion interessant sein. Sie erlaubt die Definition von zentralen Einstellungen, die dann automatisch auf allen Teamviewer-Installationen übernommen werden. Zudem erleichtert die neue Master Whitelist die Betreuung mehrerer Nutzer – Zugriffsrechte müssen dadurch nicht mehr separat verwaltet werden. Dank der neuen Cloud-Integration eignet sich Teamviewer nun auch für Kooperationsarbeiten. Nutzer teilen damit Dateien aus Dropbox, Google Drive, One Drive oder Box direkt über die Teamviewer-Dateibox. *ph*

Teamviewer 10; OS: Windows XP, Vista, 7 und 8; Infos: www.teamviewer.ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.teamviewer.ch; für Privatnutzer kostenlos.

Adventure & RPG

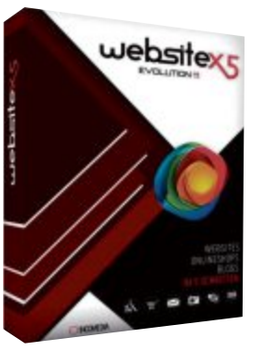
Dragon Age: Inquisition

Die Rollenspielreihe von Bioware macht dank der Leistungsfähigkeit der Frostbite-3-Engine einen Schritt nach vorne. Den Spieler erwarten atemberaubende Ausblicke und viele neue Möglichkeiten. Ein verheerendes Ereignis stürzt die Welt von Thedas ins Chaos. Drachen verdunkeln den Himmel und werfen Schatten des Schreckens auf ein einst friedliches Reich. Magier entfesseln einen vernichtenden Krieg gegen die Templer, um sich von ihrer Unterdrückung zu befreien. Nationen erheben sich gegeneinander. Es liegt am Spieler, die Ordnung wiederherzustellen, indem er die Inquisition anführt und die Kräfte des Chaos zur Strecke bringt. Für die PC-Version werden 8 GByte RAM und ein Quadcore-Prozessor empfohlen. Ausserdem sollte man 26 GByte Speicherplatz haben. *ph*



Dragon Age Inquisition: Mit neuer Frostbite-3-Engine.

Dragon Age: Inquisition; OS: Windows XP, Vista, 7 und 8; Infos: www.wog.ch; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.wog.ch für 65 Franken.



Website X5: Tool mit Echtzeit-Vorschau.

Website X5 Evolution 11

Website in 5 Schritten

Website X5 Evolution 11 ist eine Software, die es ermöglichen soll, einen professionellen Internetauftritt nach eigenen Wünschen und Ideen zu verwirklichen. Das Programm bietet umfassende Möglichkeiten und Funktionen. Mit Website X5 arbeitet man immer in einem visuellen Modus, auch bei den erweiterten Einstellungen, und kann so auf eine leicht verständliche Arbeitsumgebung mit Echtzeit-Vorschau zählen. *ph*

Website X5 Evolution 11; OS: Windows XP, Vista, 7 und 8; Infos: www.websitex5.com; verfügbar ab: sofort; gesehen bei: www.atena.ch für 89 Franken.

Swisscom My Time

Smartphone-Auszeit

Selber bestimmen, wann man auf dem Smartphone erreichbar ist? Dafür lanciert Swisscom die kostenlose App My Time. Diese zeigt auch Statistiken zur eigenen Smartphone-Nutzung. Mit My Time können Anwender einzelne, mehrere oder alle Dienste und Apps blockieren oder Anrufe nur von bestimmten Personen zulassen. Die My-Time-App gibt es für Android, iOS soll 2015 folgen. *ph*

www.swisscom.ch

My Time: Erstellt auch Statistiken.

¡valencia!

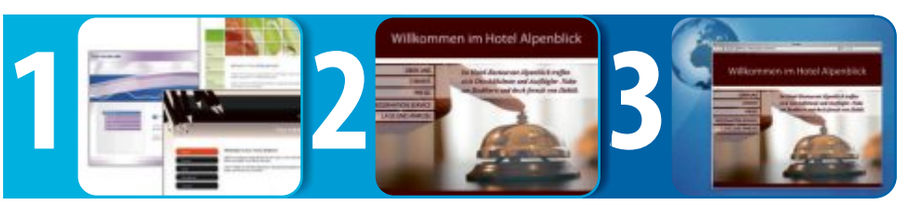
Die eigene Website, ganz einfach.

Mit dem WebsiteBuilder schnell und kostenlos gestalten.

JETZT GRATIS AUF www.webland.ch

WebsiteBuilder®
einfach - schnell - professionell

1. Design auswählen | 2. Inhalt bearbeiten | 3. Publizieren!



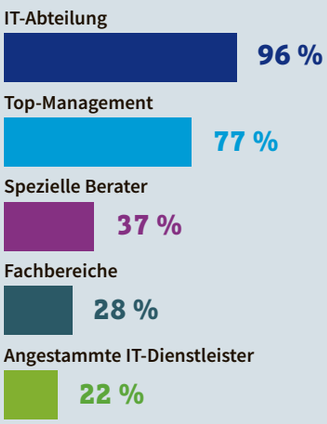
WEBLAND.CH
REALIZE IT.

Aktuell Update

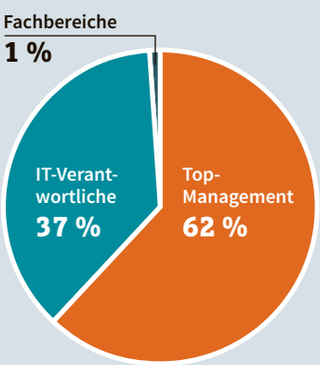
Arbeitsumgebungen in der Cloud

IT-Abteilungen reden mit, wenn Arbeitsumgebungen in die Cloud migrieren sollen – die Entscheidung trifft aber das Top-Management.

Wer beeinflusst die Migration in die Cloud wesentlich?



Wer entscheidet, ob in die Cloud migriert wird?



Quelle: Unify / Pierre Audoin Consultants (n=122)

Mobilfunk-Netztest 2014

Gute Resultate für Schweizer Telcos

Beim Mobilfunk-Netztest 2014 der Telekommunikationszeitschrift Connect schneiden die Schweizer Anbieter Swisscom, Sunrise und Orange positiv ab. Besonders Swisscom erntet Lob. Mit 456 von 500 möglichen Punkten spielte die Swisscom das mit Abstand beste

Netztest: Top-Platzierungen für Swisscom, Orange und Sunrise.

Ergebnis in diesem D-A-CH-Netztest ein. Auch Sunrise und Orange erreichten mit sehr guter Sprachqualität und überzeugenden Datendiensten ein sehr gutes Netztest-Ergebnis. Auffällig ist, wie weit die Schweizer Staatsbahn SBB und die Mobilfunkbetreiber im D-A-CH-Vergleich bei der Versorgung der Bahn mit Sprach- und Datendiensten sind.

Fast wäre es ein Durchmarsch in allen Kategorien geworden: Bei der Telefonie liefert die Swisscom Zuverlässigkeit und Sprachqualität auf höchstem Niveau. Nur der Rufaufbau bietet Mitbewerbern Angriffsfläche. Die Datendienste meisterte der Testsieger mit über 60 Prozent Marktanteil in einem sogenannten Shared Medium mit Bravour, auf höchstem Niveau liegt auch die Versorgung des ländlichen Raums. Damit ist die Swisscom laut Connect der beste Netzbetreiber in der Schweiz – und in der ganzen DACH-Region.
www.connect.de/netztest

WEKO

Local.ch- und Search.ch-Deal vertieft geprüft

Im Nachgang zur Übernahme von Publigroupe möchten Swisscom und Tamedia ihre Geschäftstätigkeit im Bereich der Adressverzeichnisse zusammenlegen. Hierzu planen sie local.ch und search.ch in ein gemeinsames Tochterunternehmen einzubringen. Sie begründen diesen Schritt mit der Notwendigkeit ihre Geschäftstätigkeit im Bereich der Suche nach Adress- und Kontaktdaten konkurrenzfähiger zu machen, um Google entgegentreten zu können.

Die Schweizerische Wettbewerbskommission (WEKO) kommt aufgrund ihrer vorläufigen Prüfung zum Schluss, dass im Bereich Adressverzeichnisse Anhaltspunkte für eine Begründung oder Verstärkung einer marktbeherrschenden

WEKO: Prüft, wie sich die Fusion auf den Wettbewerb auswirkt.

Stellung bestehen. Daher wird die WEKO nun vertieft prüfen, wie sich der geplante Zusammenschluss auf den Wettbewerb in diesem Bereich auswirkt. Die Prüfung hat innerhalb der gesetzlichen Frist von vier Monaten zu erfolgen.

Business Data Analytics

IBM analysiert Twitter-Meldungen

Worum es bei Big Data gehen kann, macht eine neue Partnerschaft anschaulich: IBM analysiert künftig mit seiner Watson-Analytics-Technik die täglich 500 Millionen Meldungen des Kurznachrichtendienstes Twitter. Zudem wollen IBM und Twitter gemeinsam Datenanalyse-Applikationen für verschiedenste Wirtschaftszweige entwickeln.

Tweets: IBM soll Trends und Stimmungen herauslesen.

Firmen soll einen schnellen Überblick über aktuelle Debatten gewinnen, Meinungsumschwünge frühzeitig erkennen und Anregungen für neue Produkte erhalten – und sich zudem ein besseres Bild über ihren Ruf verschaffen können.
http://asmarterplanet.com/blog/2014/10/tapping-public-pulse-planet.html

Cloud-Wettbewerb

Microsoft und Salesforce verbünden sich

Microsoft und Salesforce füllen ihre erst im Mai bekannt gegebene strategische Partnerschaft mit Leben. Auf der Salesforce-Hausmesse

Microsoft und Salesforce: Partner und Konkurrenten.

ZAHL DES MONATS

45 % der Unternehmen sagen, dass auch geschäftskritische Daten und Abläufe in die Cloud gehören.

Quelle: Dimension Data Germany

TOP 10 Internettempo

1. Südkorea
2. Hongkong
3. Schweiz
4. Japan
5. Niederlande
6. Schweden
7. Lettland
8. Irland
9. Tschechien
10. Rumänien

Quelle: Durchschnittstempo laut Akamai State of the Internet Report Q2 2014

Dreamforce 2014 stellten sie Programme vor, die die CRM-Lösung von Salesforce mit WIndows und Office verbinden, insbesondere mit SharePoint, OneDrive, Outlook und Excel. Dass die beiden Konzerne aber weiterhin Konkurrenten sind, zeigt ein fast zeitgleicher Schritt von Microsoft: Es bietet ein Bundle aus Dynamics CRM, Office 365 und Power BI zum Kampfpreis von 65 Dollar pro Nutzer und Monat an. **www.salesforce.com**

Microsoft gibt Gas

Umbruch bei Office und OneDrive

Um im hart umkämpften Cloud-Markt neue Kunden zu gewinnen und seine vielen vorhandenen Kunden mit in die Cloud zu nehmen, hat Microsoft zwei bemerkenswerte Entscheidungen getroffen.

Satya Nadella: Microsoft-Chef fördert Cloud-Dienste.

So bekommen Abo-Kunden der Bürosoftware-Suite Office 365 jetzt ohne Aufpreis unbegrenzten Speicherplatz dazu. Das Abo gibt es ab 7 Euro pro Monat oder 69 Euro pro Jahr. Die Speichererweiterung ist zunächst für private Nutzer verfügbar, soll aber ab Anfang 2015 auch Business-Kunden zugutekommen.

Des Weiteren geht Microsoft eine strategische Partnerschaft mit Dropbox ein. Office-Anwender können ihre Dokumente demnächst direkt in Dropbox speichern und von dort aus abrufen und bearbeiten. Dokumente dort werden automatisch für alle Geräte synchronisiert, von denen der Nutzer auf Dropbox zugreifen kann. Diese Funktionen sollen mit der nächsten Version der Office-Apps für iOS und Android kommen, die in den nächsten Wochen veröffentlicht wird. Die Integration von Dropbox und Office Online soll in der ersten Jahreshälfte 2015 verfügbar sein.

Best of Swiss Apps 2014

„SumUp" als beste App des Jahres ausgezeichnet

In Zürich wurden zum zweiten Mal die „Best of Swiss Apps Awards" verliehen. Rund 300 Teilnehmer verfolgten, wie in zehn Fachkategorien die besten App- und Mobile-Projekte der Schweiz ausgezeichnet wurden. Mittels Saal-Voting konnten die Anwesenden ihre Stimme für eine der vorgestellten Apps abgeben. Zum diesjährigen Master of Swiss Apps wählte das Publikum „SumUp". Mit dem von der UBS angebotenen Kartenterminal können via Smartphone oder Tablet auch kleinste Beträge per Kreditkarte beglichen werden. Das Terminalsystem besteht aus einer App und einem Kartenlesegerät mit Zahlentastatur. Die App macht das Tablet oder Smartphone zum Kassen- und Bezahlungssystem: Der Betrag wird auf dem Bildschirm eingetippt, die Kreditkarte ins Lesegerät eingeführt, man gibt über die Tastatur den Code ein – schon ist der Kauf getätigt.

SumUp-App: Via Smartphone und Kartenlesegerät bezahlen.

Teleclub Play

Swisscom lanciert Videoflatrate

Mit Teleclub Play bietet Swisscom neu eine Videoflatrate für monatlich 12,90 Franken mit mehreren tausend Stunden Fernsehserien, Filmklassikern, Kindersendungen, Dokumentationen und Sportinhalten.

Foto: Swisscom

Flatrate: Filme, TV-Serien und Sportsendungen zum Fixpreis.

Man reagiere damit auf die Konkurrenz von Netflix und Upc Cablecom, teilte Swisscom mit. Breaking Bad, The Walking Dead, Lost oder The Big C sind einige der internationalen Top-Serien, die zum unterhaltsamen TV-Abend bei Swisscom einladen sollen. Das Filmangebot umfasst Blockbuster und Klassiker wie The Expendables, Silver Linings, Gangs of New York, Pulp Fiction oder La Vita è Bella, wie das Unternehmen sein neues Angebot Teleclub Play anpreist.

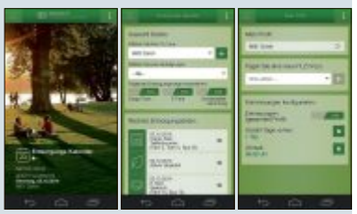
Das umfangreiche Angebot an Kindersendungen soll vor allem Familien ansprechen, während Sportfans mit einem Sportarchiv bedient werden. Darin sind wenige Tage nach der Live-Ausstrahlung Fussball-, Eishockey- oder Tennispartien der laufenden Saison sowie Sportmagazine zu finden. Teleclub Play ist zudem auf PCs verfügbar.

Zur Einführung der Videoflatrate schenkt Swisscom allen neuen Teleclub-Play-Abonnenten die ersten drei Monatsgebühren. Das Angebot ist gültig bis am 31. Januar 2015. **www.swisscom.ch/play**

Gratis-App

Per App zu einem sauberem Zürich

Die jährlichen Entsorgungsunterlagen von Entsorgung und Recycling Zürich (ERZ) stecken heute in den Briefkästen der städtischen Haushalte. Der Entsorgungskalender findet neu in einem kleineren Umschlag Platz, weil die Abfuhrtage und Informationen kompakter dargestellt sind. Als neues elektronisches Kommunikationsmittel hat ERZ die App „Sauberes Zürich" entwickelt. Für Smartphone-Nutzer steht die App gratis in den App-Stores bereit. Die App lässt sich auch ohne ständige Internetverbindung nutzen, erinnert mit personalisierbaren Einstellungen an die Abfuhrtage und bietet Informationen rund um das richtige und ökologische Entsorgen.
www.erz.ch/app



ERZ-App: Abfuhrtage auf dem Smartphone anzeigen lassen.

Rückblick TEFO´14

Technologie-Forum mit vielen Highlights

Am 20. November fand das fünfte Studerus Technology Forum statt, dieses Jahr zum ersten Mal im Mövenpick Hotel in Regensdorf ZH. Der ICT-Weiterbildungstag widmete sich aktuellen Trends in den Bereichen Wireless-LAN, Security, Switch und Glasfasertechnologie.

IE Enterprise Mode

Lösen Sie die Browser-Bremse

Der Enterprise Mode soll den Wechsel auf den IE 11 und damit auf Windows 8.1 erleichtern.

Der Internet Explorer 11 ist ein moderner Browser, dem Microsoft zahlreiche alte Zöpfe abgeschnitten hat. Vor allem hat man sich von proprietären Altlasten getrennt, die in früheren IE-Versionen den Ton angaben. Die Kehrseite der Medaille: Viele Webanwendungen und Apps, die auf Grundlage der speziellen Vorgaben von IE 6, 7 und 8 entwickelt wurden, machen mit dem IE 11 Probleme.

Das betrifft nicht nur die reine Darstellung, die sich unter Umständen bereits mit dem Kompatibilitätsmodus zurechtrücken liesse, sondern geht tiefer. Beispielsweise versagen manche ActiveX-Elemente den Dienst, oder der unbekannte User Agent führt dazu, dass der neue Browser als vermeintlich veraltet erkannt wird.

In zahlreichen Unternehmen besteht die Lösung darin, einfach den IE 8 weiter zu verwenden. Damit allerdings fordert man Sicherheitsprobleme heraus, ganz abgesehen von der höheren Performance und den fortgeschrittenen Funktionen des IE 11, auf die man so verzichtet.

Da ausserdem Windows 8.1 nur den IE 11 unterstützt, hat man die Bindung vieler Unternehmen an den IE 8 bei Microsoft als massive Upgrade-Bremse erkannt und für Abhilfe in Form des Enterprise Mode – zu Deutsch Unternehmensmodus – für den IE 11 gesorgt. Dieser spezielle Modus rendert nicht nur im Stil des IE 8, sondern emuliert diesen praktisch vollständig.

Enterprise Mode aktivieren

In der Grundkonfiguration des Internet Explorers ist der Enterprise Mode deaktiviert. Um ihn zu aktivieren, nutzen Sie eine Gruppenrichtlinie oder die Windows-Registry. Zusätzlich zur Aktivierung muss eine zentralisierte Steuerung eingerichtet werden, damit alle Mitarbeiter auf die gleiche globale Liste von Websites zugreifen, die im Unternehmensmodus gerendert werden sollen.

Der Internet Explorer 11 sucht ungefähr eine Minute lang nach dem Start nach dieser Liste, die auch lokal auf den PCs gespeichert wird. Auf diese Art ist der Unternehmensmodus selbst dann ver-

Symbol: Das blaue Icon vor der Adressleiste zeigt an, dass der Enterprise Mode aktiviert ist.

fügbar, wenn auf den zentralen Speicherort der Liste gerade nicht zugegriffen werden kann. Um sicherzustellen, dass alle Mitarbeiter immer die aktuellste Liste verwenden, wird sie automatisch versioniert.

Aktivieren über Gpedit

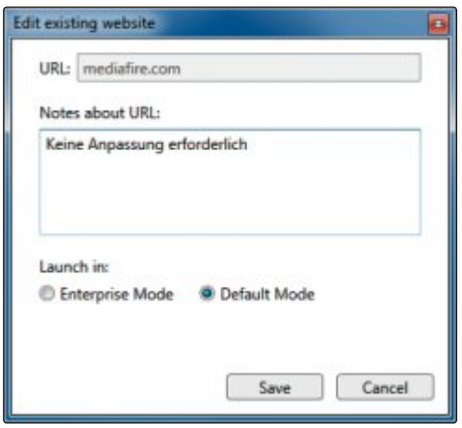
Rufen Sie mit `gpedit.msc` den Gruppenrichtlinien-Editor auf und navigieren Sie zur Einstellung „Die Websiteliste für den Unternehmensmodus-IE verwenden“ unter „Computer- oder Benutzerkonfiguration, Richtlinien, Administrative Vorlagen, Windows-Komponenten, Internet Explorer“. Wählen Sie „Aktiviert“ aus und tragen Sie unter „Optionen“ den Speicherort der globalen Website-Liste ein.

Bitte beachten Sie: Sie müssen nun auch tatsächlich eine Website-Liste erstellen und auf dem System speichern. Bei der Verwaltung der Website-Liste unterstützt Sie das kostenlose Microsoft-Tool Enterprise Mode Site List Manager. Mehr dazu lesen Sie auf Seite 16.

Aktivieren über Registrierung

Öffnen Sie zunächst den Registrierungs-Editor und navigieren Sie zum Schlüssel „HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft\Internet Explorer\Main\EnterpriseMode“, falls nur der aktuelle Benutzer des PCs den Unternehmensmodus verwenden soll. Um ihn für alle Benutzer des Computers zu aktivieren, verwenden Sie stattdessen den Registrierungsschlüssel unter „HKEY_LOCAL_MACHINE“.

Tragen Sie dort den geplanten Speicherort der Website-Liste für den Unternehmensmodus nach dem Muster `"SiteList"="http://localhost:8080/sites.xml"` ein. Wichtig ist, dass alle verwalteten Geräte auch Zugriff auf diesen Ort haben, damit sie die Website-Liste verwenden können.



Kompatibilitäts-Anpassung: Einzelne Website-Adressen gibt man direkt im Manager-Tool ein.

Lokale Steuerung aktivieren

Anstelle der zentralen Steuerung oder zusätzlich dazu können Sie Ihren technisch versierten Benutzern unter Windows 8.1 Update, Windows Server 2012 R2, Windows 7 SP1 oder Windows Server 2008 R2 SP1 auch erlauben, den Unternehmensmodus im Rahmen der F12-Entwicklungstools selbst von Fall zu Fall zu aktivieren.

Er wird dann der Registerkarte „Emulation“ der F12-Entwicklungstools hinzugefügt. Ausserdem lässt sich in der entsprechenden Gruppenrichtlinie eine URL zur Protokollierung des Nutzerverhaltens angeben, sodass Sie auf einfachste Weise eine Liste der Websites erhalten, bei denen Ihre Benutzer im Normalmodus des IE 11 offenbar auf Schwierigkeiten stossen.

Zur Aktivierung öffnen Sie den Gruppenrichtlinien-Editor und navigieren zur Einstellung „Benutzern das Aktivieren und Verwenden des Unternehmensmodus über das Menü ‚Extras‘ ermöglichen“. Wählen Sie „ Aktivieren“ und tragen Sie unter „Optionen“ den Ort ein, an dem die Berichte zur Aktivierung oder Deaktivierung des Unternehmensmodus gesammelt werden sollen.

Alternativ lässt sich auch die lokale Steuerung des Unternehmensmodus über die Registry aktivieren: Öffnen Sie dazu den Registrierungs-Editor und navigieren Sie zum Schlüssel „HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Internet Explorer\Main\EnterpriseMode“. Dort fügen Sie den Wert „Aktivieren“ hinzu. Um die Protokollierung zu aktivieren, geben Sie eine gültige URL an, die auf einen Server verweist, an dem auf Aktualisierungen in Ihrem Registrierungsschlüssel gelauscht werden kann.

Lautet beispielsweise der Eintrag `"Enable"="http://localhost:13000"`, dann sendet der Internet Explorer bei jeder Änderung des Unternehmensmodus über das Menü „Extras“ ein Postback an Port 13000 auf dem lokalen Gerät. Lassen Sie die Zei- ▶

Ich will den Schönsten und den Besten!

EIZO

Die EIZO FlexScan EcoView-Serie erhält Zuwachs.
22- bis 32-Zoll. Für jeden Anspruch das passende Modell.

Sein Erscheinungsbild: edel und verführerisch.

Sein Körperbau: stark, schlank und sportlich.

Seine inneren Werte: intelligent, treu, zuverlässig, erfolgreich, sparsam, gesundheitsbewusst und für alles zu haben.

EIZO verspricht Ihnen dazu noch 5 Jahre Vollgarantie.

* Modell EV2455 exklusiv auch in Weiss erhältlich.

Erhältlich im EIZO-Fachhandel oder auf www.eizo.ch

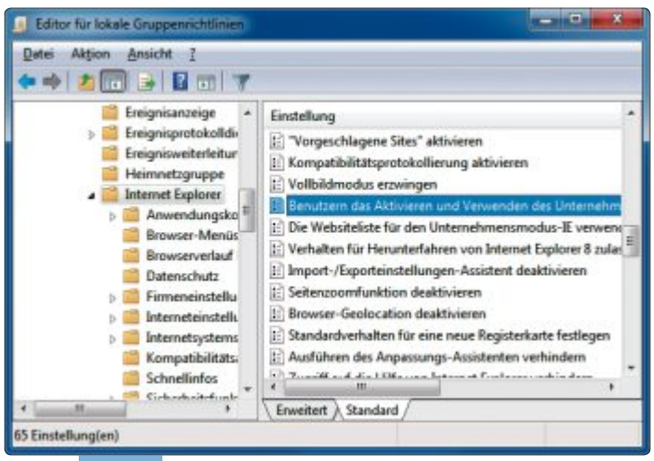
chenfolge hingegen leer, dann wird die lokale Steuerung aktiviert, die Protokollierung aber nicht.

Enterprise Mode deaktivieren

Unter Umständen wollen Sie den Enterprise Mode zeitweise deaktivieren, zum Beispiel um einzelne Websites aus Ihrer Liste auf Änderungen zu überprüfen. Oder es ist nicht länger gewünscht, dass Nutzer den Unternehmensmodus lokal aktivieren können.

Um die Website-Liste per Gruppenrichtlinie zu deaktivieren, öffnen Sie wieder den Gruppenrichtlinien-Editor und navigieren zur Einstellung „Die Websiteliste für den Unternehmensmodus-IE verwenden“. Klicken Sie dort auf „Deaktiviert“ – der Unternehmensmodus sucht nun nicht mehr nach der Website-Liste und wird dadurch praktisch deaktiviert. Im Menü „Extras“ des IE steht er aber weiter zur Verfügung, falls die lokale Steuerung aktiviert ist.

Wollen Sie auch die lokale Steuerung deaktivieren, so tun Sie das unter „Benutzern das Aktivieren und Verwenden des Unternehmensmodus über das Menü ‚Extras‘ ermöglichen“.



Enterprise Mode: Der Zugriff für die Anwender lässt sich über das F12-Menü des IE 11 freigeben.

Site List Manager verwenden

Der Unternehmensmodus verwendet eine zentrale Liste, um diejenigen Websites zu kennzeichnen, die mit der angepassten Browserkonfiguration gerendert werden sollen. Zur einfacheren Verwaltung dieser Liste stellt Microsoft ein kostenloses Tool zur Verfügung, den Enterprise Mode Site List Manager. Sie finden das englischsprachige Tool unter www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=42501. Laden Sie die Ihrer Windows-Version entsprechende MSI-Datei herunter und führen Sie sie aus.

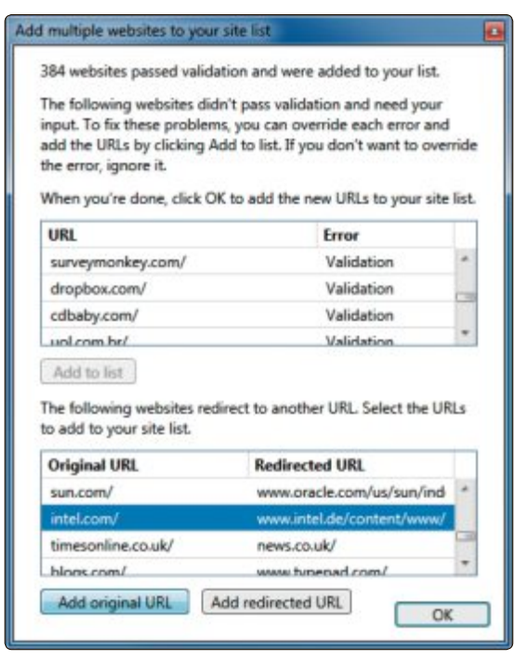
Websites hinzufügen

Um der Kompatibilitätsliste eine Website hinzuzufügen, klicken Sie im Enterprise Mode Site List Manager unten auf den Schalter „Add“. In das Feld „URL“ kommt die Website-Adresse ohne „http://“ oder „https://“. Es können lediglich konkrete URLs in die Liste aufgenommen werden, keine Internet- oder Intranetzonen.

Falls einzelne Pfade innerhalb einer Domäne einen anderen Kompatibilitätsmodus erfordern als die Domäne selbst, müssen sie gesondert erfasst und konfiguriert werden.

Aktivieren Sie „Enterprise Mode“, wenn die Website die angepasste Browserkonfiguration verwenden soll, beziehungsweise „Default IE“, wenn die neueste Version des Internet Explorers verwendet werden soll.

Mit „Save“ wird der Eintrag überprüft und aufgenommen. Ergibt die Überprüfung ein Problem, dann erhalten Sie eine Fehlermeldung und eine Erläuterung dazu. Sie können dann den Eintrag verwerfen oder trotz Problem aufnehmen. Speichern Sie die Liste mit „Save to XML“ im „File“-Menü. Dazu können Sie ein lokales Verzeichnis oder eine Netzwerkfreigabe verwenden. In jedem Fall muss die Datei an dem Ort bereitgestellt werden, den Sie in Ihrem Registrierungsschlüssel angegeben haben.



Websites hinzufügen: Text- oder XML-Dateien füttern den Site List Manager mit Adresslisten.

Websites aus Datei einfügen

Websites auf diese Art zu erfassen ist mühsam, wenn Sie eine grössere Anzahl hinzufügen wollen. Deshalb lassen sich mit dem Befehl „Bulk add from file“ Adressen aus einer zuvor angelegten Text-, CSV- oder XML-Datei einfügen.

In einer TXT-Datei können Sie die Adressen durch Kommas getrennt nacheinander aufführen. Mit einer Website-Listen-Datei im XML-Format lassen sich neben den Zieladressen auch gleich alle anderen Parameter wie Kommentare und Kompatibilitätseinstellung an den Manager übergeben.

Wie die XML-Datei im Einzelnen aufgebaut sein muss, finden Sie im Technet von Microsoft erläutert, wenn Sie über [F1] oder das „Help“-Menü die verlinkte Hilfe-Seite zum Enterprise Mode Site List Manager aufrufen.

Haben Sie die XML- oder TXT-Datei fertiggestellt, dann wählen Sie im „File“-Menü des Enterprise Mode Site List Managers „Bulk add from file“. Navigieren Sie zu Ihrer Datei und klicken Sie auf „Open“. Das Tool überprüft jeden enthaltenen Eintrag und fügt ihn nach erfolgreicher Überprüfung der globalen Website-Liste hinzu. Zeigt die Überprüfung Probleme auf, können Sie diese entweder beheben oder mit „Add to list“ ignorieren. Mit „OK“ schliessen Sie das Menü „Bulk add sites to the list“. Speichern Sie die Liste anschliessend mit „Save to XML“ im Menü „File“. ■

Charles Glimm

New NX 300h (2,5-Liter-Vollhybrid, FWD, 5-türig) ab CHF 52 800.–. Ø Verbrauch 5,0 l/100 km, Ø CO_2-Emissionen 116 g/km, Energieeffizienz-Kategorie A. Abgebildetes Fahrzeug: New NX 300h F SPORT (2,5-Liter-Vollhybrid, AWD, 5-türig) ab CHF 72 000.–. Empfohlener Netto-Verkaufspreis inkl. MwSt. Kraftstoffverbrauch gemessen nach den Vorschriften der Richtlinie 715/2007/EG. Durchschnittswert CO_2-Emission aller in der Schweiz immatrikulierten Fahrzeugmodelle: 144 g/km.
* Lexus Premium-Service beinhaltet kostenlose Servicearbeiten bis 10 Jahre oder 100 000 km (es gilt das zuerst Erreichte) inkl. Gratisersatzwagen zur Sicherstellung der Mobilität.

Die Zukunft der Zusammenarbeit

Collaborate now!

Collaboration – richtig umgesetzt – macht Unternehmen unabhängig und flexibel.

Die Arbeitswelt verändert sich um so schneller, je schneller die Digitalisierung des Alltags und die globale Vernetzung voranschreiten. Flexible Arbeitszeitmodelle und individuelle Arbeitsplätze werden für Arbeitnehmer, wenn sie sich für einen Job entscheiden, als Auswahlkriterien immer wichtiger.

Die Arbeitgeber müssen also liefern. Mehr Flexibilität und neue Formen der Zusammenarbeit eröffnen den Unternehmen aber ebenfalls neue Möglichkeiten – zur Produktivitätssteigerung und bei der Mitarbeitersuche.

Was heisst Collaboration

Übersetzen kann man Collaboration am besten mit Zusammenarbeit. Nicht verwechseln sollte man das Wort mit dem Begriff Kollaboration. Denn: Collaboration ist genau das Gegenteil von „Zusammenarbeit mit dem Feind".

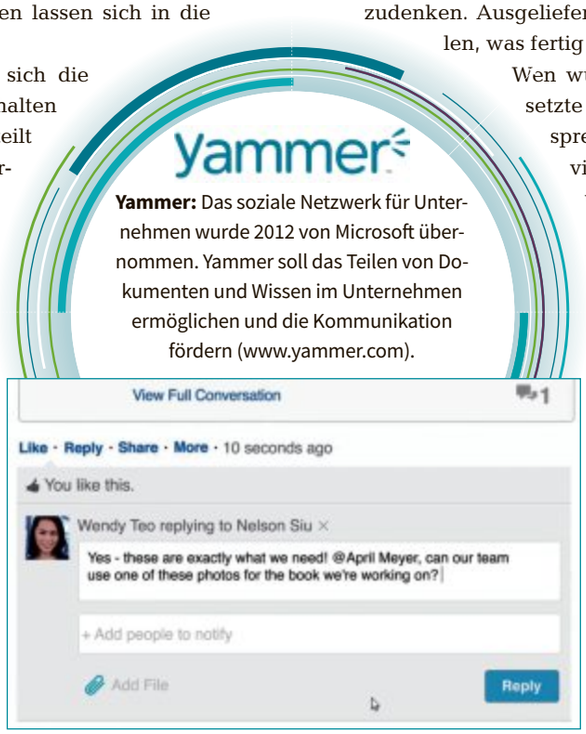
Zusammenarbeit ist kein neues Thema. Die Notwendigkeit zur Zusammenarbeit ist so alt wie die Menschheit. Zusammenarbeit und die damit verbundene Weitergabe von Wissen waren der Anreiz, uns vom Primaten zum Homo sapiens zu entwickeln – frei nach der Devise „Gemeinsam sind wir stark".

Collaboration meint sowohl die Zusammenarbeit zwischen Kollegen und unterschiedlichen Projektgruppen als auch die Zusammenarbeit kompletter Abteilungen und ganzer Unternehmensbereiche. Auch Lieferanten oder Kunden lassen sich in die Collaboration mit einbinden.

Dabei ignoriert Collaboration, ob sich die Mitarbeiter an einem Standort aufhalten oder ob sie auf der ganzen Welt verteilt sind. Collaboration bezieht unterschiedliche Arten der Kommunikation ein. Kennzeichnend für Collaboration ist zudem ein Informationstransfer einerseits und die gemeinsame Nutzung von Ressourcen wie Daten und Wissen andererseits.

Mit Teamwork darf Collaboration nicht gleichgesetzt werden. Während sich Teamwork auf Teams innerhalb von Abteilungen des Unternehmens bezieht, ist Collaboration umfassender angelegt.

So sieht Collaboration vor, dass Geschäftsprozesse optimiert, vereinheitlicht und standardisiert werden. Ein guter Ausgangspunkt dafür sind agile Projektmanagement-Methoden wie Scrum oder Kanban.



Yammer: Das soziale Netzwerk für Unternehmen wurde 2012 von Microsoft übernommen. Yammer soll das Teilen von Dokumenten und Wissen im Unternehmen ermöglichen und die Kommunikation fördern (www.yammer.com).

Je mehr Fragmente dabei zu einem grossen Ganzen zusammenzufügen sind, desto stärker muss in den Köpfen ein Umdenken stattfinden. Ein wichtiger Aspekt ist die asynchrone Arbeit.

Die asynchronen Mitarbeiter

Es gibt sie noch, die Kollegen, die wegen jeder Frage zum Hörer greifen und herumtelefonieren. Die nicht anders können, als dieses betagte Kommunikationsmittel einzusetzen, mitunter auch als Folterinstrument. Etwa, wenn sie kurz vor Auslieferung immer wieder nachfragen, wie weit die Arbeit fortgeschritten ist – und die Arbeit damit ständig unterbrechen.

Synchrone Kommunikation, per Telefon oder in Besprechungen, ist in der digitalen Ära nebensächlich geworden. Es ist eine Ära, in der die Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit immer stärker verschwimmen, in der Mitarbeiter ihre privaten Arbeitsgeräte ins Büro mitbringen, in der alle mehrfach auf unterschiedlichsten Plattformen vernetzt sind, in der selbst private Termine per Facebook oder Doodle organisiert werden. Telefonketten waren einmal.

Die Hoheit über den eigenen täglichen Arbeitsablauf zu behalten ist wichtig, schliesslich sollen kleinere Arbeiten und grössere Projekte immer kurzfristiger abgeschlossen werden, am besten sofort und perfekt. Methoden der agilen Projektentwicklung, allen voran Scrum, sind aus den Unternehmen deshalb nicht mehr wegzudenken. Ausgeliefert wird, dank kurzer Entwicklungszyklen, was fertig ist.

Wen wundert es, dass auf 15 Minuten angesetzte und dann aus dem Ruder laufende Besprechungen oder Telefonkonferenzen von vielen Mitarbeitern als störend, als Zeitverschwendung oder sogar als bremsend empfunden werden? Auch wenn sie hin und wieder nicht zu vermeiden sind, genauso wenig wie kurze Nachfragen per Telefon, weil man eine Entscheidung braucht oder wichtiges Wissen erfragen möchte.

Dabei muss man die Kollegen eigentlich gar nicht mehr mit Anrufen nerven. E-Mail, Instant Messenger oder auch SMS sind probate Alternativen. Wenn man sein Anliegen in eine E-Mail packt, hat man nicht nur ein schriftliches Protokoll zum Thema und kann stets die Antworten rekapitulieren. Auch kann die Rückmeldung dann erfolgen, wenn die Beteiligten gerade Zeit dafür haben.

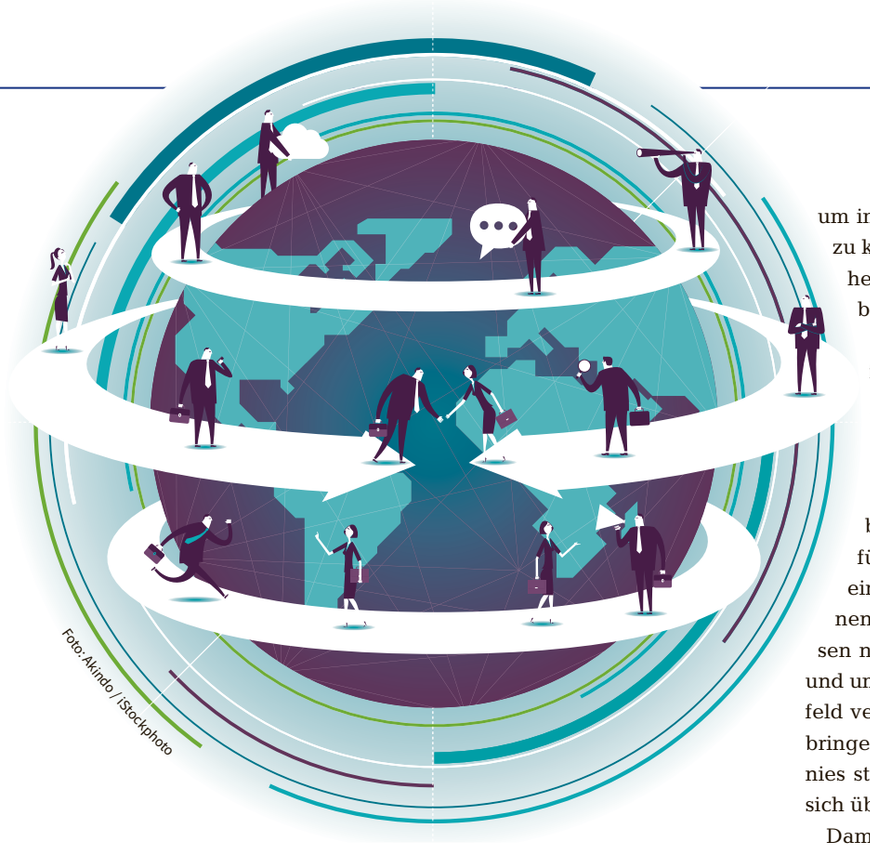


Foto: Akindo / iStockphoto

Das Zauberwort heisst Asynchronität. Sie ist der grosse Vorteil der digitalisierten Welt, in der jeder mit seinen mobilen Geräten überall erreichbar ist und Nachrichten lesen und schreiben kann. Asynchronität ist der Baustein für eine starke Collaboration.

Asynchronität bedeutet, dass Mitarbeiter nicht mehr zu genau derselben Zeit funktionieren müssen wie ihre Kollegen. Die einen fangen gern früh an, die anderen arbeiten gern bis in den Abend hinein, manche sind vielleicht gerade geschäftlich unterwegs, andere müssen zeitig los, um ihre Kinder abzuholen.

Asynchronität bedeutet auch, dass Europäer nicht mehr bis 21 Uhr warten müssen, um Informationen mit den Kollegen an der US-amerikanischen Westküste auszutauschen, die wegen anderer Termine erst mittags Ortszeit Vakanzen haben. Das erfordert aber auch, dass Regeln und Richtlinien für die asynchrone Zusammenarbeit definiert werden. (Mehr dazu weiter unten.)

Die Distributed Company

Vor allem in der Start-up-Szene hat sich eine ganz eigene Kultur der Collaboration entwickelt. Start-ups müssen hochgradig flexibel arbeiten und aus ihrer cleveren Idee erst ein erfolgreiches Geschäftsmodell entwickeln und etablieren. Gleichzeitig müssen sie damit umgehen können, dass der Pool an Mitarbeitern stark fluktuiert, dass Know-how hinzugeholt werden muss oder man sich aufgrund von Finanzierungsengpässen wieder von Mitarbeitern trennen muss.

Deshalb verzichten Start-ups oft auf Hierarchien. Sie orientieren sich in die Breite. Es gibt vielleicht ein, zwei Chefs. Alle anderen Mitarbeiter stehen auf derselben Stufe. Ohne eine gute bis herausragende Collaboration ginge das gar nicht. Schliesslich ist jeder für sich selbst verantwortlich und muss ebenso viel für die Zusammenarbeit leisten, wie er von der Zusammenarbeit profitiert.

Start-ups führen vor, wie Collaboration funktionieren kann: Sie leben den Informationstransfer dank Kommunikation, sie teilen ihr Wissen. Sie machen das auch nicht nur, um eventuell ihre eigenen Collaboration-Produkte an die Käufer zu bringen. Sie machen es, um im Zweifelsfall sogar weltweit verstreut zusammenarbeiten zu können. Distributed Company nennt man eine solche Firma heute, früher hiess so etwas eher virtuelles und noch früher büroloses Unternehmen.

Distributed Companies sind nicht selten und durchaus erfolgreich. Automattic etwa, das Unternehmen hinter Wordpress, hat 245 Mitarbeiter, die weltweit verteilt zusammenarbeiten. Die 100 Mitarbeiter von GitHub sind ebenfalls über den Globus verteilt.

Etablierte Unternehmen können aus der Zusammenarbeit solcher Firmen lernen und daraus eine Menge Vorteile für sich ableiten. Unternehmen, die sich etwa von der Idee einer Zentrale, eines Schaffenszentrums, verabschieden, können ihre Mitarbeiter global rekrutieren. Die Mitarbeiter müssen nicht mehr aus den USA oder Asien in die Schweiz ziehen und umgekehrt. Sie können stattdessen in ihrem gewohnten Umfeld verbleiben und dennoch ihre individuellen Fähigkeiten einbringen. Fachkräftemangel in der Schweiz? Distributed Companies stören sich daran nicht mehr. Ihr Mitarbeiter-Pool erstreckt sich über die ganze Welt.

Damit fällt auch der Zwang zu klassischen Arbeitsverträgen. Freelancer, die aufgrund ihres Wissens für einzelne Projekte engagiert werden, lassen sich dank guter Collaboration kurzfristig einbinden. Zwar fliesst damit auch Wissen über Unternehmensinterna an die Freelancer, in diesen Fällen müssen sich die Unternehmen durch entsprechende Verträge absichern – so wie das bisher auch schon der Fall gewesen ist.

Disziplin!

Collaboration fördert die Kreativität und schafft Raum für Innovation. Ohne Disziplin ist das aber nicht möglich. Es muss mehr als sonst dokumentiert werden, es muss mehr als sonst kommuniziert werden. Wissen darf nicht für sich behalten, sondern muss aktiv weitergegeben werden.

Klare Regeln bilden die Basis für die notwendige Disziplin. Und diese Regeln ergeben sich fast automatisch aus den optimierten, vereinheitlichten und standardisierten Prozessen. Zu klären ist, wie viel Zeit vergehen darf, ehe man auf eine E-Mail geantwortet haben muss. Denn der Vorteil der asynchronen Arbeit kann sich ganz schnell zum Nachteil entwickeln, wenn E-Mails ignoriert werden und vielleicht sogar unbeantwortet bleiben.

Wer seinen Posteingang gut im Griff hat, der lässt E-Mails ohnehin einige Zeit ruhen und definiert sich ein, zwei Zeitpunkte am Tag, an denen er die aufgelaufenen E-Mails abarbeitet. Denn lässt

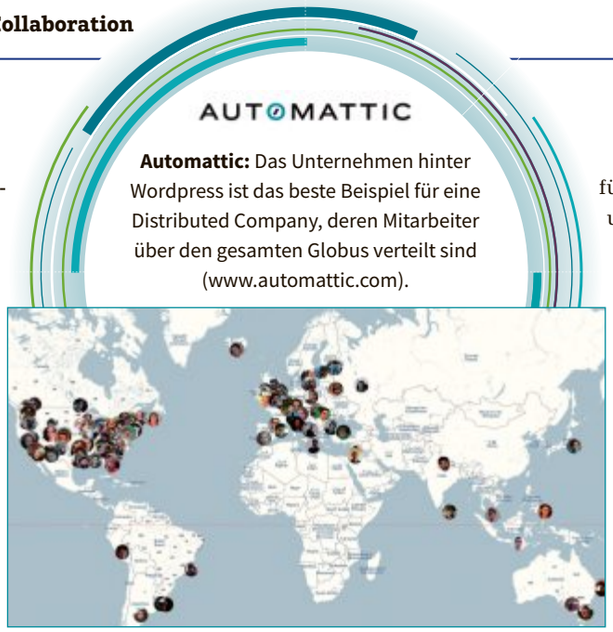
„Um der absolut beste Arbeitsplatz zu werden, sind Kommunikation und Zusammenarbeit wichtig, also müssen wir Seite an Seite arbeiten."

Marissa Mayer,
CEO, President & Director, Yahoo
www.yahoo.com

▶

man sich von jeder E-Mail sofort ablenken und antwortet umgehend, kann man auch gleich wieder auf das Telefon zurückgreifen.

Daraus ergeben sich dann weitere Regeln. Soll es eine bestimmte Anrede geben oder darf eine E-Mail ganz frei von Floskeln formuliert werden? Wer soll in welchen Fällen auf den Verteiler der E-Mail gesetzt werden? Wann ist es sinnvoller, anstelle der E-Mail etwa einen Beitrag im Intranet oder firmeneigenen Forum zu posten oder möglicherweise eine Videokonferenz einzuberufen?



Automattic: Das Unternehmen hinter Wordpress ist das beste Beispiel für eine Distributed Company, deren Mitarbeiter über den gesamten Globus verteilt sind (www.automattic.com).

Wo werden grundsätzlich welche Informationen und Dokumente gesammelt? Wie ist mit Tasks umzugehen, wo werden diese verwaltet, wann prüft wer die geleistete Arbeit als Massnahme der Qualitätssicherung? Wie dürfen Kommentare verfasst sein und wie sollen Diskussionen geführt werden? Wer kümmert sich im Zweifelsfall darum, zu schlichten, falls Aussagen falsch interpretiert wurden und es zu Missverständnissen gekommen ist? Wann und wo werden Regeln definiert? Und: Wo sind die Regeln festgehalten?

Je einfacher, konsistenter und nachvollziehbarer das Regelwerk aufgebaut ist, desto leichter können sich die Mitarbeiter daran halten und desto leichter fällt es neuen Mitarbeitern, sich in die Regeln und die Unternehmenskultur einzufinden.

Tools können helfen

Anhand der sich stellenden Regelfragen und der Antworten ergibt sich unweigerlich eine wichtige Folgeüberlegung: „Brauche ich für Collaboration bestimmte Software; und wenn ja, welche?“

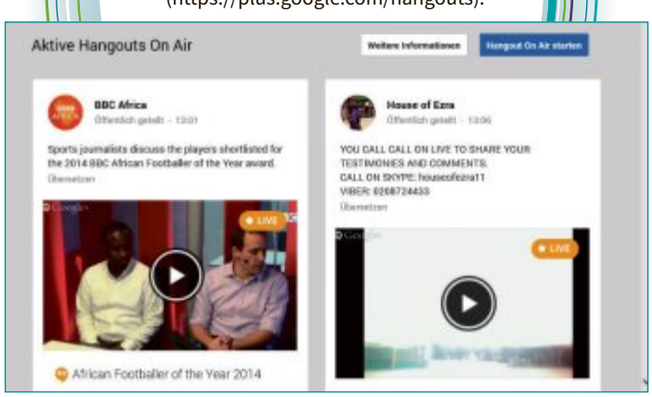
Bis zu einem gewissen Punkt der Collaboration reichen klassische Anwendungen aus, etwa E-Mail oder Voice-Chat. Spezielle Softwarelösungen können die Collaboration, dann oft E-Collaboration genannt, allerdings erheblich vereinfachen und sie sogar auf ein neues Niveau heben. Distributed Companies kommen hingegen gar nicht ohne Softwarelösungen aus. Speziell müssen diese aber nicht sein.

Einfache Lösungen wären Foren und Wikis, die es mit unterschiedlichem Funktionsumfang gibt. Einen Schritt weiter gehen soziale Netzwerke für Firmen, etwa Yammer (www.yammer.com). Die Mitarbeiter können sich auf solchen Plattformen allgemein oder auch direkt untereinander vernetzen, in beliebigen Gruppen selbst organisieren und somit den Informationstransfer aktiv vorantreiben.

Bevor man sich auf die Suche nach Tools begibt, die die Collaboration fördern und vorantreiben, sollten zunächst die Prozesse definiert sein. Erst danach lassen sich die tatsächlichen Anforderungen an das oder die Tools festlegen, damit die Prozesse perfekt abgebildet werden und die Zusammenarbeit verbessert wird. Am Ende wird es sich bei den Tools vor allem um Cloud-Lösungen handeln – von Google Hangouts als Videokonferenzlösung über Dropbox als zentrale Datenablage bis hin zu Basecamp als Projektverwaltungs-Tool und Slack als virtuelles Grossraumbüro.

Auch wenn ein Tool nicht ausdrücklich als Collaboration-Lösung deklariert ist: Es muss die Zusammenarbeit fördern und dabei von unterschiedlichen Mitarbeitern gleichzeitig zu benutzen sein, damit es einen Mehrwert bietet.

Google Hangouts: Als Alternative zu Skype bietet sich Google Hangouts an, das neben Videokonferenzen auch Livestreams für Webinare ermöglicht (https://plus.google.com/hangouts).



Der Arbeitsplatz der Zukunft

Längst stehen nicht mehr bei allen Firmen die Bewerber Schlange und hoffen auf eine Karriere. Manche Unternehmen finden erst nach aufwendiger Suche und verschiedenen Zugeständnissen einen Kandidaten für eine vakante Position. Oft geht es nicht mehr nur um das Gehalt, das ein Arbeitgeber zu zahlen bereit ist. Es geht auch darum, wie attraktiv der Arbeitsplatz ist, damit High Potentials einem Unternehmen zusagen.

An Legebatterien erinnernde Grossraumbüros sparen dem Unternehmen zwar Platz und die Mitarbeiter sind nicht mehr durch Wände getrennt, der Kommunikation ist das aber nicht automatisch zuträglich.

Manche Mitarbeiter und Bewerber erwarten geradezu die Flexibilität eines Homeoffice. Sie arbeiten dort konzentrierter, sind deshalb produktiver und am Ende des Tages entspannter. Die plaudernden Telefonierer? Gibt es zu Hause seltener, das Gespräch zwischen Bürokollegen entfällt, keiner kommt mal eben vorbei und will sich unterhalten. Es kommt durchaus vor, dass im Homeoffice deutlich mehr gearbeitet wird als im eigentlichen Büro. Der Mitarbeiter muss sich dazu allerdings gut selbst organisieren und motivieren können und darf sich nicht von Alltagsar-

beiten wie Wäschewaschen ablenken lassen. Auch muss er seinen Arbeitsplatz möglichst professionell einrichten, was sich nicht nur bei Videokonferenzen als klug erweist. Eventuelle lange Arbeitswege entfallen ausserdem, was wiederum Zeit einspart.

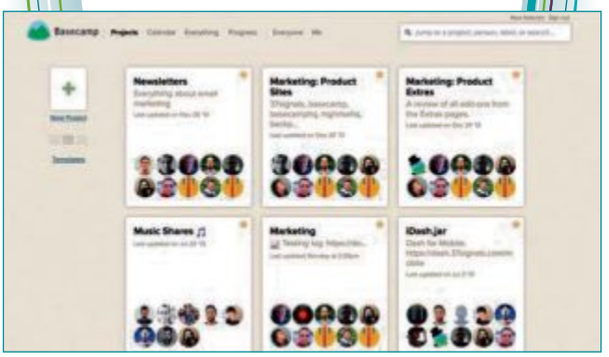
Soziales Element

Dem dezentralen Unternehmen entgegen steht, dass die sozialen Bindungen zwischen den Mitarbeitern unter Umständen leiden. Aus dem Berufsleben heraus können sich Freundschaften womöglich nicht mehr entwickeln.

Die latente Überwachung durch die Überwachten, also die Mitarbeiter selbst, schwindet ebenso. Kollege X hat sich eine besonders lange Mittagspause genehmigt. Kollege Y ist ständig sehr früh da und bleibt bis spät am Abend. Auf solche Dinge wird geachtet, so etwas nehmen auch Vorgesetzte zur Kenntnis. Manche interpretieren kurze Arbeitszeiten als Faulheit und geringe Hingabe. Kollegen, die nur die Mindestzeit im Büro verbringen, arbeiten manchmal aber effektiver, während andere, die stets von früh bis spät vor Ort sind, vielleicht Zeit mit privaten Dingen vertrödeln.

Basecamp

Basecamp: Auch Basecamp ist ein Projektverwaltungs-Tool. Es bietet To-do-Listen, eine wikiartige Dokumentenverwaltung, Meilensteinverwaltung und Zeiterfassung (www.basecamp.com).

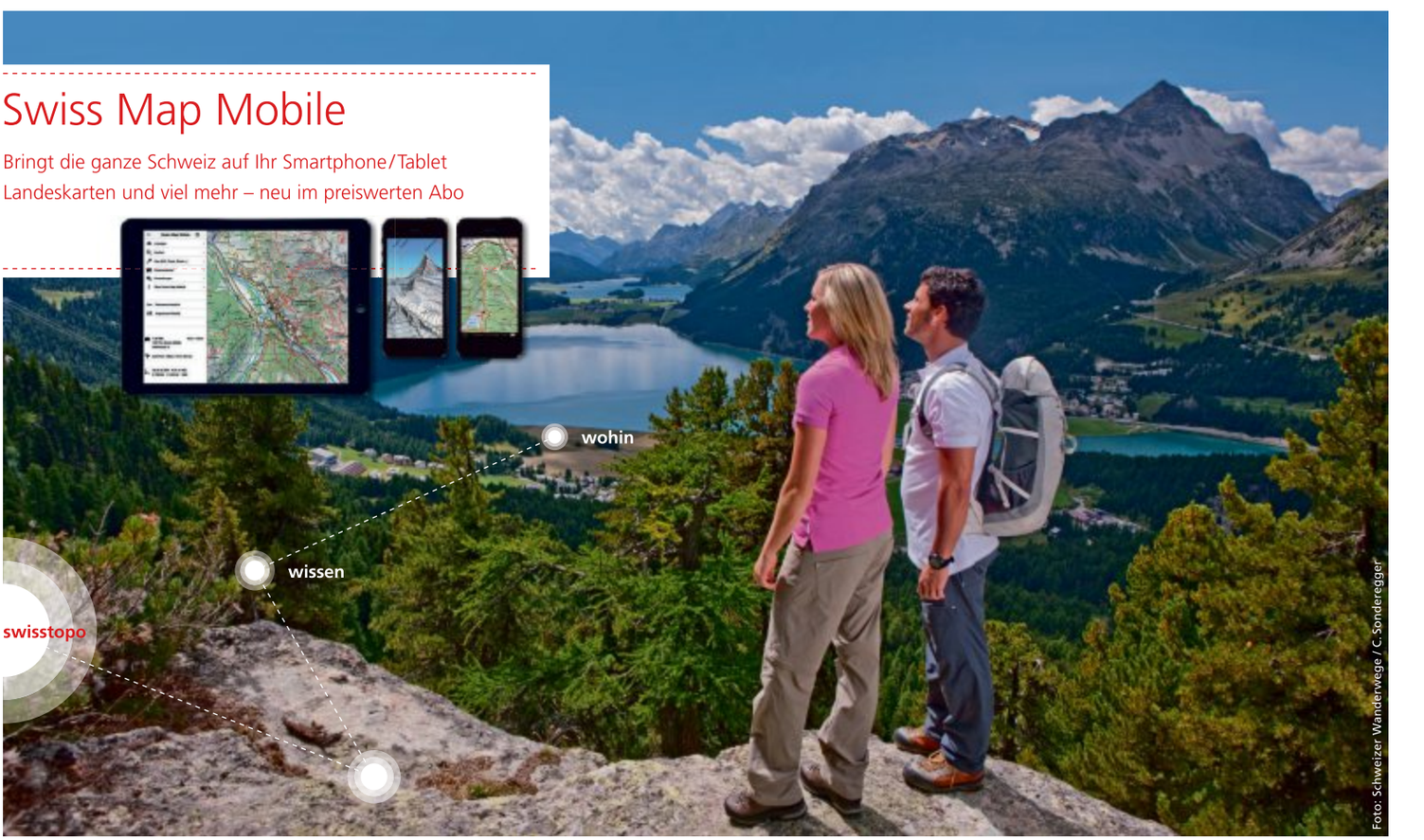


Hier kann Collaboration Aufschlussreiches zutage fördern. Durch die unternehmensweite Zusammenarbeit und die transparente Pflege von Projektfortschritten wird für jeden sofort ersichtlich, wer was wann erledigt hat.

Marissa Mayer liegt aber durchaus richtig damit, dass das Homeoffice auch ein Innovationshemmnis sein kann. Manchmal ist gerade der Plausch mit den Kollegen bezüglich eines Problems die Keimzelle für geniale Lösungen, der Ursprung revolutionärer Ideen.

Auch wenn Kollegen nicht mehr jeden Tag durch dieselben Flure laufen, kann der fruchtbare Austausch stattfinden. Denn hier können wieder Lösungen wie Firmen-Chats zum Tragen kommen, die die Kommunikation fördern. Solange deren Benutzung bestimmten Regeln folgt, leidet die Produktivität nicht darunter. Mit der asynchronen Arbeit sind sie problemlos vereinbar. ■

Mark Lubkowitz



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Landestopografie swisstopo

www.swisstopo.ch/smm

Backup-Strategie

Daten sichern nach dem 3-2-1-Prinzip

Wer seine Backups strategisch plant, vermeidet Datenverluste.

Als PC-Administrator oder IT-Verantwortlicher eines Unternehmens müssen Sie sich Gedanken über die Sicherung und die Verfügbarkeit der Daten machen. Fällt eine Speicherkomponente aus, sollten sich die darauf gespeicherten Daten über eine Backup-Lösung möglichst rasch wiederherstellen lassen.

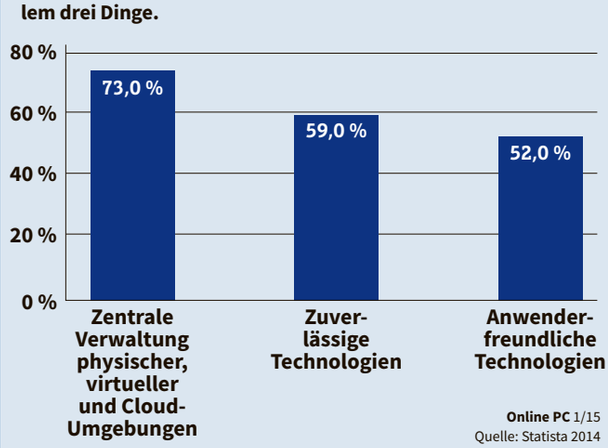
Wenn es an die konkrete Umsetzung der Backup-Strategie geht, ist die 3-2-1-Backup-Formel äusserst hilfreich – drei Kopien, zwei Speichermedien, eine Offsite-Kopie.

Backup-Strategie entwickeln

Am Anfang stehen jedoch einige grundsätzliche Überlegungen. Wie zeitnah ein Backup-System arbeiten muss, hängt zum Beispiel von den Anforderungen des Unternehmens ab – und auch davon, welche Komponente von einer Panne betroffen ist. Ist etwa die Festplatte eines Notebook-Clients beschädigt, betrifft dieser Schaden zunächst nur den einen Mitarbeiter. Die Arbeitsleistung des Mitarbeiters ist bis zum Wechsel des Speicherlaufwerks im Notebook und dem Aufspielen des gesicherten Images vom Backup-Server eingeschränkt. Erfolgt die Sicherung der Daten auf dem Notebook nicht kontinuierlich, können durch den Festplattendefekt eventuell auch zuletzt erstellte oder veränderte Dokumente betroffen sein.

Was IT-Verantwortliche wollen

Für bessere Backups wünschen sich IT-Verantwortliche vor allem drei Dinge.



Online PC 1/15
Quelle: Statista 2014

Eine kluge Backup-Strategie wird auch deswegen immer wichtiger, weil in einem Unternehmen immer mehr Daten anfallen. Für kleine und mittelere Unternehmen wird es zunehmend schwieriger, die wirklich geschäftskritischen Daten zu identifizieren und diese dann intuitiv auffindbar zu speichern und zu archivieren."

Experten empfehlen Unternehmen deshalb, eine Speicherstrategie zu entwickeln, die der Devise folgt: weniger ist mehr. Nur mit den richtigen Daten profitieren Unternehmen von ihrer Backup-Strategie. Ein weiterer Aspektist die Datenhoheit. Viele mittelständische Unternehmen möchten die Gewissheit haben, dass ihre Daten nicht in die Hände von Dritten gelangen. Private Cloud-Speicher-Lösungen liegen daher stark im Trend.

Wesentlich für eine Backup-Strategie sind die möglichen Ursachen, die im eigenen Betrieb zu einem Datenverlust führen können. Sie reichen von Hardware-Schäden bis zu Mitarbeitern, die Daten versehentlich oder sogar mutwillig löschen.

Und da jedes Unternehmen heute mehrere Schnittstellen ins Internet hat, drohen auch von dieser Seite Gefahren für die Daten. Sie fangen bei Hacker-Angriffen und infizierten E-Mail-Anhängen an und reichen bis zu Webseiten mit gefährlichem Content.

Ein 100-prozentiger Schutz ist nicht möglich, die meisten Risiken lassen sich allerdings durch entsprechende Backup-Strategien minimieren. Welche Risiken als besonders problematisch eingestuft werden, hängt dabei entscheidend vom jeweiligen Unternehmen ab. Hier spielen ganz unterschiedliche Fragestellungen eine Rolle: Wo liegen die primären Daten? Wie ist der Zugriff darauf geregelt? Wie lange dürfen primäre Daten nicht verfügbar sein, um einen Restore durchführen zu können?

Nicht zuletzt hängt eine Backup-Strategie immer auch von dem Budget ab, das den IT-Verantwortlichen dafür zur Verfügung steht. Hier gilt es, einen guten Kompromiss zwischen Risikoabwägung und Mitteln zu finden.

Erlauben es die finanziellen Möglichkeiten nicht, eine eigentlich erforderliche Backup-Strategie umzusetzen, sollte man die Geschäftsleitung ausdrücklich darauf hinweisen, welchen Gefahren durch das eingeschränkte Budget nicht so begegnet werden kann, wie es eigentlich nötig wäre.

Foto: Fotolia / z_amir

Die 3-2-1-Formel

Die entscheidende Grundlage für eine effektive Backup-Strategie ist die 3-2-1-Backup-Formel. Sie beantwortet den Verantwortlichen vor allem zwei zentrale Fragen: Wie viele Backups sollen angelegt werden und wo sollten diese Backups gespeichert werden?

Tatsächlich handelt es sich bei der 3-2-1-Formel um drei ineinandergreifende Einzelregeln. Um sie zu erfüllen, muss der Administrator dafür Sorge tragen, dass

- mindestens **drei** Kopien der zu schützenden Daten vorliegen
- diese Kopien auf mindestens **zwei** verschiedenen Medien gespeichert sind
- **eine** Kopie lokal getrennt (offsite) aufbewahrt wird

Drei Datenkopien gemäss der 3-2-1-Formel bedeuten, dass es neben dem primären Datensatz, also den Original- oder Produktionsdaten, noch mindestens zwei Backup-Kopien geben sollte.

Verschiedene Speichermedien

Die Rechnung mit der Verringerung der Ausfallwahrscheinlichkeit geht allerdings nur dann auf, wenn auch tatsächlich verschiedene Speichermedien für die primären oder operativen Daten und deren Backups verwendet werden. Wer also etwa die primären Daten und deren Backup auf demselben RAID-Verbund speichert, der verfügt nicht über statistisch unabhängige Datenkopien.

Zwar lässt sich der Daten-Restore in einem solchen Backup-System sehr rasch durchführen, doch bei einem Ausfall des RAID-Controllers wären weder die Primärdaten noch die Backup-Daten verfügbar. Aus diesem Grund besagt die 2 in der 3-2-1-Formel, dass Sie Ihre Datenkopien auf mindestens zwei verschiedenen Speichermedien aufbewahren sollten. Diese Regel ist etwa dann erfüllt, wenn die primären Daten auf einem internen Laufwerk gespeichert sind und mindestens eines der Backups auf einem externen Speichermedium ruht. Externe Speichermedien können beispielsweise Bandlaufwerke, externe Festplatten und SSDs, optische Speicher (DVDs, Blu-Ray-Discs) oder SD-Karten sein.

Beachten Sie: Die Regel mit den zwei verschiedenen Speichermedien besagt nicht, dass die Datenkopien zwingend auf verschiedenen Medientypen zu speichern sind, also beispielsweise auf einer Festplatte und einer Blu-Ray-Disc oder auf einer Festplatte und einer SSD. Wichtig ist lediglich, dass die beiden Speichermedien statistisch nicht voneinander abhängig sind. Die Regel ist somit auch dann erfüllt, wenn die primären Daten auf den internen Festplatten eines Servers und deren Backup auf den internen Speicherlaufwerken eines Backup-Servers liegen.

Nicht erfüllt wäre die Regel, wenn diese beiden Server virtuell auf demselben Hardware-Server laufen würden. Eine derartige Vorgehensweise sollte allerdings schon der gesunde Menschenverstand von vornherein ausschliessen.

Backup im Netzwerk

Andere Möglichkeiten für Offsite-Backups bieten Datensicherungen über sichere Netzwerkverbindungen, angefangen vom Synchronisierungsprogramm rsync bis hin zu Softwarelösungen, wie sie etwa in vielen professionellen NAS-Geräten und Backup-Servern integriert sind.

Besonders im Bereich KMU, in dem bisher noch häufig mit grossen und energiefressenden Servern gearbeitet wird, sehen Experten einen grossen Bedarf an smarten NAS. Diese Storage-Systeme übernehmen Server-Aufgaben und können je nach Anwendungsbereich modifiziert werden.

Die Softwarelösungen bieten Backup-Möglichkeiten im LAN und auch über WAN-Verbindungen (Wide Area Network). Auf diese Weise lassen sich Offsite-Backups sogar innerhalb des eigenen Netzwerks durchführen, um beispielsweise primäre Daten als Kopie auf einen Backup- Server im Nebengebäude zu sichern, das vom Hauptgebäude vollständig abgetrennt ist.

Allerdings wäre mit diesem Backup im LAN bei einer lokalen Naturkatastrophe oder einem Grossbrand auf dem gesamten Firmengelände immer noch keine ausreichende Sicherheit der Datenkopien gewährleistet.

Ursachen für Datenverluste

- **Hardware-Schäden jeglicher Art:** Schäden an allen an der Datenspeicherung beteiligten Hardware-Komponenten – angefangen beim internen Speicherlaufwerk über den Controller bis hin zur Server-CPU.
- **Malware:** Jegliche Schadsoftware, die Daten verändern oder zerstören kann. Diverse Eintrittspforten, auch über privat genutzte Geräte (BYOD), USB-Sticks oder direkt über den betriebseigenen Internetzugang.
- **Versehentliche Datenlöschung:** Besonders gravierend bei Verantwortlichen, da diese über weitreichende Berechtigungen verfügen.
- **Absichtliche Datenlöschung:** Der gekränkte, beleidigte, gehässige Mitarbeiter.
- **Diebstahl:** Komplette Laufwerke, Server oder ähnliche Gegenstände werden bei Einbrüchen in Firmenräume entwendet.
- **Feuer- und Wasserschäden:** Brand im Gebäude, Löscharbeiten der Feuerwehr, Sprinkleranlage.
- **Naturkatastrophen:** Stürme, Erdbeben, Hochwasser…

Um das zu erreichen, lässt sich das Offsite-Backup auch über eine verschlüsselte WAN-Verbindung durchführen, etwa auf den Backup-Server eines vom Hauptsitz getrennten Firmenstandorts. Abhängig vom Umfang der zu übertragenden Datenmenge muss dabei allerdings für eine entsprechend leistungsfähige Online-Anbindung auch am entfernten Standort gesorgt werden.

Cloud-Backups

Cloudbasierte Backup-Lösungen haben den Vorteil, dass der Administrator nicht mit zusätzlichen Speichermedien hantieren muss. Er muss keine Backup-Festplatten oder Bänder herumtragen, um diese an einen vom Hauptsitz getrennten Aufbewahrungsort zu bringen, und auch keine lokal getrennten Backup-Server warten.

Das Backup in der Cloud läuft über einen Backup-Dienst und eine Backup-Software des Cloud-Dienstes auf den Servern des Cloud-Anbieters. Dieser hat dafür zu sorgen, dass die Backup-Daten ausfallsicher bereitgehalten werden und dass der Backup-Vorgang selbst, der ja grundsätzlich über das Internet abgewickelt wird, über eine sicher verschlüsselte Verbindung erfolgt. Auch die Wiederherstellung der Daten über einen Cloud-Dienstleister ist meist komfortabel, zumal der Zugriff auf die Backup-Daten von jedem Online-Zugang aus möglich ist – sofern die Online-Anbindung am Standort ausreichend leistungsfähig ist.

Allerdings spielt das Vertrauensverhältnis zwischen Unternehmen und Backup-Dienstleister in solchen Fällen eine entscheidende Rolle. Für manche Firmen kommt aufgrund der eigenen Sicher-

Swisstalk

Professionelles Backup von mobilen Geräten

Urs Langmeier
ist Gründer und Geschäftsführer des Schweizer Backup-Spezialisten Langmeier Software

Notebooks, Tablets und Smartphones halten immer mehr Einzug ins Unternehmen. Doch mobile Endgeräte und Konzepte wie Bring Your Own Device bereiten vielen IT-Verantwortlichen schlaflose Nächte. Denn die Verwaltung mobiler Endgeräte ist weit komplexer als die klassischer Desktop-PCs. Auch in puncto Backup gilt es, einige Besonderheiten zu beachten.

Online PC: *Herr Langmeier, welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um Unternehmensdaten auf mobilen Geräten sicher zu halten?*
Urs Langmeier: Unternehmensdaten sind sensible Daten, die besonderen Schutzes bedürfen: Sie sind so zu sichern, dass sie weder verloren gehen, noch Unbefugten in die Hände fallen. Doch schon im Umfeld klassischer PCs können gerade durch diese Absicherungen mitunter wichtige Informationen in die falschen Hände geraten. Auf mobile Endgeräte wie Notebooks trifft dies umso mehr zu. Jedes Unternehmen sollte daher von Anfang an klären, wer für einen bestimmten Datenbereich verantwortlich ist, wer die Passwörter kennt und wer die Wiederherstellung starten kann. Wichtig sind ausserdem Leitlinien für den sorgfältigen Umgang mit den mobilen Gerätschaften.

Online PC: *Nach welchen Gesichtspunkten ist eine Backup-Software auszuwählen?*
Langmeier: Unternehmen, die mobile Endgeräte nutzen, sollten eine Backup-Lösung wählen, die diese standardmässig einbindet. Zudem ist es wichtig, dass sich die Lösung bei Bedarf erweitern lässt – zum Beispiel bei erhöhtem Datenvolumen oder einer steigenden Anzahl an zu sichernden Rechnern. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Daten im Ernstfall nur mit grossem zeitlichen und finanziellen Aufwand wiederhergestellt werden können.

Online PC: *In welchen zeitlichen Abständen sollte ein Backup erfolgen?*
Langmeier: Grundsätzlich sollten die Abstände zwischen den Sicherungen dem tatsächlichen Datenfluss entsprechen. Dabei bietet sich ein fester Rhythmus für den Sicherungslauf an. Zudem ist es sinnvoll, besondere Ereignisse zu berücksichtigen: Wenn etwa bei einem Kundenbesuch vor Ort spezielle Erkenntnisse gewonnen und digital erfasst wurden, sollte eine Datensicherung erfolgen. Wird dagegen – zum Beispiel über Weihnachten – einige Tage nicht gearbeitet, ist eine erneute Sicherung der unveränderten Daten nicht erforderlich.

Online PC: *Auf welche Speichermedien sollte die Sicherung erfolgen und wo sollen die Daten aufbewahrt werden?*
Langmeier: Eine Datenkopie ist nur dann sicher, wenn sie in einem anderen Gebäude aufbewahrt wird als das Original. Für die Sicherung von Notebooks & Co. bedeutet das, die Sicherung auf ein Medium wie eine externe Festplatte im Home Office reicht nicht aus. Ein Backup sollte immer auf die Speichermedien im dafür vorgesehenen Serverraum oder Rechenzentrum des Unternehmens erfolgen.

Online PC: *Wie soll die Sicherung durchgeführt werden?*
Langmeier: Viele kleine Unternehmen arbeiten nach dem Grossvater-Vater-Sohn-Prinzip. Bei diesem ergänzen sich tägliche, wöchentliche und monatliche Datensicherungen. Dabei ist es wichtig, alle täglichen Datensicherungen so lange aufzubewahren, bis die Wochensicherung erfolgt ist. So lässt sich das System bei Bedarf auch am Ende einer Woche schnell vollständig wiederherstellen.

Online PC: *Was muss bei der Wiederherstellung beachtet werden?*
Langmeier: Das Wiederherstellen des Systems ist nicht selten das eigentliche Problem, über das Unternehmen stolpern. Ein durchdachtes Sicherungskonzept hält auch stets einen vollständigen Plan zum Restore der Daten bereit.

Online PC: *Wie kann man sicher sein, dass die Wiederherstellung im Ernstfall funktioniert?*
Langmeier: Ein Plan für den Ernstfall ist nur die halbe Miete: In der Praxis stellen Unternehmen häufig erst im Ernstfall fest, dass ein Backup nicht lesbar ist. Daher ist es empfehlenswert, regelmässig Stichproben durchzuführen, ob sich die Backup-Daten auch tatsächlich mit wenig Aufwand wiederherstellen lassen. *jb*

heitsrichtlinien eine Offsite-Backup-Lösung in der Cloud deshalb nicht infrage.

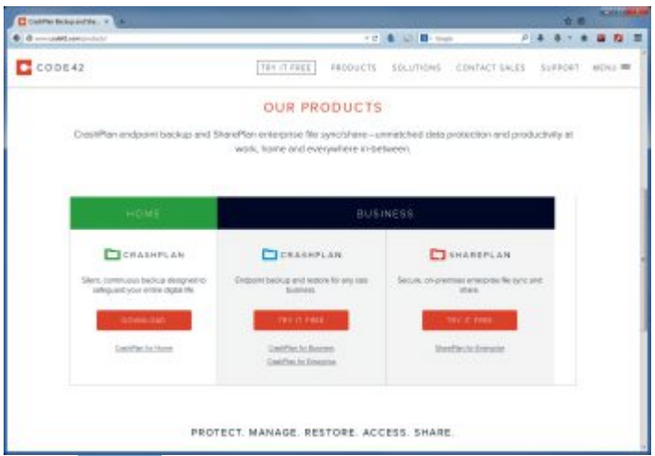
Probe für den Ernstfall

Selbst das umfassendste Backup-System hilft Ihrem Unternehmen wenig, wenn sich die verloren gegangenen Daten im Ernstfall nicht schnell wiederherstellen lassen. Ein solcher Ernstfall muss deshalb unbedingt regelmässig geprobt werden. Denn erst im tatsächlichen Einsatz lässt sich ermitteln, ob Ihre Backup-Strategie funktionieren wird – und an welchen Stellen sie noch verbessert werden kann oder muss. Beginnen Sie mit dem Testen so früh wie möglich, damit Ihre Strategie auch dann greift, wenn eine Panne das Aufspielen eines Backups erfordert.

Wer beispielsweise noch Bandsicherungen einsetzen sollte, der muss dafür sorgen, dass ein zweites, lokal davon getrenntes und funktionstüchtiges Bandlaufwerk bereitsteht, um Daten wiederherstellen zu können. Im Fall eines Feuerschadens könnte nämlich das primäre Bandlaufwerk zerstört sein.

Dokumentation

Als letzter Punkt einer durchdachten Backup-Strategie bleibt noch die Dokumentation, die ausführlich beschreibt, wie sich die Daten aus den Backups wiederherstellen lassen. Die Dokumentation muss auffindbar sein und sollte nicht beispielsweise nur im Server-Raum lagern.



Offsite-Backup: Eine von vielen Cloud-Backup-Lösungen kommt von Code24.

Aus der Dokumentation muss hervorgehen, wann die letzte Datensicherung erfolgte, von welchem Datenträger des operativen Betriebs aus auf welchen Backup-Datenträger gesichert wurde und welche Softwareversion für das Backup verwendet wurde. ■

Michael Seemann

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

GRATIS-EXEMPLAR

Bestellen Sie jetzt Ihr Gratis-Exemplar:

www.onlinepc.ch/gratisexemplar

Tipps Software

1 **FTP Rush**

FTP von Server zu Server

Um Daten von einem FTP-Server auf einen anderen zu übertragen, ist meist der umständliche Weg über die lokale Festplatte zu gehen. Es geht auch einfacher.

Mit FTP Rush lassen sich Dateien direkt zwischen zwei entfernten Rechnern austauschen (www.wftpserver.com/ftprush.htm). Das spart viel Zeit. Das Programm startet standardmässig mit einem geteilten Fenster – links die lokale Ansicht, rechts die Server-Ansicht. Klicken Sie auf der Symbolleiste des Unterfensters „lokal“ auf das Symbol „Umschalten zum Server Fenster“, um hier ebenfalls Inhalte eines Servers anzeigen zu lassen. Wählen Sie in beiden Unterfenstern nach einem Klick auf das Symbol „Verbinden“ die Funktion „Schnell Verbinden Dialog“ aus. Geben Sie jeweils die Server-Adresse und die Zugangsdaten ein und bestätigen Sie mit „OK“. Dateien lassen sich nun bequem per Drag and Drop zwischen den Remote-Speichern austauschen.

2 **Veracrypt**

USB-Stick schützen

USB-Speicher gehen schnell einmal verloren. Das ist vor allem dann problematisch, wenn sich sensible Daten darauf befinden.

Nutzen Sie mit den Sticks zugleich das Programm Veracrypt (https://veracrypt.codeplex.com). Damit lassen sich Daten auf mobilen Speichermedien verschlüsseln. Klicken Sie dazu in Veracrypt auf „Volumen erstellen“. Wählen Sie die Option „Verschlüsselt eine Partition/ein Laufwerk“. Behalten Sie die Einstellung „Standard Vera Crypt-Volumen“ im folgenden Fenster bei und bestätigen Sie mit „Weiter“. Wählen Sie dann über „Datenträger“ das externe Speichermedium aus.

Entscheiden Sie sich für einen der angebotenen Algorithmen, bestätigen Sie die Grösse des Volumens und vergeben Sie im nächsten Schritt ein möglichst sicheres Passwort. Klicken Sie zum Abschluss auf „Formatieren“ und lassen Sie dann das Speichermedium neu initialisieren.

So greifen Sie auf den geschützten Datenträger zu: Markieren Sie einen Laufwerkbuchstaben in der Liste und wählen Sie das Medium über „Datenträger“ aus. Klicken Sie auf „Einbinden“ und geben Sie das Passwort ein. Das neue Laufwerk erscheint als gewöhnliche Festplatte im Windows-Explorer.

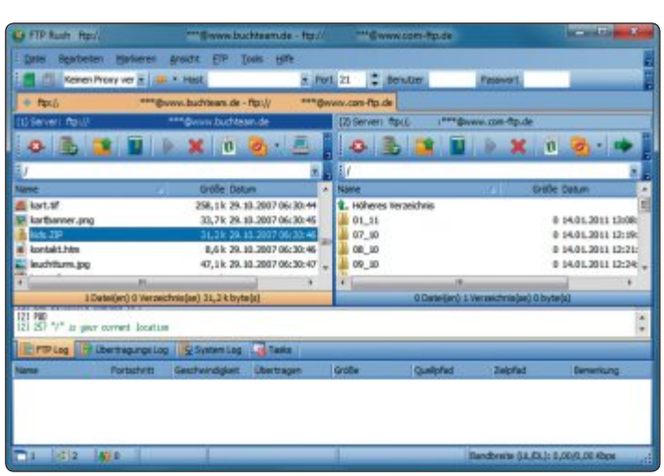
3 **The Dude**

Netzwerk visualisieren

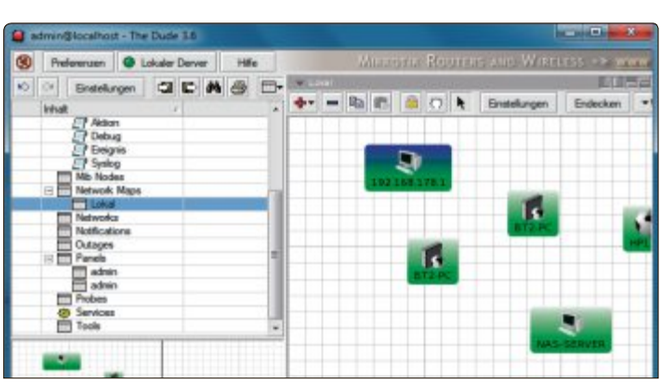
Mit jedem zusätzlichen Gerät wird das lokale Netzwerk komplexer. Achten Sie daher frühzeitig darauf, dass Sie den Überblick über die Server, Switches, Router, Netzwerkdrucker und Arbeitsplatzrechner nicht verlieren.

The Dude hilft Ihnen bei der Dokumentation der eingesetzten Komponenten (www.mikrotik.com/thedude). Das kostenlose Programm ermittelt über den Button „Entdecken“ automatisch sämtliche Geräte, die sich im angegebenen Subnetz befinden. Es stellt den Netzwerkaufbau auf einer Karte anschaulich dar, zu der Sie über „Network Maps, Lokal“ im Navigationsbereich am linken Fensterrand gelangen.

Nicht erkannte Hardware lässt sich von Hand einpflegen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Arbeitsfläche und rufen Sie „Gerät hinzufügen“ auf. Das Kontextmenü eines Objekts gibt Auskunft über seinen Status. Im Untermenü „Werkzeuge“ haben Sie direkten Zugriff auf Funktionen wie



1 **FTP Rush:** Das Programm überträgt Daten direkt von einem Server auf einen anderen.



3 **The Dude:** Mit dem Tool lassen Sie sämtliche Komponenten eines lokalen Netzwerks auf einer übersichtlichen Karte darstellen.

„Ping“ und „Traceroute“. Nutzen Sie das Diagnose-Werkzeug Ping zum Überprüfen, ob ein bestimmtes Gerät im Netzwerk erreichbar ist. Traceroute ermittelt, über welche Router und Internet-Knoten IP-Datenpakete bis zum abgefragten Rechner gelangen.

4 **Network Latency View**

Flaschenhälse ermitteln

Bei der Übertragung von TCP-Paketen gibt es in jedem Netzwerk eine gewisse Grundverzögerung. Wie aber findet man die Komponenten, zwischen denen die Übertragungszeiten überdurchschnittlich hoch sind?

Mit dem Nirsoft-Utility Network Latency View haben Sie die Möglichkeit, solche Flaschenhälse schnell zu ermitteln und Ansatzpunkte für eine Optimierung der Performance zu erhalten (www.nirsoft.net/utils/network_latency_view.html). Das Tool misst die Antwortzeiten zwischen dem ausgewählten Netzwerkadapter und den Zieladressen, zu denen das System im weiteren Verlauf Verbindungen herstellt. Aus jeweils zehn Messwerten bildet das Programm den Mittelwert. Sie markieren die komplette Ergebnisliste mit „Edit, Select All“. Installieren Sie für realistischere Ergebnisse – wie vom Programm vorgeschlagen – den Treiber WinPcap (www.winpcap.org).

5 **PCI-Z**

Hardware identifizieren

Bei manchen Rechnern lässt sich nur umständlich und mit Mühe erkennen, welche PCI-Komponenten verbaut sind. Das macht es schwierig, passende und aktuelle Gerätetreiber zu finden.

Das mobile Programm PCI-Z kann in solchen Fällen sehr hilfreich sein (www.pci-z.com). Das kostenlose Tool analysiert die Hardware eines Rechners und erstellt eine Liste, der mit dem PCI-Bus verbundenen Geräte wie Grafikkarte, USB-Controller und Netzwerkadapter.

Bringen Sie die Datenbank des Programms mit „Database, Check für update“ zunächst auf den neuesten Stand. Das Tool unterstützt Sie bei der Suche nach Treibern für die aufgelisteten Komponenten. Dazu rufen Sie im Kontextmenü „Search for drivers“ auf.

Die Übersicht sämtlicher Geräte lässt sich mit „Report, Export to file“ zur Dokumentation in Form einer Textdatei speichern.

6 **CopyQ**

Zwischenablage XXL

Beim Programmieren von Systemskripten und Programmcodes ist die Windows-Zwischenablage nur bedingt hilfreich. Codebausteine, die Sie für andere Zwecke bereits erstellt haben, lassen sich nur einzeln aufsammeln und in den neuen Quelltext einfügen. Da die Zwischenablage stets nur einen Baustein aufnehmen kann, erfordert dies ein ständiges Wechseln zwischen den Fundstellen und dem aktuellen Bearbeitungsfenster.

Deutlich schneller und komfortabler geht diese Arbeit mit CopyQ (http://sourceforge.net/projects/copyq). Das Tool ersetzt die Windows-Zwischenablage und bietet die Möglichkeit, nahezu unbegrenzt viele Bausteine gleichzeitig aufzunehmen. Nutzen Sie dazu die unter Windows üblichen Menü- und Tastenbefehle. Über das Scherensymbol im System-Tray werfen Sie einen Blick auf die Inhalte der erweiterten Ablage. Die Reihenfolge der Einträge lässt sich durch Ziehen mit der Maus beliebig ändern. Sammeln Sie die benötigten Schnipsel bei gedrückter [Strg]-Taste auf, kopieren Sie sie mit „Bearbeiten, Kopiere selektierte Elemente“ und fügen Sie sie in einem Rutsch in Ihren Quellcode ein.

7 **Kickass Undelete**

Daten wiederherstellen

Es kommt immer wieder vor, dass Anwender Dateien versehentlich löschen. Kommen sie dann bei der Rettung der Daten nicht weiter, ist der Administrator gefragt.

Nehmen Sie für solche Notfälle das Open-Source-Tool Kickass Undelete in Ihren Werkzeugkasten auf (http://sourceforge.net/projects/kickassundelete). Wählen Sie das Laufwerk aus und klicken Sie auf „Scan“. Das Tool sucht nun nach gelöschten Dateien und bewertet in der Ergebnisliste für jedes Objekt die Wiederherstellungschancen.

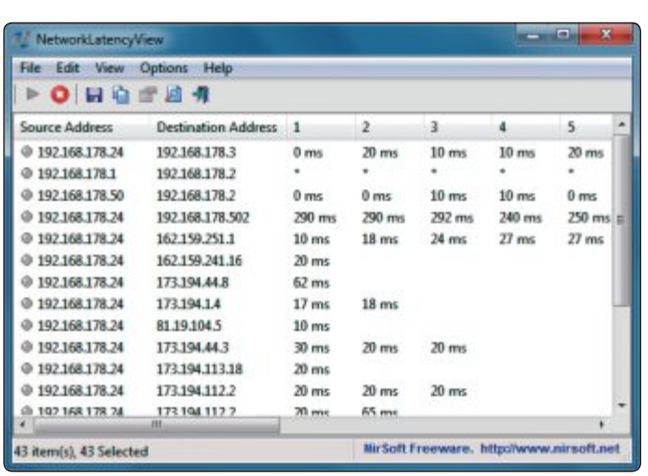
8 **Firmware**

UEFI-PCs erkennen

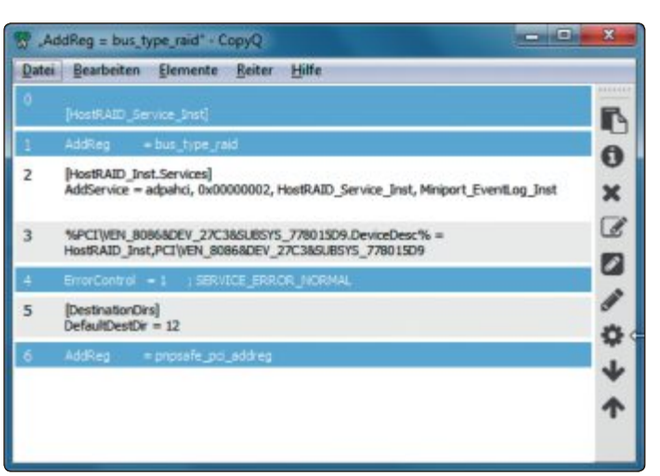
UEFI ist der BIOS-Nachfolger und bringt unter anderem Geschwindigkeitsvorteile beim Booten. Dazu muss Windows aber im UEFI-Modus installiert sein. So prüfen Sie das ohne Zusatzprogramme.

Starten Sie msinfo32 mit [Windows R] und `msinfo32`. Wenn Ihr Windows im UEFI-Modus läuft, finden Sie in der rechten Fensterhälfte den Eintrag „BIOS-Modus“ mit dem Wert „UEFI“. Fehlt der Eintrag, läuft Windows im BIOS-Modus. ■

Volker Hinzen/ad



4 **Network Latency View:** Das Tool misst die Antwortzeiten zwischen einem Netzwerkadapter und den angesteuerten Zieladressen.



6 **CopyQ:** In der erweiterten Zwischenablage von CopyQ lassen sich nahezu beliebig viele Bausteine abspeichern.

Energiespar-Tipps

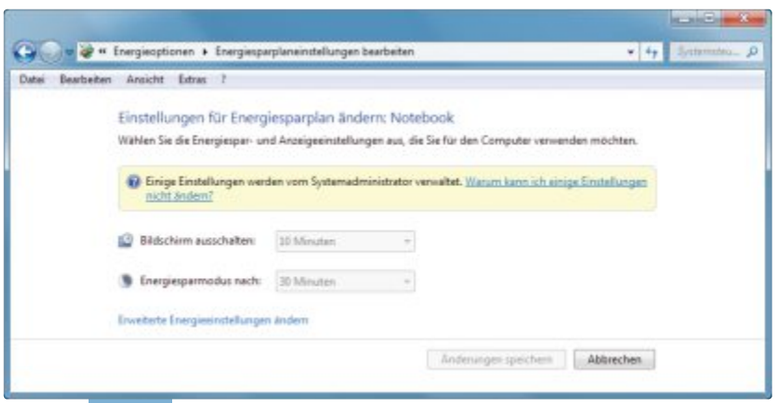
Windows bietet Energie-Optionen

Die richtigen Einstellungen sparen Strom und verlängern die Akkulaufzeit von Notebooks.

Windows ist mit zahlreichen Energiespartechniken ausgestattet. Dadurch lässt sich bei Desktop-PCs der Energieverbrauch verringern und die Akkulaufzeit von Notebooks spürbar verlängern.

Die Energieoptionen von Windows werden in sogenannten Energiesparplänen zentral gebündelt. Hier kann der Anwender das Verhalten von Windows definieren – also festlegen, nach welcher Zeitspanne der Inaktivität des PCs der Bildschirm ausgeschaltet werden soll, die Festplatte in den Stromsparmodus wechselt oder Windows in den Schlafzustand versetzt wird.

Die Energiesparpläne kann jeder nach seinen Bedürfnissen anpassen, gegebenenfalls exportieren und so auf andere PCs übertragen. Mit Hilfe der Gruppenrichtlinien lassen sie sich sogar vor Änderungen schützen.



Energiesparplan absichern: Der Gruppenrichtlinien-Editor schützt einen Energiesparplan vor Änderungen.

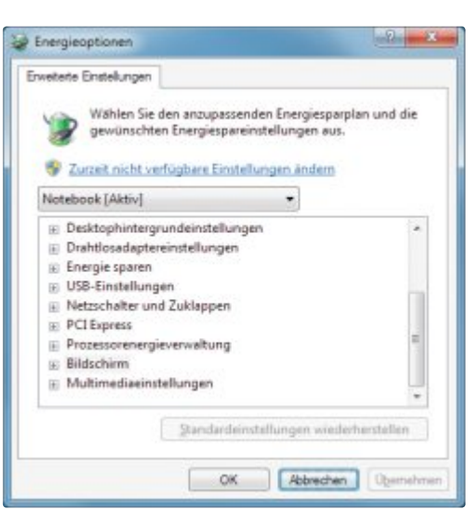
Pläne definieren

Windows ist standardmässig so eingestellt, dass es automatisch einen Mittelweg zwischen Leistung und Energieverbrauch sucht. Dazu verwendet es den Energiesparplan „Ausbalanciert". Diese Einstellung ist aber nicht immer die beste Wahl. Wenn es sich bei einem PC etwa um eine Workstation handelt, sind Energiesparoptionen in einigen Situationen kontraproduktiv, da dann nicht die volle Leistung zur Verfügung steht.

Auf der anderen Seite kann die Einstellung „Ausbalanciert" auch zu lax sein. Handelt es sich nämlich bei dem betreffenden PC um ein Notebook, dann kommt es auf möglichst lange Laufzeiten an.

Je nach PC sollte man hier also eine Feinjustierung vornehmen. Die Energiesparpläne findet man in der Systemsteuerung. Sie lassen sich mit [Windows R] und dem Befehl `control.exe /name Microsoft.PowerOptions` aufrufen.

Im neuen Fenster wählt man am linken Fensterrand die Option „Energiesparplan erstellen". Das Dialogfenster verändert sich. Jetzt lässt sich die Basis für den Energiesparplan auswählen und eine Bezeichnung für den Energiesparplan eingeben. Im folgenden Dialog wird noch definiert, nach welcher Zeitspanne sich der Monitor ausschaltet und Windows in den Ruhezustand wechseln soll. Daraufhin erstellt und aktiviert der Assistent den Energiesparplan.



Detaillierte Konfiguration: In den erweiterten Einstellungen lassen sich die Energiespareinstellungen für die PC-Komponenten anpassen.

Zum Feintuning klickt man rechts neben der Bezeichnung des individuellen Energiesparplans auf „Energiesparplaneinstellungen ändern" und dann auf „Erweiterte Energieeinstellungen ändern". Man landet nun in einem Dialog, in dem sich das Verhalten der Energiespartechniken von Windows detailliert einstellen lässt. Dort finden sich beispielsweise Einstellungen zum Prozessor, dem Bildschirm oder dem WLAN-Adapter.

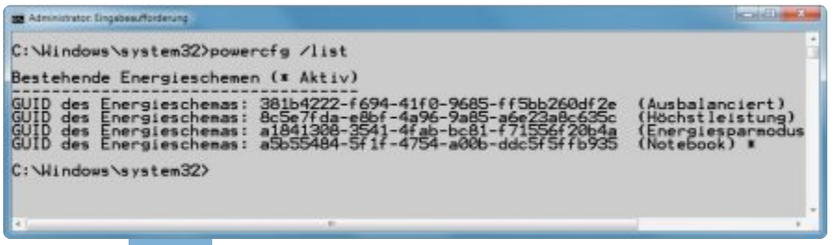
Pläne exportieren

Wer mehrere PCs betreut, der will sicher die Energieeinstellungen nicht an jedem Rechner einzeln vornehmen. Um sich das zu ersparen, exportiert man am besten den Energiesparplan. Die Konfigurationsdatei lässt sich auf einem USB-Stick speichern und dann bei Bedarf auf einem beliebigen PC wieder einspielen.

Der Export erfolgt auf der Kommandozeile. Der Befehl dafür lautet:

```
1 powercfg -export
  <Speicherpfad>\<Dateiname>.pow GUID
```

Nach wenigen Augenblicken ist der Export abgeschlossen. Die POW-Datei kann man beispielsweise auf den Setup-Stick für Windows kopieren.



Planübersicht: Der Kommandozeilenbefehl `powercfg /list` veranlasst Windows, die verfügbaren Energiesparpläne anzuzeigen.

Pläne importieren

PCs lassen sich unkompliziert mit exportierten Energiesparplänen ausstatten.

Dazu öffnet man eine Kommandozeile mit Administratorrechten und führt den folgenden Befehl aus:

```
1 powercfg –import <Speicherort des
  Energiesparplans>\<Dateiname>
```

Der Energiesparplan wird daraufhin importiert und als aktive Richtlinie eingebunden.

Pläne schützen

Um den Energiesparplan zu schützen, lässt man sich zunächst die verfügbaren Pläne anzeigen. Dazu öffnet man eine Kommandozeile mit Administratorrechten und führt den Befehl **`powercfg /list`** aus. In der Ausgabe sucht man sich den gewünschten Energiesparplan heraus und notiert sich die GUID des Plans.

Anschliessend öffnet man den Gruppenrichtlinien-Editor mit [Windows R] und dem Kommando **`gpedit.msc`**. Im Fenster des Editors navigiert man nun über „Computerkonfiguration, Administrative Vorlagen, System“ zur Option „Energieverwaltung“.

Dann öffnet man den Punkt „Benutzerdefinierten aktiven Energiesparplan festlegen“ mit einem Doppelklick. Im neuen Konfigurationsdialog wird die Gruppenrichtlinie auf „Aktiviert“ gestellt. Daraufhin trägt man unter „Optionen“ die notierte GUID ein. Mit „Übernehmen, OK“ werden die neuen Einstellungen übernommen und aktiviert – ein Neustart von Windows ist nicht nötig. ■

Oliver Ehm

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

Tipps Hardware

1 Arbeitsspeicher

RAM überprüfen

Wenn ein Rechner unter Last sporadisch abstürzt oder Fehler produziert, kann ein defekter Arbeitsspeicher daran schuld sein.

Checken Sie dann den eingebauten Arbeitsspeicher des PCs oder Notebooks mittels Testroutinen. So kann man feststellen, ob der Arbeitsspeicher noch innerhalb der gewünschten Parameter arbeitet. Windows hat für diese Aufgabe das Prüfprogramm Windows-Speicherdiagnose an Bord. Es lässt sich im „Ausführen"-Dialog mit dem Befehl `mdsched` starten.

Es erscheint ein Programmdialog. Hier wählt man die Einstellung „Jetzt neu starten und nach Problemen suchen (empfohlen)". Der PC startet daraufhin neu und führt die Diagnose durch. Nach Beendigung erfolgt wiederum ein Neustart, jedoch mit dem Unterschied, dass Windows nun normal startet. Nach der Anmeldung erscheint das Ergebnis in der Taskleiste. Sind Fehler aufgetreten, sollte man den defekten Speicher austauschen.

2 Arbeitsspeicher

Freie RAM-Slots ermitteln

Ein PC oder ein Notebook soll mit mehr RAM ausgestattet werden. Es weiss allerdings niemand, ob es noch leere Steckplätze dafür gibt oder ob man den alten Arbeitsspeicher komplett gegen neuen tauschen muss.

Ob und wie viele RAM-Steckplätze auf dem Mainboard eines Rechners frei sind, lässt sich mit einer Analysesoftware wie CPU-Z feststellen (www.cpuid.com). CPU-Z gibt es auch als portable Version. Das Programm lässt sich also auch vom USB-Stick aus an beliebigen Rechnern ausführen.

Nach dem Start des Programms wechselt man auf die Registerkarte „SPD". Hier befindet sich links oben ein Dropdown-Menü, über das sich die verfügbaren Steckplätze auswählen lassen. So kann man ermitteln, über wie viele Steckplätze das Mainboard verfügt und welche Steckplätze bereits belegt sind.

3 Festplatte

Firmware-Update für WD Red

Wer sich die SMART-Werte einer NAS-Festplatte Western Digital Red ansieht, der sollte vor allem die Werte bezüglich des „Load Cycle Count" im Auge behalten. Bei einigen Modellen gibt es nämlich einen Firmware-Bug, der die Mechanik der Festplatte überstrapaziert und so die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls erhöht.

Western Digital ist das Problem bekannt. Auch steht ein Update für die Firmware der Festplattenserie zum Download bereit (http://support.wdc.com/product/download.asp?groupid=619&sid=201&lang=de).

Das Update ist bereits seit Ende 2013 verfügbar. Nach Herstellerangaben sind nicht alle Modelle von dem Fehler betroffen.

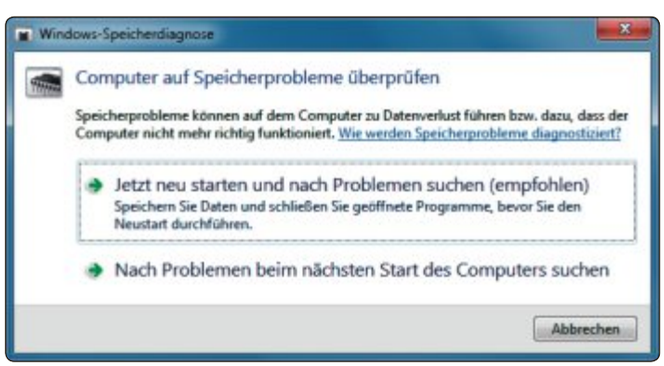
Die SMART-Werte, die Auskunft über den Zustand einer Festplatte geben, findet man im NAS meistens im Speichermanager. Sollte der Wert für den „Load Cycle Count" unnatürlich hoch sein, ist zu empfehlen, das Firmware-Update durchzuführen.

Eine ausführliche Anleitung dazu hält die Download-Seite bereit.

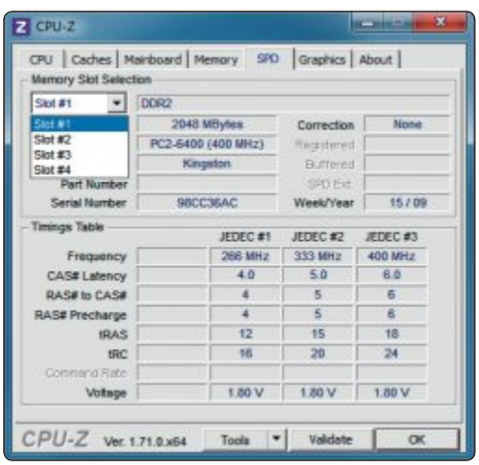
4 NAS

Test-File für NAS-Server

Um die Leistungsfähigkeit von NAS-Servern oder Festplatten zu



1 **Windows-Speicherdiagnose:** Das System-Tool stellt anhand verschiedener Testroutinen fest, ob der Arbeitsspeicher richtig funktioniert.



2 **Speicheraufrüstung:** CPU-Z ermittelt, welche RAM-Steckplätze noch nicht belegt sind.

ermitteln, benötigt man Testdateien unterschiedlicher Grösse.

Sogenannte Dummy-Dateien lassen sich schnell und unkompliziert mit dem System-Tool Fsutil erstellen. Das Too Fsutil ist in Windows integriert und erzeugt beliebig grosse Testdateien.

Dazu öffnet man eine Kommandozeile mit Administratorrechten und gibt den folgenden Befehl ein:

```
1 fsutil file create
  new <Dateipfad>\
  <Dateiname> <Datei-
  grösse in Byte>
```

Tipp: Wer nicht sicher ist, welchen Wert man eingeben muss, findet unter www.fischerclan.de/byte_umrechner.html ein Tool, mit dem sich Dateigrössen leicht ermitteln lassen.

5 Hardware

Hardware-Inventarisierung

Wenn die Hardware eines Rechners nicht bekannt ist oder wenn PCs ausgemustert werden sollen, ist es mitunter sinnvoll, zu erfassen, welche Komponenten in den PCs stecken, und sich so einen Überblick über die verwendete Hardware zu verschaffen.

Am einfachsten und schnellsten lassen sich Berichte über die Hardware vieler PCs mit Hilfe einer Diagnosesoftware erstellen. Dazu bietet sich ein Live-System wie die System Rescue CD an (www.sysresccd.org). Das System lässt sich von CD oder USB-Stick starten.

Nachdem der zu untersuchende PC mit der System Rescue CD gestartet ist, öffnet man eine Konsole und führt das Programm List Hardware als Administrator mit dem Kommando **lshw** aus. In der Ausgabe wird dann die vorhandene Hardware angezeigt. Damit die Daten nicht manuell notiert werden müssen, verwendet man den Parameter **-html**. Er leitet den Bericht in eine HTML-Datei um, die sich anschliessend in einem beliebigem Browser öffnen lässt.

6 Festplatte

4K-Festplatte erkennen

Wenn ein älterer Rechner mit einer neuen Festplatte ausgestattet werden soll, kann das bei Systemen wie Windows XP, die vielfach noch im Einsatz sind, zu Inkompatibilitäten mit den 4K-Sektoren führen.

Mit dem System-Tool Fsutil findet man heraus, mit welcher Sektorgrösse eine Festplatte arbeitet. Dadurch lässt sich im Handumdrehen ermitteln, ob die neue Festplatte für den Betrieb im alten Rechner geeignet ist.

Für den Test schliesst man die betreffende Festplatte an einen PC mit Windows 7 an. Danach erstellt man auf der Festplatte eine Partition und formatiert sie. Anschliessend startet man die Kommandozeile mit Admin-Rechten und führt diesen Befehl aus:

```
1 fsutil fsinfo ntfs
  info <Laufwerkbuchsta-
  be der Festplatte>:
```

In der Ausgabe findet man die gewünschten Infos. Wichtig sind hier die Zeilen „Bytes pro Sektor“ und „Bytes pro physischen Sektor“. Nur wenn hier jeweils der Wert „512“ steht, ist die Festplatte zu Windows XP oder Server 2003 und 2003 R2 kompatibel.

Andernfalls müssen Sie ein System-Upgrade auf Windows Vista, Server 2008, 2008 R2 oder Windows 7 mit den aktuellsten Service-Packs durchführen, um die Festplatte benutzen zu können.

7 Notebook

Mitleser aussperren

Wer häufig auf Reisen ist und auf seinem Notebook arbeitet, möchte nicht, dass die Platznachbarn die Inhalte auf dem Desktop oder den Schriftverkehr mitlesen.

Um Inhalte vor fremden Blicken zu schützen, gibt es spezielle Schutzfolien. Diese Folien verringern den Blickwinkel eines Displays auf bis zu 30 Grad. Platznachbarn sehen dadurch nur noch eine schwarze Fläche, während der Anwender vor dem Display alles in gewohnter Weise betrachten kann.

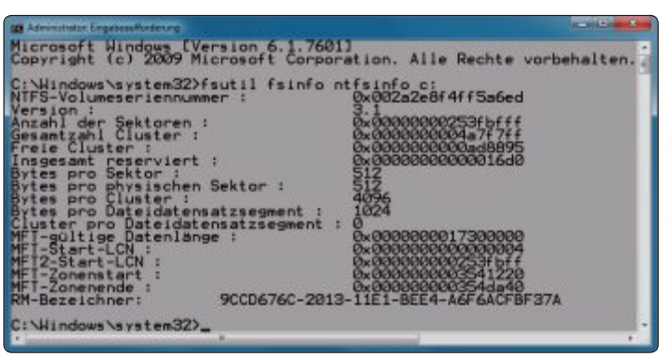
8 Treiber wiederherstellen

Treiber-Rollback

Wenn nach einem Treiber-Update Hardware-Komponenten nicht mehr richtig funktionieren, sollte Sie den alten Treiber wiederherstellen. Windows hat dafür einen eigenen Mechanismus integriert.

Starten Sie den Geräte-Manager mit [Windows R] und **devmgmt.msc**. Wählen Sie in der Liste das Gerät aus, dessen alten Treiber Sie wiederherstellen wollen, und öffnen Sie dessen Eigenschaften mit [Alt Eingabe]. Auf der Registerkarte „Treiber“ finden Sie die Schaltfläche „Vorheriger Treiber“. Nach einem Klick darauf, fragt Windows, ob Sie die vorherige Treibersoftware wirklich verwenden wollen. Bestätigen Sie mit „JA“. ■

Oliver Ehm



6 **Festplattenkompatibilität prüfen:** Fsutil zeigt an, ob eine Festplatte mit Windows-XP- oder Server-2003-Systemen kompatibel ist.

7 **Mitleser aussperren:** Blickschutzfolien verringern den Blickwinkel. So kann nur noch der Anwender vor dem Display die Inhalte lesen.

Spotlight Drucksysteme

Profi-Wissen

LED- und Laserdrucker

Fotos: Mathias Vietmeier

Weitere Infos

- **www.druckerchannel.de**
  Tests und Tipps zu Druckern
- **www.uli-rompel.de/informatik-welt/html/drucker/DOC.HTM**
  Entstehungsgeschichte und Erklärungen zur Funktionsweise von Druckern

Background

Tonerbasierte Drucksysteme verwenden das Elektrofotografieverfahren. Sie lassen sich in die Kategorien LED- und Laserdrucker unterteilen. Das LED-Druckverfahren wird vor allem von Oki eingesetzt. Abgebildet ist hier der Oki MC342dnw.

Eckdaten

- **Tonerbasierte Drucksysteme drucken monochrom oder in Farbe**
- **Sie verwenden LEDs oder einen Laser zum Drucken**
- **Sie drucken in der Regel schneller als Tintenstrahldrucker**

Komponenten

1 Toner

Toner nennt man den Farbstoff, mit dem LED- und Laserdrucker drucken. Es handelt sich dabei um ein sehr feines Pulver. Bei Monochrom-Geräten wird nur mit Schwarz gedruckt. Farblaser verwenden ausserdem Toner in den Farben, Gelb, Magenta und Cyan.

2 Bildtrommel/Bildtrommeleinheit

Die Bildtrommel ist mit einer lichtsensitiven Oberfläche beschichtet, die elektrisch aufgeladen wird. Je nach Modell arbeiten die Hersteller mit Einheiten, die mehrere Bildtrommeln enthalten, oder es befindet sich je eine Bildtrommel pro Toner im Drucker.

3 LED-Zeile/Laser

Mit der LED-Zeile beziehungsweise dem Laser wird ein Abbild der zu druckenden Seite auf die lichtempfindliche Bildtrommel geschrieben. An der Stelle, wo das Licht auf die Trommel trifft, lädt sie sich positiv auf und zieht dort den Toner an.

4 Transferband/Transportband

Bei typischen Laserdruckern übernimmt das Transferband den Toner der Bildtrommel und überträgt ihn anschliessend auf das elektrostatisch geladene Papier. Bei LED-Druckern von Oki gibt es kein Transferband, sondern ein Transportband, da der Toner direkt auf das elektrostatisch geladene Papier übertragen wird.

5 Fixiereinheit

Nachdem der Toner auf das Papier übertragen wurde, wird das Papier durch die Fixiereinheit geführt. Dort wird der Toner unter Druck und Hitze auf dem Papier dauerhaft fixiert.

Foto: Fotolia / Abhijith

Dynamische Virenerkennung

Sandboxing gegen Viren

Was hinter den Sandboxen der Antivirenhersteller steckt.

Kriminelle Banden lassen in immer schnellerer Folge immer raffiniertere Computerviren auf Anwender los. Die Schädlinge von heute löschen schon lange nicht mehr nur wahllos Dateien auf der Festplatte oder blenden alberne Scherznachrichten ein.

Moderne Malware tut ganz im Gegenteil zunächst einmal alles, um nicht aufzufallen. Heimlich und ohne dass es der Nutzer bemerkt, entwendet der Schädling dann Geschäftsgeheimnisse, klaut die Zugangsdaten weiterer Nutzer oder schnüffelt in Mails herum. Andere Malware wiederum verschlüsselt Dokumente und fordert dafür Lösegeld.

„Ein Emulator scannt Dateien nicht mit den üblichen Signaturdateien – stattdessen führt er sie in einer künstlichen Umgebung aus."

Eugene Kaspersky
CEO, Kaspersky Lab
www.kaspersky.de

Aber nicht nur das: Im Wettlauf mit den Antivirenherstellern und ihren Schutzprodukten haben sich die Cyberkriminellen einen Trick zu eigen gemacht, mit dem echte Viren im menschlichen Körper versuchen, die Immunabwehr zu überlisten. Sie verändern laufend ihre Viren minimal und erschweren es den Antivirenprogrammen so, die Schädlinge anhand ihrer Signatur zu identifizieren. Eine rein signaturbasierte Erkennung von Computerviren ist deswegen schon vor einiger Zeit an Grenzen gestossen.

Eine weitere Schwäche der Virenerkennung mit Signaturen: Komplett neu entwickelte Bedrohungen lassen sich damit eine Zeit lang überhaupt nicht erkennen. Erst nachdem der Antivirenhersteller ein Sample analysiert, eine Signatur erstellt und anschliessend verteilt hat, ist dies möglich.

Statische Analyse

Als Ergänzung zu Signaturen führen viele Antivirenprogramme deshalb eine statische Analyse dubioser Dateien durch. Dabei prü-

fen sie Teile des Codes und versuchen eine Vorhersage darüber zu treffen, ob die Datei Schadcode enthält. Diese Technik wird mitunter auch als Heuristik bezeichnet.

Heuristische Methoden dienen in der IT im Allgemeinen dazu, mit möglichst minimalem Rechenaufwand in kurzer Zeit ein Ergebnis zu erzielen.

Dynamische Analyse

Aber auch die statische Analyse reicht oft noch nicht aus, um einen neuen Schädling aufzuspüren. Viele Hersteller setzen deswegen auf eine zusätzliche Verhaltensanalyse unbekannter Dateien in einer Sandbox beziehungsweise einem Emulator.

Bei dieser dynamischen Analyse in einer virtuellen und abgeschotteten Umgebung wird das Verhalten der Datei über einen vorher definierten Zeitraum beobachtet. Gefährliche Dateien lassen sich beispielsweise erkennen, wenn sie versuchen, sich an mehrere Stellen des Rechners zu kopieren, die Hosts-Datei zu manipulieren, weitere Daten aus dem Internet herunterzuladen oder Sicherheitseinstellungen zu verändern.

Der renommierte Sicherheitsexperte Eugene Kaspersky, CEO von Kaspersky Lab, meint dazu: „Anders als in einem Real-Life-Szenario werden [in einem Emulator] alle Aktionen einer Datei aufgezeichnet, protokolliert und analysiert."

Varianten dieser Sandboxen werden von den Antivirenherstellern sowohl in ihren Schutzprogrammen als auch in ihren Laboren eingesetzt, um unbekannten Schädlingen auf die Schliche zu kommen. Sobald ein Virus identifiziert wurde, erstellt das Unternehmen eine neue Signatur, die an die Clients weltweit verteilt wird.

Top 10 Viren

Virus, Wurm und Trojaner in einem ist W32.Ramnit – Spitzenreiter der Schädlings-Hitparade des Jahres 2013.

Rang	Name	Anteil
1	W32.Ramnit	15,4 %
2	W32.Sality	7,4 %
3	W32.Downadup	4,5 %
4	W32.Virut	3,4 %
5	W32.Almanahe	3,3 %
6	W32.SillyFDC	2,9 %
7	W32.Chir	1,4 %
8	W32.Mabezat	1,2 %
9	W32.Changeup	0,4 %
10	W32.Xpaj	0,2 %

Quelle: Symantec

Sandbox zum Testen

Manche Sandboxen sind frei verfügbar, etwa Cuckoo (www.cuckoosandbox.org). Interessierte Unternehmen können das Open-Source-Paket herunterladen und auf ihren Rechnern installieren. Der Code darf dabei verändert werden. Die Installation der Cuckoo-Sandbox ist allerdings nach Angaben der Entwickler „eine knifflige Angelegenheit". Sie empfehlen deshalb ein gründliches Studium der Dokumentation. Kontakt mit den Entwicklern – und anderen Anwendern – bietet zudem das Forum des Projekts.

Kombinierte Analyse

Die eine beste Methode, um neue Computerschädlinge zu erkennen, gibt es nicht. Nur die Kombination mehrerer Verfahren hilft wirklich weiter. So versuchen die Antivirenhersteller zunächst einmal, mit der statischen Analyse einer Datei deren wahrscheinliches Verhalten vorherzusagen. Dazu extrahiert das Antivirenprogramm zunächst den Code der Datei und analysiert ihn anschliessend.

Im Gegensatz dazu wird eine Datei bei der dynamischen Analyse in einer virtuellen Sandbox ausgeführt und dort eine Weile beobachtet, ohne dass dadurch eine Gefahr für den PC entsteht, wie Eugene Kaspersky versichert: „Nichts verlässt die Grenzen der künstlichen Umgebung."

Ein weiterer Vorteil der dynamischen Analyse: Sie ist deutlich zuverlässiger bei der Erkennung verborgener Bedrohungen. Allerdings lässt sie sich relativ leicht durch die Virenprogrammierer austricksen, indem diese zum Beispiel die Ausführung verdächtiger Aktionen auf einen späteren Zeitpunkt verschieben. Jede ▶

Virenanalyse in mehreren Stufen

Um möglichst alle infizierten Dateien auszufiltern, müssen die Hersteller von Antivirensoftware ein mehrstufiges Verfahren einsetzen. Nur so gehen ihnen sowohl neue wie leicht abgewandelte Schädlinge ins Netz.

Online PC 1/15

Sandbox beobachtet eine Datei nur über einen vorher festgelegten Zeitraum. Alles andere wäre auf Dauer nicht wirtschaftlich und würde zu viele Ressourcen binden.

Ein Virus kann ausserdem auf die Ausführung in einer Sandbox vorbereitet werden und sich dann verbergen oder – noch besser – nur harmlose Aktionen ausführen.

Der Antivirenhersteller erhält durch die dynamische Analyse keinen Einblick in den Code. Das ist bei der statischen Analyse anders. Hier prüfen Sicherheitsspezialisten den Code, sodass sie Ähnlichkeiten oder Übereinstimmungen zu bekannten Viren erkennen.

Beide Methoden haben also ihre Vor- und Nachteile. Im besten Fall ergänzen sie sich und werden auch gemeinsam eingesetzt, um eine maximale Erkennungsquote zu erreichen.

Threat Expert: Die Online-Sandbox analysiert hochgeladene Dateien und erstellt einen Report, der sogar Bilder enthält.

Ressourcenverbrauch

Sowohl die statische als auch die dynamische Analyse von Dateien in einer Sandbox verursachen einen hohen Ressourcenverbrauch. Eine einzige Analyse im Labor kann mehrere Minuten, wenn nicht Stunden dauern. Beide Techniken lassen sich deswegen nicht bei allen neuen Dateien verwenden, die in einem Netzwerk eintreffen.

Die Antivirenhersteller setzen sie stattdessen selektiv und gezielt ein, wenn eine Datei bei vorhergehenden Tests als verdächtig eingestuft wurde. Darüber hinaus versuchen die Antivirenhersteller alles, um den Zeitverbrauch in ihren Sandboxen so niedrig wie möglich zu halten. Sobald eine Sandbox eine Datei als harmlos einstuft, beendet sie die Analyse. Ein Beispiel für die Phasen einer modernen Virenanalyse zeigt die Grafik auf Seite 35.

Zeit ist sowieso oft das knappste Gut bei der Virensuche. Denn moderne Viren treten häufig in Wellen auf. Zur Verbreitung nutzen die Kriminellen etwa Spam-Mails mit verseuchten Dateianhängen, die massenhaft versendet werden. Diese Spam-Mail-Wellen schwellen an und ebben meist nach kurzer Zeit wieder ab. Für die Versender lohnt sich ein weiterer Aufwand in der Regel nicht, weil ihre Erzeugnisse bereits nach kurzer Zeit von den meisten Spamfiltern erkannt und aussortiert werden.

Diesen Zeitraum möglichst kurz zu halten, um eine Welle am besten noch vor ihrem Scheitelpunkt zu identifizieren und zu stoppen, ist die Aufgabe der Hersteller von Antiviren- und Antispam-Software.

Sandbox-Varianten

Moderne Computerviren richten sich oft gezielt gegen bestimmte Hard- und Software-Kombinationen. So gibt es Schädlinge, die auf eine besondere BIOS-Version, ein bestimmtes Windows oder auf Software wie Java abzielen. Auch der Patch-Level eines Systems kann ausschlaggebend dafür sein, ob es einem Virus gelingt, einen PC zu infizieren.

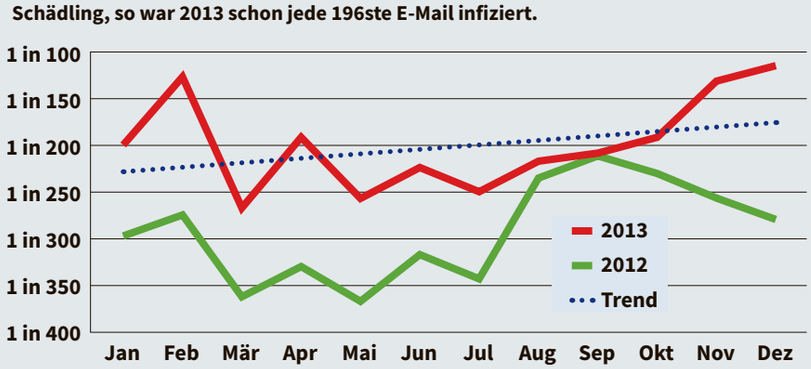
Wichtig für den Erfolg eines Sandbox-Einsatzes ist es nicht zuletzt, eine Umgebung zu bieten, die möglichst gut auf die vielfältigen Eigenschaften der Computer-Schädlinge abgestimmt ist. Stösst ein Schädling auf eine Umgebung, die nicht zu ihm passt, startet er nämlich eventuell gar nicht oder destabilisiert lediglich das Zielsystem.

Eine ideale Sandbox sollte das reale System, auf dem sie läuft, daher weitgehend nachbilden. Setzt ein Antivirenhersteller aber nur eine einzige generische Sandbox ein, besteht die Gefahr, dass böswilliges Verhalten nicht erkannt und der Schädling nicht beseitigt wird. Weit erfolgversprechender sind aufwendigere Verfahren, bei denen die Labore mehrere Sandboxen bereithalten, die etwa auf unterschiedlichen Windows-Systemen basieren. Verdächtige Anwendungen führt das Antivirenprogramm dann in allen zur Verfügung stehenden Umgebungen aus. Aber auch dieses Verfahren hat Nachteile. So kann es natürlich trotzdem sein, dass die passende Zielumgebung für einen Schädling nicht dabei ist. Zudem ist diese Methode um ein Vielfaches verarbeitungsintensiver.

Damit ein Virus nicht erkennt, dass er in einer Sandbox ausgeführt wird, muss diese interaktiv auf sein Verhalten reagieren. Insbesondere Netzwerkanfragen müssen so beantwortet werden, wie es auf einem normalen System der Fall wäre. Sonst kann es passieren,

Viren in E-Mails

Der Trend ist eindeutig: Enthielt 2012 im Durchschnitt jede 291ste E-Mail einen Schädling, so war 2013 schon jede 196ste E-Mail infiziert.



Online PC 1/15
Quelle: Symantec

Aufbau einer typischen Sandbox

Diese virtuellen Bestandteile sollte eine Sandbox aufweisen, damit ein Virus darauf hereinfällt.

BIOS	Ein virtuelles BIOS, das einem echten zum Verwechseln ähnlich ist
RAM	Einen virtuellen Arbeitsspeicher, in dem Daten sind
Speicher	Eine virtuelle Festplatte beliebiger Grösse, die Windows-übliche Systemdateien und andere Köderdokumente enthält
CPU	Eine virtualisierte CPU, die einem echten Prozessor nachgebildet ist
Bildschirm	Eine virtuelle Grafikkarte sowie einen virtuellen „Bildschirm", die zur vermeintlichen Grafikausgabe genutzt werden können
Benutzer	Einen virtuellen Benutzer, der beispielsweise Tastatureingaben simuliert und die Maus scheinbar bewegt

dass der Schädling Verschleierungsmassnahmen einleitet oder sich einfach beendet beziehungsweise selbst löscht.

Beispiele für online verfügbare Sandboxen finden Sie im „Weitere Infos"-Kasten. Manche Webseiten wie die Online-Sandbox Threat Expert (www.threatexpert.com) gibt es bereits seit einigen Jahren. Dort hochgeladene Dateien werden in einer Sandbox ausgeführt. Nach Abschluss der Analyse erhält der Nutzer eine E-Mail mit einem Link zum Ergebnis.

Es gibt noch eine weitere Möglichkeit, an der sich ein Virus erkennen lässt – indem man ihn nämlich dabei beobachtet, wie er sich selbst weiter laufend verbreitet. Das kann zum Beispiel so ablaufen: Eine Datei wird in einer Sandbox ausgeführt und erstellt dabei unter anderem eine mehr oder weniger veränderte Kopie von sich selbst. Diese veränderte Kopie wird dann in eine frische Sandbox kopiert und dort beobachtet. Vervielfältigt sie sich erneut, dann hat man einen Virus gefunden – unabhängig davon, welchen Schadcode er enthält.

Trotz all dieser ausgefeilten Methoden sind die Antivirenhersteller weit davon entfernt, den – wie Eugene Kaspersky das nennt – „ewigen Kampf" zu gewinnen. Kaspersky lakonisch: „Die Kriminellen erfinden laufend neue Tricks, um die Emulatoren auszutricksen. Aber so ist das halt. C'est la vie." ■

Andreas Th. Fischer

Weitere Infos

- **http://eugene.kaspersky.com/2012/03/07/emulation-a-headache-to-develop-but-oh-so-worth-it**
  Eugene Kaspersky über Emulatoren zur Analyse von Viren
- **www.raymond.cc/blog/analyze-suspicious-exe-files-with-comodo-instant-malware-analysis/**
  Übersicht über Online-Sandboxen

JETZT ABONNIEREN UND PROFITIEREN

senden sie uns eine SMS an 919 (CHF -.20/SMS) oder eine eMail Abo@automobil-revue.ch mit Name, Adresse und Aboart oder rufen sie uns an 0844 844 551.

Preise:

Classic Abo 1 Jahr Print und ePaper	209.-
Print Abo 1 Jahr	172.-
ePaper Abo 1 Jahr	172.-

CLASSIC ABO

AUTOMOBIL REVUE REVUE AUTOMOBILE

Tipps Sicherheit

1 **Secure Sockets Layer**

Online-Check für SSL-Server

Ohne es zu wissen, schützen viele Unternehmen ihre Webseite mit einem veralteten und unsicheren SSL-Zertifikat, das die Kommunikation zwischen dem Webserver und den Kunden oder die Remote-Nutzung des Exchange-Servers durch die Mitarbeiter nicht ausreichend vor Lauschern schützt.

Der auf SSL-Zertifikate spezialisierte Dienstleister Globalsign bietet einen Online-Service an, mit dem sich die Sicherheit einer SSL-verschlüsselten Webseite ausführlich testen und bewerten lässt.

Zu finden ist der Online-Check unter https://sslcheck.globalsign.com/de. Es genügt die Eingabe der Adresse des betreffenden SSL-Servers, um den Test zu starten.

Nach Abschluss der Analyse erhält der Nutzer eine erste Einstufung der Sicherheit seines SSL-Servers in Form amerikanischer Noten. Ein „A“ bedeutet hier eine sehr gute Bewertung, ein „F“ dagegen ein miserables Ergebnis. Ein Klick auf die Note leitet weiter zur ausführlichen Bewertung des SSL-Servers. Sie enthält auch Empfehlungen und rät etwa zum Deaktivieren veralteter Protokolle.

2 **Windows**

Registry-Änderungen überwachen

Bevor eine neue Software im Unternehmen eingesetzt werden kann, muss sie getestet werden. Besonders interessant sind die Änderungen, die sie während der Installation in der Registrierungsdatenbank von Windows vornimmt.

Das Open-Source-Tool Regshot 1.9.1 schneidet sämtliche Änderungen in der Registry mit, die ein Programm durchführt (http://regshot.sourceforge.net). Damit Regshot korrekt funktioniert, benötigt das Programm beim Start Administratorrechte.

Legen Sie beim ersten Aufruf zunächst einen neuen Snapshot der Registry an. Wählen Sie dazu bei „Compare logs save as“ den Eintrag „Plain TXT“ aus und klicken Sie auf „1st shot, Shot“. Nehmen Sie dann alle Änderungen am PC vor, die Sie überwachen wollen.

Klicken Sie anschliessend auf „2nd shot, Shot“. Zuletzt starten Sie den Vergleich mit einem Klick auf „Compare, Compare“. Regshot zeigt zunächst nur eine Zusammenfassung der Änderungen an. Einen detaillierten Überblick erhalten Sie über „Compare, Output“.

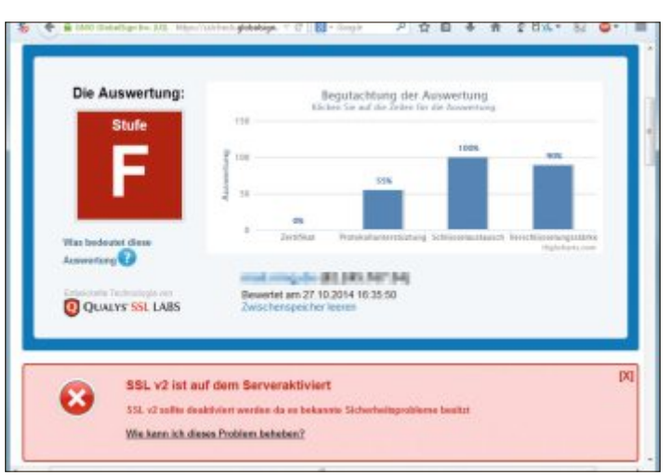
Wurden allerdings zu viele Änderungen vorgenommen, wird die Ergebnisdatei zu gross für Notepad, sodass sich der Windows-Editor aufhängt. Rufen Sie dann per Windows-Explorer den unter „Output path“ eingestellten Speicherordner auf und öffnen Sie die Ergebnisdatei mit einem anderen Editor, zum Beispiel mit Notetab Light 7.1 (www.notetab.com).

3 **Router-Konfiguration**

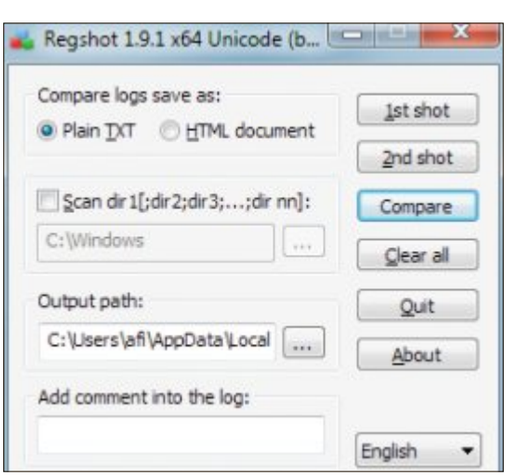
DNS-Anfragen fehlleiten

Der DSL-Provider will einen DNS-Server auf einem Anschluss erkannt haben, der von einer kleinen Firma oder einer Aussenstelle für den Internetzugang genutzt wird. Nun fordert der Provider die Deaktivierung des – gar nicht vorhandenen – DNS-Servers.

DNS-Abfragen erfolgen über Port 53. Stellen Sie Ihren DSL-Router deswegen so ein, dass er alle eingehenden UDP- und TCP-Pakete, die an Port 53 adressiert sind, automatisch auf eine nicht genutzte IP-Adresse im LAN umleitet. Dadurch laufen die Anfragen ins Leere und werden von Ihrem Router nicht mehr beantwortet.



1 **Online-Check:** Dieser SSL-Server hat mit der Note „F“ eine miserable Bewertung erhalten. Das liegt am unsicheren Protokoll SSL v2.



2 **Regshot 1.9.1:** Das Tool schneidet alle Registry-Änderungen mit, die ein Programm vornimmt.

4 E-Mail

Outlook-Profile reparieren

Wenn die PST-Datei eines Benutzers zum Beispiel durch Malware beschädigt wurde, kann er nicht mehr auf seine in Outlook gespeicherten Mails und Kontakte zugreifen. Das lässt sich ändern.

Microsoft installiert zusammen mit allen Outlook-Versionen das Tool „scanpst.exe“. Normalerweise befindet es sich im Hauptordner der Outlook-Installation, bei Outlook 2007 also etwa im Ordner „C:\Program Files (x86)\Microsoft Office\Office12“.

Nach dem Start benötigt „scanpst.exe“ den Speicherort der defekten PST-Datei. Sie liegt meist verborgen im Profilordner des Benutzers unter „C:\Users\<Benutzer name>\AppData\Local\Microsoft\Outlook“.

5 Windows 7 und 8

Laufwerke verbergen

Wenn einzelne Nutzer nicht mehr alle auf ihrem Rechner eingebundenen Laufwerke sehen sollen, lässt sich das zentral auf dem Domänencontroller einstellen – oder lokal mit dem Gruppenrichtlinien-Editor Gpedit.

Der Gruppenrichtlinien-Editor wird mit dem Kommandozeilenbefehl `gpedit.msc` gestartet. Die benötigte Einstellung findet sich unter „Benutzerkonfiguration, Administrative Vorlagen, Windows-Komponenten, Windows-Explorer“. Sie lässt sich per Doppelklick auf „Diese angegebenen Datenträger im Fenster ‚Arbeitsplatz‘ ausblenden“ öffnen. Klicken Sie auf „Aktiviert“. Nun lassen sich bei „Wählen Sie eine der folgenden Komponenten“ die auszublendenden Laufwerke festlegen.

6 Wireshark

Domain-Namen anzeigen

Wireshark zeichnet alle an einen überwachten Netzwerkknoten gesendeten Datenpakete über einen vordefinierten Zeitraum auf. Standardmässig zeigt der Netzwerk-Sniffer aber nur IP-Adressen statt die für Menschen leichter lesbaren Domain-Namen an.

Wireshark bietet jedoch eine Option, die IP-Adressen automatisch in Domain-Namen umzuwandeln (www.wireshark.org). Sie lässt sich unter „Edit, Preferences…, Name Resolution“ aktivieren. Dort genügt es, ein Häkchen hinter „Resolve Network (IP) addresses“ zu setzen.

7 Funknetze

WLAN-Nutzer aufspüren

Wenn Sie wissen wollen, welche WLAN-Zugangspunkte in Ihrer Umgebung aktiv sind und welche Nutzer damit verbunden sind, nutzen Sie ein Spezialtool.

Das Tool Wifi Channel Monitor 1.10 spürt alle WLAN-Sender und die damit verbundenen Clients auf und listet sie übersichtlich auf (www.nirsoft.net/utils/wifi_channel_monitor.html). Das Tool erfordert den Microsoft Network Monitor, der unter www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=4865 zu finden ist.

Nach dem Start von Wifi Channel Monitor dauert es etwas, bis das Tool alle WLAN-Zugangspunkte aufgespürt hat. Wenn keine oder nur wenige WLAN-Nutzer gefunden werden, drücken Sie [F9] und wählen Sie bei „Channel to monitor“ den Punkt „802.11g“ aus.

8 Windows 7

Programmstart vom Netzlaufwerk

Windows 7 hält Laufwerke im lokalen Netzwerk für unsicher und warnt, wenn eine ausführbare Datei von dort gestartet werden soll.

Der Kommandozeilenbefehl `inetcpl.cpl` öffnet das Fenster „Eigenschaften von Internet“. Wechseln Sie zum Reiter „Sicherheit“ und markieren Sie bei „Wählen Sie eine Zone aus, um deren Sicherheitseinstellungen festzulegen“ den Punkt „Lokales Intranet“. Klicken Sie auf „Sites“ und dann auf „Erweitert“.

Geben Sie zuletzt unter „Diese Website zur Zone hinzufügen“ die Adresse des Netzlaufwerks in der Form `file://<Server-Adresse>` ein, beispielsweise `file://nas-edv101`.

9 Fritzbox

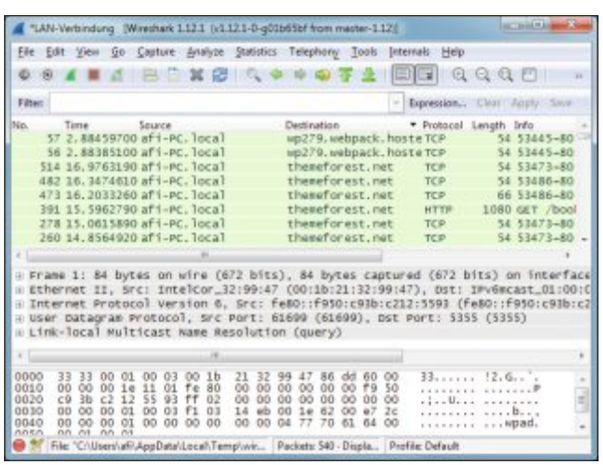
Verschlüsselung optimieren

Unterstützt Ihr WLAN-Adapter den aktuellen Standard WPA2, dann erhöhen Sie die Sicherheit, indem Sie vom standardmässig eingestellten Kombimodus „WPA + WPA2“ auf den alleinigen WPA2-Modus umschalten.

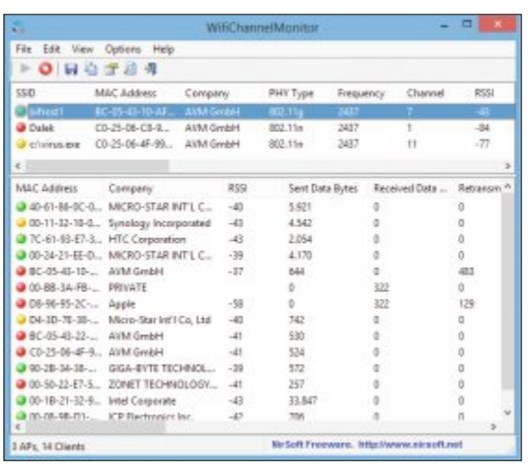
Starten Sie dazu die Administrationsoberfläche der Fritzbox, indem Sie `fritz.box` in die Adresszeile des Browsers eingeben und sich mit Ihrem Passwort anmelden.

Rufen Sie „WLAN, Sicherheit“ auf und wechseln Sie bei „WPA-Modus“ zum Eintrag „WPA2 (CCMP)“. ■

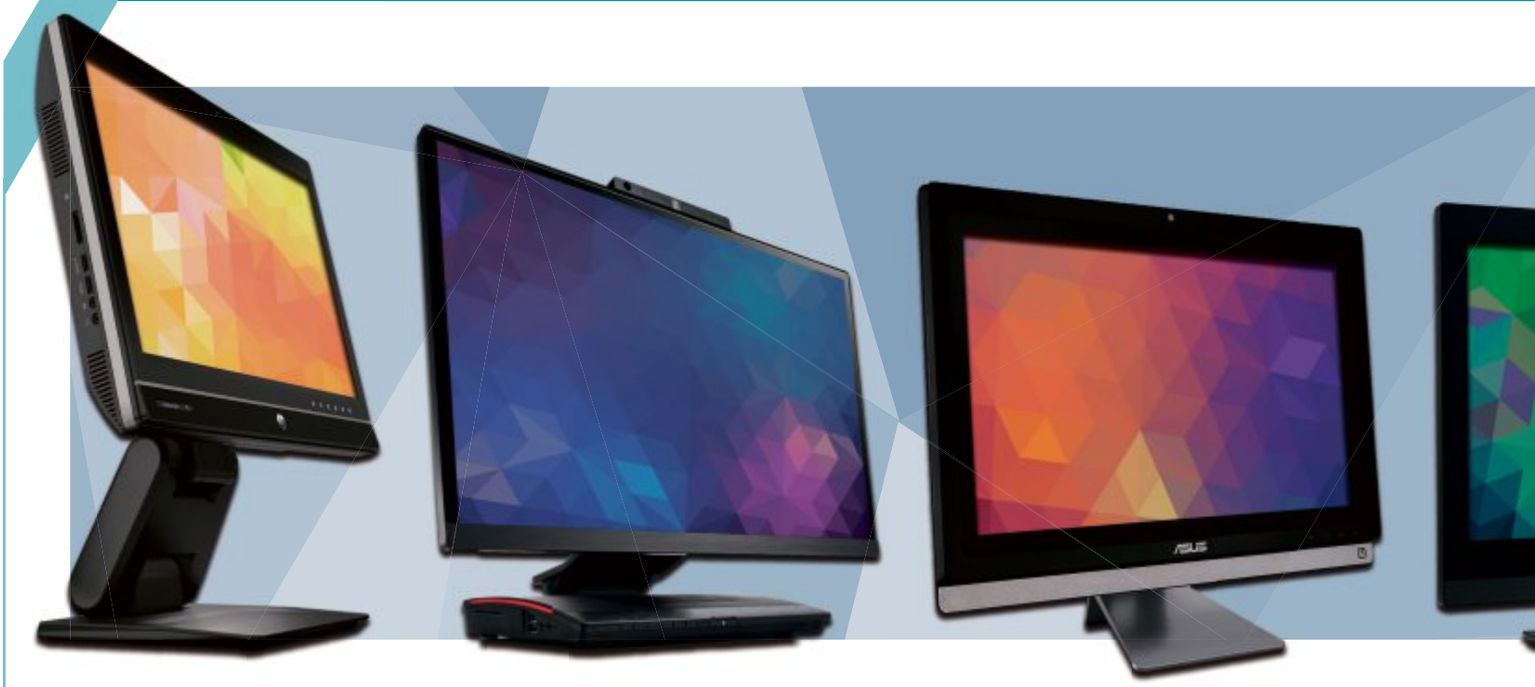
Andreas Th. Fischer



6 **Domain-Namen in Wireshark:** Statt IP-Adressen kann der Netzwerk-Sniffer auch leichter lesbare Domain-Namen anzeigen.



7 **WLAN-Nutzer aufspüren:** Wifi Channel Monitor 1.10 listet alle WLAN-Teilnehmer in der näheren Umgebung auf.



All-in-one-PCs im Test

Display und PC in einem

Leistungsstarke All-in-one-PCs gibt es schon für weniger als 900 Franken.

Was leisten moderne All-in-one-PCs? Da jeder Hersteller das Konzept All in one (AIO) ein wenig anders interpretiert, bestand das Testfeld aus sehr unterschiedlich ausgestatteten Geräten. Sieht man genauer hin, tauchen aber etliche Gemeinsamkeiten auf. In der Summe zeigen sie, was einen guten AIO-PC aus Herstellersicht auszeichnen sollte. Das sind zum einen hochwertige Verarbeitung und Ausstattungsmerkmale wie Kamera, Mikrofon, Stereolautsprecher, mindestens zwei USB-3.0-Ports und in fast allen Fällen auch ein DVD-Brenner. Zum anderen achten die Hersteller darauf, dass die Displays ab Werk gut eingestellt sind und bei Farbwiedergabe, Kontrast und Schwarzwert überzeugen.

Im Test zeigten sich noch weitere Übereinstimmungen: Im Einsatz waren die Geräte teilweise so leise, dass unser Mess-Equipment an seine Grenzen stiess. Auch beim Stromverbrauch überzeugten die Testkandidaten. Sie blieben teilweise deutlich unter 100 Watt und machen herkömmlichen Stromspar-PCs damit ernsthaft Konkurrenz.

Sechs Geräte von 19,5 bis 23 Zoll

Online PC hat die folgenden sechs AIO-PCs getestet: Acer Veriton Z4810G DQ.VKREG.001, Asus Eee Top ET2311IUTH-B001S, Dell OptiPlex 3030, Fujitsu ESPRIMO X923, HP EliteOne 800 G1 H5T90ET#ABD und Lenovo ThinkCentre M93z 10AC002DMS.

Bis auf den 19,5 Zoll grossen Dell OptiPlex 3030 sind alle Geräte mit einem 23-Zoll-Display ausgestattet, das in Full HD (1‘920 x 1‘080 Pixel) auflöst. Beim Dell-PC sind es nur 1‘600 x 900 Pixel. Auf allen AIO-PCs läuft eine 64-Bit-Version von Windows 7 Professional oder Windows 8.1 Pro. Mitgelieferte Setup-DVDs sind übrigens keine Selbstverständlichkeit, man findet sie nur beim Fujitsu ESPRIMO X923 und beim Lenovo ThinkCentre M93z.

Ausstattung, Bedienung, Leistung

Die All-in-one-PCs mussten sich in den drei Kategorien Ausstattung, Bedienung und Leistung beweisen. Um bei der Ausstattung eine hohe Punktzahl einzufahren, sollte ein Bildschirmrechner beispielsweise auf einen grosszügigen Hauptspeicher zurückgreifen können. Mit in die Ausstattungswertung flossen auch der Massenspeicher-Typ und der Schnittstellenumfang ein. Bonuspunkte gab es, wenn der AIO-PC nicht nur über Gigabit-Ethernet, sondern auch per WLAN ins lokale Netzwerk gelangt oder ein optisches Laufwerk beziehungsweise einen Kartenleser hat.

Fazit

Jeder der All-in-one-PCs im Vergleichstest ist ein schneller Büro-PC und damit grundsätzlich empfehlenswert. Mit der höchsten Gesamtpunktzahl holte sich der Lenovo ThinkCentre M93z 10AC002DMS den Testsieg.

Einen echten Ausfall gab es unter den sechs Geräten im Test ebenso wenig wie den Performance-Überflieger. Die Kaufentscheidung muss man daher nicht zwangsläufig von „harten“ Fakten wie der Leistung abhängig machen, sondern kann sich von vermeintlich unwichtigeren oder sekundären Kriterien wie dem Design leiten lassen kann. ■

Manuel Masiero/oe

Lenovo ThinkCentre M93z 10AC002DMS

Kein Blender

Der All-in-one-PC von Lenovo war der schnellste im Test und überzeugte auch insgesamt.

Obwohl der Lenovo ThinkCentre M93z 10AC002DMS ein berührungsempfindliches Display hat, blickt man nicht auf eine spiegelnde Bildschirmoberfläche. Beides lässt sich normalerweise so wenig voneinander trennen wie Topf und Deckel – einen Touch-Bildschirm gibt es fast immer nur zusammen mit einer Glare-Oberfläche. Ganz wegdiskutieren liessen sich die Lichtreflexionen zwar auch beim Lenovo ThinkCentre M93z nicht, doch waren sie weder störend noch beeinträchtigten sie das Arbeiten.

Wenn hohe Performance im Vordergrund steht, führt kein Weg am ThinkCentre M93z vorbei. Ausgerüstet mit dem schnellen Intel Core i7-4770S und 8 GByte RAM steht der Lenovo bereits auf einer sehr soliden Leistungsbasis. Auch die übrige Ausstattung überzeugte. Zu der gehören unter anderem ein Displayport-Ausgang, ein VGA-Eingang, sechs USB-3.0-Ports, WLAN und Bluetooth, ein DVD-Brenner, ein Kartenleser sowie eine Webcam.

HP EliteOne 800 G1 H5T90ET#ABD

Office-Arbeitstier

Leise und flexibel aufstellbar. Der AIO-PC ist wie massgeschneidert für den Büroeinsatz.

Der 23-Zoll-AIO von HP schaffte es zwar nicht ganz in den Olymp der Bildschirm-PCs, empfiehlt sich aber durch seine ausgereifte Bedienung und Gesamtleistung als solider AIO-PC für den Arbeitsplatz. Ein Highlight ist der äusserst bewegliche Standfuss. Damit lässt sich der EliteOne 800 G1 ungeheuer flexibel an den Schreibtisch anpassen. Der PC lässt sich sowohl nach vorn und hinten neigen und in der Höhe verstellen wie auch um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn hochkant stellen. HP stattet den EliteOne 800 G1 gleich mit zwei Betriebssystemen aus. Vorinstalliert ist die 64-Bit-Version von Windows 7 Professional SP1. Im Karton liegt die gleiche Windows-Version noch einmal als Setup-DVD, ausserdem eine weitere für Windows 8 Pro 64 Bit.

Man musste schon sehr genau hinhören, um etwas vom Betriebsgeräusch des HP mitzubekommen. Im Leerlauf kam der EliteOne 800 G1 auf sehr moderate 31,7 dB(A), und selbst bei maximaler Auslastung von CPU und GPU liessen sich dem AIO-PC nicht mehr als 32,8 dB entlocken. Wer auf der Suche nach einem leisen Bildschirm-PC ist, der unabhängig vom Einsatzszenario ein konzentriertes Arbeiten erlaubt, der liegt mit dem EliteOne 800 G1 richtig. ▶

Dell OptiPlex 3030

Kraftprotz

Klein und preiswert ist der Dell OptiPlex 3030. Bei der Leistung spielt er ganz vorn mit.

Der Dell OptiPlex 3030 folgt nicht der Masse: Seine Bildschirmdiagonale von 19,5 Zoll lässt den All-in-One-PC unter den sonst 23 Zoll grossen Vergleichsgeräten fast winzig erscheinen. Trotzdem überzeugte der kleine Bildschirm-PC nicht nur mit seiner guten Ausstattung, sondern erzielte in den Kategorien Bedienung und Leistung jeweils hohe Punktzahlen. Dadurch hat sich das Gerät die Auszeichnung Preistipp redlich verdient.

Dell bietet Dell seinen AIO auch mit berührungsempfindlichem Bildschirm an. Dessen Glasabdeckung erstreckt sich wie bei den Geräten von Acer und Lenovo über die komplette Breite des Gehäuses, was dem Rechner ein elegantes Aussehen verleiht. Hinter einer Blende an der Fussseite sitzen die Stereolautsprecher, die einen erstaunlich satten Klang produzieren

Viel Ausstattung

Im mit Windows 8.1 Pro ausgestatteten Touchscreen-Testgerät steckt ein Intel Core i5-4590S. Dazu kommen 8 GByte RAM, die sich allerdings nicht erweitern lassen. Im kleinen Gehäuse finden neben einer 500-GByte-Festplatte auch ein DVD-Brenner, ein Kartenleser, insgesamt sechs USB-Ports und sogar das Netzteil Platz.

Mit einer Luminanz von 223 cd/m² bringt der OptiPlex 3030 selbst für helle Arbeitsplätze genügend Leuchtstärke. Die Bildschirmparameter waren gut voreingestellt und sorgten für eine farbechte sowie kontrastreiche Darstellung. Auch die Systemleistung stimmte.

Während der OptiPlex 3030 im Office-Betrieb mit durchschnittlich 25 Watt sehr sparsam lief, entwickelte der AIO-PC unter voller Auslastung einen recht grossen Stromhunger (98,2 Watt) und drängte sich dabei mit 38,8 dB auch akustisch in den Vordergrund. Keine Spitzenleistungen vollbrachte die 500-GByte-Festplatte. Obwohl sie als Hybrid-Modell mit 8-GByte-SSD schneller als normale Laufwerke sein müsste, holte sie keinen Tempovorsprung heraus.

Fujitsu ESPRIMO X923

Augenschmaus

Clevere Zusatzfunktionen machen den schicken All-in-one-PC zum patenten Schreibtischtäter.

Design-Wunder sind All-in-one-PCs für gewöhnlich nicht, denn sie kommen so unscheinbar daher wie der typische Flachbild-Monitor. Fujitsu zeigt mit dem ESPRIMO X923, dass ein 23 Zoll grosser AIO-PC auch ganz anders aussehen kann: Seine unter den Testgeräten einzigartige Kombination aus attraktivem Design und filigranem Äusseren macht optisch viel her.

Aus Platzgründen hat Fujitsu den PC-Teil des AIO-PCs im Standfuss untergebracht, an dessen Vorderseite sich die Powertaste sowie die Tasten für das Bildschirmmenü befinden. Als Besonderheit lässt sich der ESPRIMO sowohl in der Höhe verstellen als auch bis in die Waagrechte nach hinten klappen.

Anmeldung per Webcam

Mit dem Multifunktionsmodul bietet der ESPRIMO X923 einen interessanten Mehrwert. Das an der Kopfseite angebrachte Modul enthält neben einer Webcam und einem Mikrofon auch einen Anwesenheitssensor. Der kennt Bewegungen von Personen, die vor dem Rechner sitzen. Registriert der Sensor keine Anwesenheit, wird das Display automatisch ausgeschaltet und hilft so beim Stromsparen. Umgekehrt erkennt die Webcam Personen und erlaubt so eine bequeme Anmeldung am Windows-System.

Mit dem Doppelkern-Prozessor Intel Core i5-4570T, dem Grafikchip Intel HD Graphics 4600, 4 GByte RAM und einer 500-GByte-SSHD-Festplatte bringt der Fujitsu ESPRIMO X923 alles mit, was ein schneller Office-PC braucht. Einen Kartenleser sucht man aber ebenso vergebens wie einen DVD-Brenner.

Obwohl die Festplatte des AIO-PCs zusätzlich eine 8 GByte grosse SSD nutzt, um die Schreib- und Leseoperationen zu beschleunigen, merkt man in der Praxis wenig davon. Das gleiche Laufwerk kommt auch bei den Geräten von Acer und Dell zum Einsatz. Wirklich schnell ist es nur im Acer Veriton Z4810G.

Acer Veriton Z4810G DQ.VKREG.001

Zauberkünstler

Der Acer Veriton lief nach unerfreulichem Start als guter AIO-PC durchs Ziel.

Frisch aus der Verpackung gab sich der Acer Veriton Z4810G widerspenstig. Im Gegensatz zur Konkurrenz mussten der Standfuss und die Monitorhalterung erst mit neun Schrauben befestigt werden. Das zweite Ärgernis: Fast alle Anschlüsse des Veriton Z4810G sind in einem Schacht auf der Unterseite des Gehäuses angebracht und lassen sich damit nur sehr schwer erreichen.

Das Aufstellen und Verkabeln macht man zwar meistens nur ein einziges Mal, aber ein Blick auf die Konkurrenz zeigt, dass beides auch deutlich leichter von der Hand gehen kann.

Der mit Windows 7 Professional SP1 ausgestattete AIO-PC lieferte eine durchweg hohe Leistung ab. Dennoch schnitten bei der Gesamtperformance andere AIO-Rechner besser ab. Über alle Zweifel erhaben waren die hohen Transferraten der 2,5-Zoll-SSHD. Das gleiche Modell war in den Geräten von Dell und Fujitsu deutlich langsamer unterwegs.

Asus Eee Top ET2311IUTH-B001S

Blickfang

Der AIO-PC von Asus ist kaum teurer und kaum langsamer als der Preistipp.

Aufgrund seines dicken Rahmens und der zusätzlichen Lautsprecherleiste an der Fussseite ist der Asus-AIO-PC wesentlich voluminöser als die Konkurrenz.In der grossen Frontpartie wirkt das 1‘920 x 1‘080 Pixel auflösende Display trotz seiner 23 Zoll ein wenig verloren. An der Bildqualität des spiegelnden Displays gab es dafür wenig auszusetzen. Der Asus Eee Top stellte unter allen AIO-PCs im Test das satteste Schwarz dar und zeigte ein sehr kontrastreiches Bild. Ebenso wie der Acer Veriton Z4810G eignet sich der AIO-PC von Asus aufgrund seiner geringen Helligkeit nicht für sehr hell ausgeleuchtete Arbeitsplätze.

Im Testgerät von Online PC bildeten der Doppelkern-Prozessor Intel Core i3-4130T, 4 GByte RAM und eine 500-GByte-Festplatte die Hardware-Basis für das vorinstallierte Windows 8.1 Pro. Das reicht zwar nicht für Leistungsrekorde, bringt aber für typische Office-Aufgabe trotzdem genug Performance mit. ▶

Ihr Kalenderspezialist

Erhältlich unter: www.calendaria.ch

Testergebnisse im Detail

Hersteller / Modell		Lenovo ThinkCentre M93z 10AC002DMS	HP EliteOne 800 G1 H5T90ET#ABD
Strassenpreis		1'495 Franken	1'710 Franken
Webadresse		www.lenovo.ch	www.hp.com/ch
Gesehen bei		www.arp.ch	www.digitec.ch
Testergebnis			
Ausstattung	(max. 25 Punkte)	24	21
Bedienung	(max. 50 Punkte)	35	43
Leistung	(max. 25 Punkte)	23	17
Gesamtpunktzahl	(max. 100 Punkte)	82	81
Note		**Gut**	**Gut**
Preis-Leistungs-Verhältnis		befriedigend	gut
Bewertung		Beste Leistung und Ausstattung, aber hoher Preis	Sehr flexibel aufstellbar; einziges Gerät mit Pivot-Funktion
Ausstattung (Herstellerangaben)			
Installiertes Betriebssystem		Windows 8.1 Pro 64 Bit	Windows 7 Professional SP1 64 Bit
Prozessor / Anzahl Kerne / Taktfrequenz		Intel Core i7-4770S / 4 / 3,1 GHz	Intel Core i5-4570S / 4 / 2,9 GHz
Arbeitsspeicher / maximale Speicherausstattung		8 GByte / 16 GByte	4 GByte / 16 GByte
Arbeitsspeicher-Typ / Speichertakt		DDR3L / 1600 MHz	DDR3 / 1600 MHz
Grafikchip		Intel HD Graphics 4600	Intel HD Graphics 4600
Grösse Display / Auflösung / Seitenverhältnis		23 Zoll / 1'920 x 1'080 Pixel / 16:9	23 Zoll / 1'920 x 1'080 Pixel / 16:9
Multitouch-Display / LED-Hintergrundbeleuchtung		● / ●	○ / ●
Massenspeicher / Grösse / Drehzahl		SSD / 256 GByte / –	Festplatte / 500 GByte / 7'200 U/min
USB 2.0 / USB 3.0		– / 6 x	– / 6 x
Videoeingänge / Videoausgänge		VGA, Displayport / –	Displayport / –
Optisches Laufwerk / Kartenleser		DVD-Brenner / ●	DVD-Brenner / ●
Ethernet / WLAN / Bluetooth 4.0		Gigabit-Ethernet / 802.11 b/g/n / ●	Gigabit-Ethernet / 802.11 a/b/g/n / ●
Mikrofoneingang / Kopfhörerausgang / Stereolautsprecher		● / ● / ●	● / ● / ●
Webcam / eingebautes Mikrofon		● / ●	● / ●
Gehäusefarbe / weitere erhältliche Gehäusefarben		Schwarz / ○	Schwarz / ○
Abmessungen mit Standfuss (B x H x T) / Gewicht		57,0 x 48,0 x 21,5 cm / 11,2 kg	56,0 x 38,9 x 24,7 cm / 7,9 kg
Netzteil		intern	intern
Bedienung			
Installationsmedium mitgeliefert		○	● (Setup-DVDs für Windows 7 und 8)
Spiegelnde Display-Oberfläche		○	○
Drehbar / neigbar / höhenverstellbar		● / ● / ●	○ / ● / ●
Pivot-Funktion / Bildschirminhalt dreht mit		○ / ○	● / ●
Tastatur und Maus mitgeliefert / drahtlos		● / ●	● / ●
Vorinstallierte Software		Microsoft Office 2013 (Testversion), Norton Internet Security	Microsoft Office 2013 (Testversion)
Helligkeit Display durchschnittlich / maximal		230 / 243 cd/m²	224 / 245 cd/m²
Schwarzwert / Kontrastverhältnis		0,29 cd/m² / 1:803	0,33 cd/m² / 1:742
Temperaturwert / Abweichung für Grauwerte / Mischfarben		6'879 K / 4,6 / 3,82	6'665 K / 1,77 / 2,32
Stromverbrauch bei max. Helligkeit / 140 cd/m² / Volllast		54,9 / 48,1 / 97,1 Watt	36,8 / 29,1 / 86,2 Watt
Lautstärke im Office-Betrieb / Volllast		34,6 / 39,7 dB(A)	31,7 / 32,8 dB(A)
Garantie		1 Jahr	3 Jahre
Leistung			
PC Mark 8 Home Work		3'508 Punkte	3'280 Punkte
Cinebench R15 OpenGL / CPU		25,7 fps / 706 cb	16,85 fps / 483 cb
3D Mark Fire Strike / Cloud Gate / Ice Storm / Sky Diver		641 / 6'234 / 51'147 / 3'091 Punkte	580 / 5'129 / 41'591 / 2'676 Punkte
Google Octane 2.0		16'722 Punkte	17'104 Punkte

Note sehr gut: 100 - 85 Punkte
Note gut: 84 - 70 Punkte
Note befriedigend: 69 - 50 Punkte
Note ausreichend: 49 - 30 Punkte
Note mangelhaft: 29 - 10 Punkte
Note ungenügend: 9 - 0 Punkte
● ja ○ nein

ONLINE PC
DAS COMPUTER-MAGAZIN
Preistipp

	Dell OptiPlex 3030	Fujitsu ESPRIMO X923	Acer Veriton Z4810G DQ.VKREG.001	Asus Eee Top ET2321IUKH-B036Q
	816 Franken	849 Franken	943 Franken	899 Franken
	www.dell.ch	www.fujitsu.ch	www.acer.ch	www.asus.ch
	www.arp.ch	www.digitec.ch	www.digitec.ch	www.brack.ch
	21	**18**	**21**	**22**
	38	**40**	**36**	**34**
	19	**15**	**14**	**14**
	78	**73**	**71**	**70**
	Gut	**Gut**	**Gut**	**Gut**
	sehr gut	gut	gut	sehr gut
	Arbeitet fast lautlos bei guter Leistung; günstiger Preis	Mit Sensoren zum Stromsparen; Anmeldung per Webcam	Gute Ausstattung und Bedienung; Schwächen in der Leistung	Günstig und gut ausgestattet; Schwächen in der Leistung
	Windows 8.1 Pro 64 Bit	Windows 8.1 Pro 64 Bit	Windows 7 Professional SP1 64 Bit	Windows 8.1 Pro 64 Bit
	Intel Core i5-4590S / 4 / 3,0 GHz	Intel Core i5-4570T / 2 / 2,9 GHz	Intel Core i5-4570T / 2 / 2,9 GHz	Intel Core i3-4130T / 2 / 2,9 GHz
	8 GByte / 8 GByte	4 GByte / 16 GByte	4 GByte / 16 GByte	4 GByte / 16 GByte
	DDR3 / 1600 MHz	DDR3 / 1600 MHz	DDR3 / 1600 MHz	DDR3 / 1600 MHz
	Intel HD Graphics 4600	Intel HD Graphics 4600	Intel HD Graphics 4600	Intel HD Graphics 4400
	19,5 Zoll / 1'600 x 900 Pixel / 16:9	23 Zoll / 1'920 x 1'080 Pixel / 16:9	23 Zoll / 1'920 x 1'080 Pixel / 16:9	23 Zoll / 1'920 x 1'080 Pixel / 16:9
	● / ●	○ / ●	● / ●	● / ●
	Festplatte (SSHD) / 500 GByte / 5'400 U/min	Festplatte (SSHD) / 500 GByte / 5'400 U/min	Festplatte (SSHD) / 1 TByte / 5'400 U/min	Festplatte / 1 TByte / 7'200 U/min
	4 x / 2 x	– / 6 x	4 x / 2 x	2 x / 3 x
	VGA / –	DVI / –	VGA, HDMI, Displayport / –	HDMI / HDMI
	DVD-Brenner / ●	○ / ○	DVD-Brenner / ●	DVD-Brenner / ●
	Gigabit-Ethernet / 802.11 a/g/n / ●	Gigabit-Ethernet / ○ / ○	Gigabit-Ethernet / ○ / ○	Gigabit-Ethernet / 802.11 b/g/n / ●
	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●
	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
	Schwarz / ○	Schwarz / ○	Schwarz / ○	Schwarz / ○
	48,9 x 32,8 x 20,4 cm / 7,0 kg	53,3 x 41,9 x 22,4 cm / 6,0 kg	56,6 x 38,5 x 22,0 cm / 6,3 kg	59,2 x 47,4 x 22,5 cm / 10,9 kg
	intern	intern	extern	extern
	○	○	● (Setup-DVDs für Windows 7 und 8)	○
	●	○	●	●
	○ / ● / ○	○ / ● / ●	○ / ● / ○	○ / ● / ○
	○ / ○	○ / ○	○ / ○	○ / ○
	● / ○	● / ●	● / ○	● / ○
	Microsoft Office 2013 (Testversion)	Microsoft Office 2013 (Testversion), McAfee Internet Security	Microsoft Office 2013 (Testversion)	Microsoft Office 2013 (Testversion), McAfee Internet Security
	223 / 241 cd/m²	225 / 245 cd/m²	210 / 219 cd/m²	203 / 211 cd/m²
	0,33 cd/m² / 1:730	0,38 cd/m² / 1:645	0,28 cd/m² / 1:764	0,24 cd/m² / 1:879
	6'467 K / 2,47 / 3,08	6'311 K / 2,34 / 2,04	6'288 K / 4,43 / 3,46	6'685 K / 5,22 / 4,23
	27,8 / 25 / 98,2 Watt	30,8 / 25,1 / 66,1 Watt	36,4 / 31,7 / 69,9 Watt	48,1 / 41,3 / 73,8 Watt
	30 / 38,8 dB(A)	30 / 38 dB(A)	30,9 / 33,3 dB(A)	30 / 37,1 dB(A)
	3 Jahre	3 Jahre	2 Jahre	2 Jahre
	3'382 Punkte	2'900 Punkte	3'153 Punkte	2'680 Punkte
	29,87 fps / 502 cb	22 fps / 327 cb	22,52 fps / 332 cb	15,22 fps / 287 cb
	758 / 6'408 / 62'612 / 3'258 Punkte	553 / 4'574 / 32'277 / 2'482 Punkte	543 / 4'713 / 37'997 / 2'632 Punkte	490 / 4'036 / 39'088 / 2'017 Punkte
	17'285 Punkte	14'760 Punkte	8'384 Punkte	13'035 Punkte

Synology DS415+

Highend-NAS-Server

Das neueste 4-Nay-NAS von Synology zielt auf den professionellen Anwendermarkt.

Website	www.synology.com
Gesehen bei	www.arp.ch
CPU	Intel Atom C2538
Preis	726 Franken

Fazit

- **Bedienung:** Gut gestaltetes Web-Interface
- **Funktionsumfang:** Zahlreiche Add-on-Pakete
- **Stromverbrauch:** Relativ hoch
- **Geräuschentwicklung:** Vergleichsweise laut

NOTE 5

Synology DS415+: Mit frei konfigurierbaren Widgets.

Mit seinen Leistungsdaten richtet sich das NAS DS415+ klar an ambitionierte Anwender oder kleine Unternehmen. Hardware-Verschlüsselung und Virtualisierung sowie grosszügig dimensionierte CPU-Power und Hauptspeicher genügen professionellen Ansprüchen ohne Mühe. Die Datenraten sind beeindruckend und erreichen vor allem mit Link-Aggregation, wenn beide LAN-Anschlüsse gebündelt werden, Spitzenwerte. Selbst verschlüsselte Dateien lassen sich dann, dank des AES-NI-Befehlssatzes des Atom-Prozessors, mit über 200 MByte/s vom NAS lesen, während die Schreibgeschwindigkeit bei grossen Dateien annähernd 150 MByte/s erreicht. Dazu kommt der bewährte Diskstation Manager von Synology, der für den Online PC-Test in der Beta-Version 5.1 vorlag. Mit der übersichtlichen Weboberfläche ist die Diskstation in kürzester Zeit eingerichtet und konfiguriert.

Auf dem Desktop blenden konfigurierbare Widgets fortlaufend die wichtigsten Eckdaten wie Systemzustand oder Ressourcenverbrauch ein. Alle wichtigen Dienstprogramme stehen in einem Hauptmenü zur Verfügung, von wo sich ihre Icons wahlweise auf den Desktop ziehen lassen. So hat man seine Favoriten wie Systemsteuerung oder Datei-Explorer auf der Oberfläche per Klick startbereit. Windows-Nutzer fühlen sich sofort zu Hause. *ms*

Toshiba-SSD HG6

SSD für das Notebook

Mit guten Leistungswerten eignet sich die SSD für Profi-Notebooks.

Flash-Speicher: Die Toshiba-SSD zeigt gute Praxiswerte.

Website	www.toshiba.ch
Gesehen bei	www.pcp.ch
Reichweite	Windows, Mac
Preis	364 Franken

Fazit

- **Leistung:** Gute und konstante Schreib- und Leseleistung
- **Stromverbrauch:** Sehr niedrige Verbrauchswerte
- **Zubehör:** Keine Einbauadapter, Kabel oder Tuning-Software im Lieferumfang

NOTE 5

Toshiba positioniert die HG6-Serie als hochperformante und energieeffiziente Solid State Drives für leseintensive Anwendungen. Die SSDs der Serie gibt es in unterschiedlichen Formfaktoren und Bauhöhen, mit Kapazitäten von 60 bis 512 GByte, wahlweise als selbstverschlüsselnde Variante (SED) sowie in SATA-, mSATA- oder M.2-Anschlussvarianten.

Im Test konnte die THNSNJ512GCSU die an sie gestellten Erwartungen zum grössten Teil erfüllen. Zwar blieb sie mit 513,56 MByte/s beim sequenziellen Lesen um etwa 20 MByte hinter der vom Hersteller in Aussicht gestellten Leistung zurück, überzeugte dafür aber beim Schreiben mit sehr guten 481,27 MByte/s. Bestätigen liess sich auch der besonders niedrige Stromverbrauch von durchschnittlich 3,3 Watt im aktiven Betrieb. Im Benchmark-Test mit PCMark 8 bewies die SSD ebenfalls eine gute Praxisleistung. Sie erreichte hier einen Indexwert von 4‘965 Punkten und damit einen durchschnittlichen Datendurchsatz von 257,5 MByte/s.

Insgesamt belegt die THNSNJ512GCSU also keinen Spitzenplatz unter der vergleichbaren Konkurrenz, ordnet sich aber doch mit sehr guten Werten weit vorn ein. Dem steht ein relativ hoher Preis gegenüber von zum Beispiel 364 Franken für das 256-GByte-Modell. Die Toshiba-Laufwerke empfehlen sich für speziellere Anwendungsfälle, etwa Business-Laptops, wo sie ihre Stärken – geringer Strombedarf, konstante Schreib-Lese-Leistung, hohe Datensicherheit – gut zum Tragen bringen können. *cg*

Asus ROG G20AJ

Flotter Gamer-PC

Der Gamer-PC ROG G20AJ von Asus ist klein, schnell und trotzdem leise.

Website	www.asus.ch
Gesehen bei	www.digitec.ch
Betriebssystem:	Windows 8.1
Preis	ab 969 Franken

Fazit

- **Schnell:** Der PC erzielt hohe Lesitungswerte.
- **Kompakt:** Passt problemlos auf den Schreibtisch
- **Leise:** Auch unter Vollast nicht zu laut.

- **Netzteile:** Die zwei Netzteile brauchen viel Platz.

NOTE 5

Asus ROG G20AJ: Mit vielfältigen Einstellungsoptionen.

Oft sind Gaming-PCs riesengrosse Kästen. Dass es auch anders geht, zeigt Asus mit dem ROG G20AJ. Der PC hat die Grösse von Game-Konsolen, verzichtet aber nicht auf ein markantes Aussehen und die bei Gamern anscheinend beliebten Lichtspiele am Gehäuse.

Mit seinem i5- oder i7-Prozessor und mindestens 8 GByte RAM bringt der Rechner genug Power für alle Anwendungen und natürlich Spiele mit. Als Speicher kommen eine schnelle SSD sowie eine herkömmliche Festplatte zum Einsatz. Als Grafikkarten sind je nach Ausstattung unterschiedliche Nvidia-Geforce-Modelle erhältlich. Die günstigste Variante hat eine Nvidia Geforce GTX 750 an Bord, was für viele Games ausreichend ist. Der ROG G20AJ ist im Ruhezustand aber auch unter Vollast erstaunlich leise. Dafür sorgen der eingebaute Doppellüfter und eine separate Hitzedämpfung. Für den Klang setzt Asus auf seine Sonicmaster-Technologie. Man kann je nach Einsatzzweck auch fünf anpassbare Audioeinstellungen wählen. Auch sonst hat viele Einstellungs- und Optimierungsmöglichkeiten, um das Gerät so richtig auszureizen. Diverse Anschlüsse dürfen nicht fehlen, so etwa Display-Port und vier USB 3.0-Anschlüsse. *ph*

iPad Air 2

Schnellläufer

Das neue Flaggschiff der Apple-Tablets ist dünner, leichter und schneller.

iPad Air 2: Das Display zeigt kaum noch Spiegelungen.

Website	www.apple.ch
Gesehen bei	steg-electronics.ch
Betriebssystem	iOS 8.1
Preis	549 Franken

Fazit

- **Schnell:** Über 40 Prozent schneller als der Vorgänger
- **Leicht:** Wiegt unter 440 g
- **Dünn:** Mit 6,1 mm ist es dünner als mancher Stift
- **Teuer:** Für 549 Franken gibt es nur 16 GB Speicher.

NOTE 5

Die Leistung des neuen Modells ist erstklassig: Verbaut ist ein A8X-Prozessor, der deutlich mehr leistet als der im Vorgänger. So misst der Benchmark Icestorm Unlimited einen Zuwachs von gut 45 Prozent. Damit geht das iPad Air 2 rasant zu Werke, was hauptsächlich beim Aufrufen und Bearbeiten von Fotos und Videos auffällt.

Das Display bietet zwar keine höhere Auflösung oder mehr Fläche als der Vorgänger, doch die 2‘048 x 1‘536 Pixel auf 24,6 Zentimetern Diagonale sind ohnehin gestochen scharf. Eine neue Bauform, bei der die Anzeige nicht mehr aus drei Schichten, sondern nur noch aus einer besteht, sorgt dafür, dass es bei normalem Licht kaum noch störende Spiegelungen gibt. Nur in direktem Sonnenlicht geht die Lesbarkeit deutlich zurück. Der Akku hat nominell weniger Leistung, dennoch hält das Air 2 genauso lange durch wie das iPad Air. Das ist gut, aber nicht herausragend. Im Testeinsatz machte der Kraftspender mehrere Tage mit.

Das iPad Air 2 ist leichter und dünner als es der Vorgänger war: nicht mehr 478 Gramm, sondern nur noch 437, nicht mehr 7,5 Millimeter, sondern nur noch 6,1. Damit liegt es leichter in der Hand, wirkt mit seiner Hülle aus Metall aber trotzdem hochwertig. Der dünnen Bauweise ist allerdings der praktische Schalter an der Seite zum Opfer gefallen, der entweder zum Stummschalten des Geräts oder zum Fixieren des Bildschirms diente.

Praktisch ist, dass das iPad Air 2 den aus dem iPhone bekannten Fingerabdrucksensor erbt. Über diesen Sensor kann der Nutzer im App Store bei der Zahlung identifiziert werden. Ein NFC-Chip ist zwar integriert, wird aber noch nicht genutzt. *ph/bb*

Lenovo Yoga Tablet 2: Mit andockbarer Tastatur.

Website	www.lenovo.ch
Gesehen bei	www.brack.ch
Betriebssystem	Windows 8.1
Preis	469 Franken

Fazit

- **Preis:** Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- **Verarbeitung:** Solide verarbeitet
- **Möglichkeiten:** Viele Einsatzarten möglich
- **Gewicht:** Mit 629 relativ schwer

NOTE 5

Lenovo Yoga Tablet 2

Windows-Tablet

Das 10-Zoll-Windows-Tablet überzeugt mit einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis.

Das neue Lenovo Yoga Tablet 2 10-Zoll gibt es mit Android und Windows. Online PC hat die Windows-Version, die mit dem Betriebssystem Windows 8.1 und einer Office-365-Lizenz für ein Jahr ausgeliefert wird, unter die Lupe genommen.

Das Tablet verfügt über die von Vorgängerversionen bekannte Zylinderform. Im Zylinder an der Geräteunterseite befinden sich der Akku, zwei Lautsprecher und der Standfuss, der neu vier Anwendungsarten zulässt. Neben dem bekannten Browse-, Watch- und Play-Modus, gibt es nun auch den Hang-Modus. Das tönt merkwürdig, ist aber praktisch, denn so kann man das Tablet auch aufhängen. Der Intel-Atom-Prozessor mit 1,86 GHz und 2 GByte Arbeitsspeicher sorgen für genügend Power, dass Windows und normale Anwendungen problemlos laufen. Der 10,1-Zoll-Touchscreen hat eine Auflösung von 1‘920 x 1‘200 Pixel. Das Display hat eine gute Helligkeit und reagiert schnell auf die Touch-Eingabe. Zum Lieferumfang gehört auch eine Tastatur, die magnetisch ans Tablet andockt. Die Kommunikation zwischen Tastatur und Tablet erfolgt über Bluetooth. *ph*

ONLINE PC
DAS • COMPUTER-MAGAZIN
SEHR GUT

Fritz WLAN Repeater 1750E

Fixer Repeater

Der AVM-Repeater funkt gleichzeitig in den Frequenzbändern 2,4 und 5 GHz.

Fritz WLAN Repeater 1750E: Erweitert das Funknetz.

Website	www.avm.ch
Gesehen bei	www.digitec.ch
Funkstandard	Dual-WLAN AC+N
Preis	96 Franken

Fazit

- **Geschwindigkeit:** Schnelles WLAN AC
- **Frequenzbänder:** Unterstützt 2,4 und 5 GHz
- **Einrichtung:** Einfach dank WPS-Taste

- **Formfaktor:** Etwas grosse Abmessungen

NOTE 5,5

Mit dem Fritz WLAN Repeater 1750E bietet AVM erstmals einen WLAN-Repeater, der gleichzeitig in den beiden Frequenzbändern 2,4 und 5 GHz funkt. Die Funktion des Repeaters besteht darin, die Reichweite bestehender Funknetze zu erweitern. Der Repeater 1750E nutzt dazu den schnellen WLAN-Standard AC mit bis zu 1‘300 MBit/s sowie WLAN N mit bis zu 450 MBit/s. Der Funkverkehr wird dabei mit dem Standard WPA2 verschlüsselt, der als unknackbar gilt. Der Repeater lässt sich im Test per Knopfdruck dank WPS schnell ins Netzwerk integrieren. Durch die intelligente Bandwahl (dynamisches Cross Band Repeating) wählt der WLAN-Repeater selbst den schnellsten Weg zum WLAN-Router.

Über den Gigabit-LAN-Anschluss können auch netzwerkfähige Geräte ohne eigenes WLAN in das Heimnetz eingebunden werden. Der Repeater ist für den Betrieb an gängigen 230-V-Steckdosen geeignet. Das Gerät gefällt mit seinem eleganten Design, hat allerdings etwas grosse Abmessungen. Bei der optimalen Platzierung hilft die fünfstufige LED-Anzeige der WLAN-Stärke. Für zusätzliche Geräteeinstellungen hat der WLAN-Repeater eine Benutzeroberfläche, die sich in einem Internetbrowser öffnen lässt. Alternativ kann der Repeater in der Betriebsart LAN-Brücke über ein vorhandenes Netzwerkkabel oder mithilfe eines Powerline-Adapters mit dem Router verbunden werden. *jb*

WICHTIGE IT-NEWS
TOPAKTUELLE TIPPS
NEUESTE PRODUKTE

Täglich topaktuelle Informationen rund um Computer, Tablets, Smartphones und die Schweizer IT-Welt: der Gratis-Newsletter des Online PC Magazins

- Wertvolle Produkte-News
- Meldungen, die für Ihr Business relevant sind
- Infos über aktuelle Sicherheitsfragen
- Raffinierte Tipps und Tricks

Jetzt gratis bestellen unter:

www.onlinepc.ch/newsletter

Foto: Studio M1

Worauf Unternehmen im nächsten Jahr achten sollten

Cloud, Storage & Co – die IT-Trends 2015

Zehn Entwicklungen, die das IT-Umfeld im kommenden Jahr prägen werden.

Die Crux mit Trends ist, dass es so viele Besserwisser gibt. Oft genug ist das Verkünden eines „Trends" nur der – marketinggetriebenen – Absicht zu verdanken, eine subjektive Botschaft zu streuen und ihr mit einer Expertenmeinung den Rang einer objektiven Wahrheit zu verleihen.

So waren zum Beispiel in den letzten Jahren immer wieder Aussagen zu hören wie: „Der Mainframe ist tot", „Die Festplatte ist tot", „E-Mail ist tot" oder „Der PC ist tot". All diese Feststellungen über das Ende einer Entwicklung sind nicht eingetroffen.

Online PC tritt an mit dem Anspruch, es besser zu machen, und analysiert zehn IT-Themen, die nach Meinung der Redaktion die Entwicklung im kommenden Jahr wirklich bestimmen werden und die deshalb IT-Verantwortliche und Administratoren, aber auch die betroffenen Fachabteilungen in den Unternehmen aufmerksam beobachten sollten.

Trend 1: Der PC kehrt zurück

Totgesagte leben länger – das gilt offenbar auch für den klassischen PC. Die Wachablösung durch Tablets findet nicht statt. Für 2014 geht Gartner von weltweit 229 Millionen verkauften Tablets aus. Das entspricht einem Wachstum von nur noch elf Prozent. 2013 waren die Tablet-Verkäufe dagegen noch um satte 55 Prozent gestiegen. Die Gründe: Neukäufer wenden sich anderen Gerätetypen zu und Tablet-Besitzer nutzen ihre vorhandenen Geräte länger. Auch in absoluten Zahlen ist es keineswegs so, dass Tablets die vermeintlich altmodischen PCs und Notebooks verdrängt hätten. Weltweit beträgt der Anteil der Tablets am Devices-Markt nur 9,5 Prozent.

Im Geschäftsleben verlangen die meisten Anwendungen nach wie vor nach einem richtigen Computer mit Tastatur, ausreichend

grossem Bildschirm und einer Maus als Arbeitsgerät. Immer nur auf die inzwischen erreichte Performance von Tablets oder Smartphones zu verweisen, erzeugt ein falsches Bild.

In der Tat zeigen sich Business-User bemerkenswert resistent gegenüber mobilen Geräten als hauptsächlichem Arbeitswerkzeug. Das belegen die neuesten Zahlen der Marktforscher. Sogar der Rückgang bei den PC-Verkäufen verläuft gegenüber früheren Prognosen nun eher flach: Die Marktforscher von Gartner und IDC berichten übereinstimmend, dass Ende 2014 weltweit etwa 1,5 Prozent weniger PCs als im gleichen Vorjahreszeitraum verkauft wurden – ein bescheidener Rückgang.

Gerade in Unternehmen fungieren Tablets und Smartphones eher als Zweitgeräte für Aktivitäten wie Texteingaben, E-Mails oder Social Media. Für die Arbeit mit Business-Anwendungen wie ERP (Enterprise Resource Planing) oder CRM (Customer Relationship Management) und erst recht für mathematisch-statistische Auswertungen bei Big Data/Analytics sind sie in der Regel weniger geeignet. Im Übrigen sollte auch der Erfolg von Lenovo zu denken geben: Der chinesische Hersteller hat sich mit qualitativ hochwertigen PCs und Notebooks eine sichere Position im Unternehmensbereich verschafft.

Trend 2: Keine Sicherheit. Nirgends

Umfragen belegen, dass Sicherheitsprobleme den Unternehmen mit Abstand die meisten Kopfschmerzen bereiten. Die Datendiebstähle nehmen immer grössere Dimensionen an, und in Zeiten von NSA & Co ziehen es viele Manager und CIOs vor, geschäftskritische Anwendungen und Daten lieber nicht an externe Cloud-Dienstleister oder ins Ausland zu verlagern.

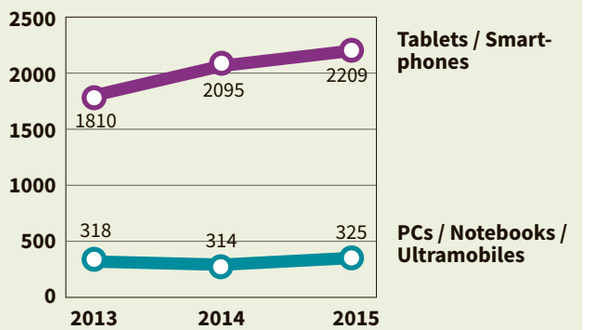
Jedoch ist fraglich, ob es überhaupt noch so etwas wie umfassende Datensicherheit geben kann. Deshalb ist es durchaus nachvollziehbar, wenn Fachleute eine neue abgeschottete Kabel- und Webinfrastruktur für Unternehmen fordern – ein Internet der Klasse A gegenüber einem Internet B für die grosse Masse.

Dass es bisher nicht dazu gekommen ist, hat etwas mit einem prinzipiellen Interesse der Staaten zu tun. Staaten wollen heute – anders als Unternehmen – ein offenes und damit ungeschütztes

Comeback: Desktop-PCs und Notebooks werden wieder häufiger gekauft.

Verkäufe (in Millionen)

2015 sollen die PC-Verkäufe weltweit nach längerer Durststrecke wieder spürbar zulegen.



Online PC 1/15
Quelle: Gartner (Oktober 2014)

und für ihre Dienste und Behörden greifbares Netz, auch wenn das kein Politiker so formulieren würde.

Unternehmen sollten angesichts dieser Lage gelassen reagieren und neben den machbaren (und bezahlbaren) Security-Massnahmen eine generelle Entscheidung treffen: Statt einen endlosen und teuren Abwehrkampf zu führen, sollten sie sich überlegen, welche Teile der Infrastruktur einschliesslich Anwendungen und Daten aus dem Netz zu nehmen sind. Empfehlenswert ist ein Vorgehen ähnlich wie bei Disaster Recovery und Business Continuity: Hier ist es schon länger üblich, eine Kosten-Nutzen-Analyse vorzunehmen und Massnahmen gegen konkrete mögliche Risiken wie die gleichzeitige Zerstörung von Haupt- und Ausweich-Rechenzentrum zu treffen.

75 %
der Datenverluste werden erst nach Tagen, Wochen oder sogar Monaten entdeckt

53 %
der Unternehmen haben Probleme, die Wirksamkeit ihrer Sicherheitsmassnahmen zu überprüfen

Quelle: Forrester

Was tun? Der sicherste Weg besteht darin, sich vom Glauben an geeignete Hilfsmittel gegen Data Leaks und Hacker-Angriffe zu verabschieden. Nur so kann man ein realistisches Szenario entwerfen, das von der Allgegenwart der Bedrohung ausgeht – sei es durch Unternehmensmitarbeiter mit niedrigen Motiven, gezielten Datendiebstahl mit kriminellem Hintergrund oder durch staatlichen Kontrollwahn. Es mag übertrieben klingen, ist aber so: Datensicherheit gibt es nicht.

Trend 3: Flash-Speicher überall

Flash-Speicher sind deutlich schneller, allerdings noch immer teurer als traditionelle Festplatten. Sie erlauben es den Unternehmen jedoch, das Tiering ihrer Datenspeicherung weiter zu verfeinern: Daten, auf die ständig zugegriffen wird wie bei Datenbanken oder ERP-Systemen, werden für einen definierten Zeitraum auf SSDs gehalten, um später auf Array-Speicher mit langsameren Zugriffsraten verschoben zu werden. ▶

In den letzten Jahren sind neue Speicheranbieter auf den Plan getreten, die mit Solid State Drives (SSDs) den Unternehmen zu einer Performance-Steigerung verhelfen wollen. Einigen von ihnen ist es bereits gelungen, aus eigener Kraft am Markt zu bestehen und Kunden zu gewinnen.

Gebremst wird der Vormarsch der SSD-Speicher aber immer noch durch die Preise. Allerdings bewegen sich die Kosten pro GByte nach unten und nähern sich denen bei den Festplatten an, sodass auch kleinere und mittelständische Unternehmen sich diese Technologie mittlerweile leisten können.

Komplette Speicher-Arrays, die ausschliesslich aus SSDs bestehen – sogenannte All-Flash-Arrays –, bleiben aber wohl den grösseren Unternehmen vorbehalten. Kunden sollten sich auf jeden Fall die Leistungen (und Preise) der gemischten Systeme aus herkömmlichen Festplatten und SSDs ansehen: Diese Hybrid-Lösungen decken gleichzeitig die Ansprüche nach wachsendem Speicherplatz und wachsender Performance ab.

SSD: Die Preise der schnellen Flash-Speicher nähern sich denen von Festplatten an.

Trend 4: Software-defined Economy

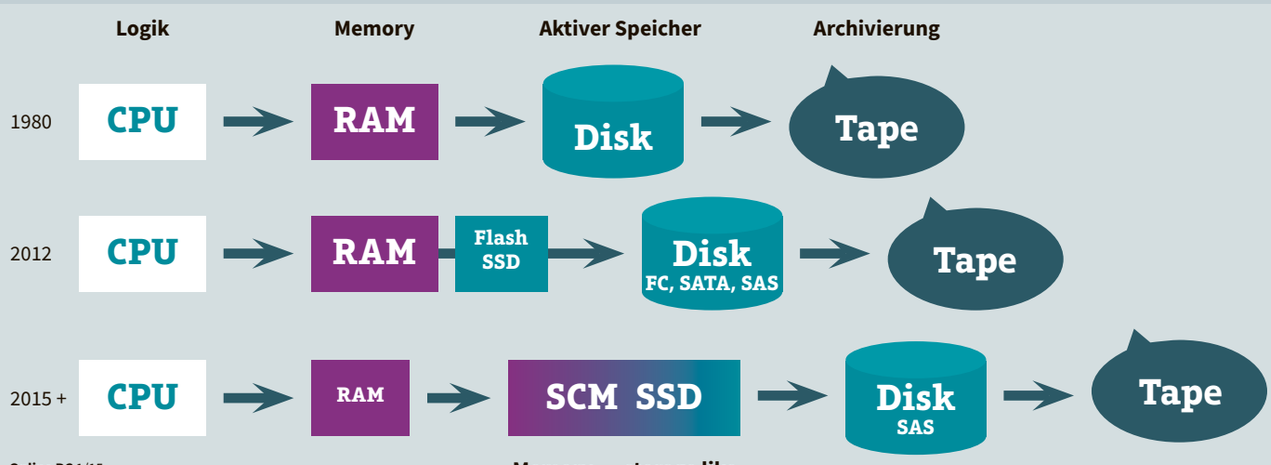
Inzwischen weiss niemand mehr so genau, wer sich den Begriff Software-defined eigentlich ausgedacht hat. Aufgekommen ist er wohl ursprünglich im Zusammenhang mit Datenspeicherung. Software-defined Storage (SDS) verspricht den Kunden eine neue Qualität im Umgang mit ihren Applikationen und Daten, die sich weitgehend von den Bedingungen und Beschränkungen der gegebenen Hardware lösen soll. Welche Speicher-Arrays und welche Medien (SSDs, HDDs oder Tape) eingesetzt werden, soll keine Rolle mehr spielen, indem zusätzliche Software-Layer on top eingezogen werden, die sich nur noch um die Datenspeicherung als solche kümmern und weitgehend automatisiert arbeiten. Daten werden zum Beispiel automatisch verschoben von Tier 0 (SSDs) zu weniger performanten Plattenspeichern in Tier 1 oder Tier 2, sobald nicht mehr so häufig auf sie zugegriffen wird. Oder es werden Speicher-Pools gebildet und vergrössert oder auch wieder verkleinert – je nach Bedarf und ohne dass ein Speicher-Administrator eingreifen müsste.

Thin Provisioning, Snapshots, Backup und Data Moving für Disaster Recovery sind weitere Beispiele für das automatische Eingreifen von Softwaresteuerung. Bemerkenswert ist, dass solche Mechanismen zum Teil schon eingeführt wurden, bevor es den Begriff Software-defined Storage gab. Und sogar die RAID-Konfigurationen in den Storage-Arrays sind softwaredefiniert.

Es geht bei der neuen Software-defined-Welle offenbar um mehr, nämlich um einen an Bedeutung zunehmenden Trend, der sämtliche Bestandteile der Rechenzentrums-Infrastruktur auf virtueller Ebene und softwaregesteuert zusammenfassen möchte. Es geht neben SDS um SDN (Software-defined Networking) und um SDDC (Software-defined Data Center) als weitere Ausprägungen

Neuordnung der Speicherhierarchie

Die klassische Hierarchie CPU, RAM, Festplatte und Tape sind in den letzten Jahren durch weitere Speicherelemente ergänzt worden: Flash und SSD sowie SCM (Storage Class Memories) und SSD – und diese Entwicklung geht weiter.



Online PC 1/15
Quelle: IBM 2012

dieser Entwicklung. All diese neuen Begriffe sind Indizien dafür, dass sich tatsächlich ein tiefgreifender Umbau der Rechenzentren vollzieht. Mit Software-defined Economy will man die Bedeutung dieses Trends für neue Geschäftsmodelle verdeutlichen.

Foto: iStockphoto / heizfrosch

Software-defined Economy: Softwaregesteuerte Lösungen revolutionieren die klassische Rechenzentrums-Infrastruktur.

Trend 5: Cloud und OpenStack

Cloud-Computing wird von den meisten Herstellern und Analysten als der Mega-Trend schlechthin angesehen. In der Tat verändert sich die grundsätzliche Struktur der Client-Server-Architektur, die sich in den letzten zwei Jahrzehnten fast überall durchgesetzt hat: Die Clients differenzieren sich durch neue Endgeräte, die aus der Consumer-Welt in das Geschäftsleben eingedrungen sind, während sich das Rechenzentrum in Fortsetzung des Outsourcing-Modells weiter aufspaltet.

Virtualisierung und Cloud-Services sind attraktiv, weil sich die IT von proprietärer und teurer Hardware befreit: Statt vieler physikalischer Server- und Storage-Geräte kann man x86-Standard-Server (White Boxes) für die Compute- und Speicherfunktionen einsetzen und on top Software-Layer mit Betriebssystemen, Anwendungen und Tools installieren. Diese virtualisierten Layer lassen sich verschieben von einem internen Rechenzentrum (Private Cloud) zu einer Managed oder Public Cloud und auch wieder zurückholen oder zu einem anderen Service-Provider verlagern.

Inzwischen gibt es viele Beispiele dafür, dass grosse Unternehmen auf Cloud-Lösungen setzen. So hat die „New York Times" den Hauptteil ihrer IT in die Public Cloud von Amazon Web Services (AWS) ausgelagert, und BMW plant, für einen Teil seiner Infrastruktur eine Private Cloud auf Basis von OpenStack einzurichten. Man sollte Einzelbeispiele nicht überbewerten, aber sie sind doch Zeichen für eine umwälzende Richtungsänderung bei IT-Infrastrukturen.

Um 46 % auf 6,4 Milliarden Euro wächst der Markt für Cloud-Computing bis Ende 2014

Quelle: Experton Group AG

Trend 6: Wearables

Armbänder und Armbanduhren mit Mini-Computern versprechen, der letzte Schrei der Digitalisierung zu sein. Die Einführung der Apple Watch hat diesem neuen Markt einen Ruck gegeben und ein Stück Glaubwürdigkeit verschafft. Forrester Research geht davon aus, dass Apple im ersten Jahr mehr dieser Geräte verkaufen wird als alle anderen Anbieter zusammen. Bisher beherrscht Samsung dieses Marktsegment.

Noch sind nicht alle Funktionen bekannt, die von Smartwatches und Wearables erfüllt werden können. Als Alternative fürs Telefonieren oder E-Mail-Lesen taugen sie vermutlich nicht, aber für den schnellen Blick, ob neue Nachrichten da sind, reichen sie aus. Apple sieht auch im Mobile Payment eine Einsatzmöglichkeit.

Die aktuelle Stärke der Smartwatches und Wearables liegt eher in der Kommunikation mit Smartphone-Apps, die Körpersignale aufnehmen und auswerten. Blutdruck- oder Blutzuckermessungen dürften die bisherigen Methoden schon wegen ihrer einfachen Handhabung ersetzen.

Gartner erwartet allein bei tragbaren Fitness-Geräten für das Jahr 2020 einen Umsatz von 15,8 Milliarden Dollar – zusätzlich zu dem, was mit Fitness-Produkten für Smartphones verdient wird. 2020 könnten demnach 200 Millionen Wearables im Einsatz sein.

Apple hat mit der Apple Watch zum ersten Mal in seiner Geschichte den Markt mit einem Niedrigpreisprodukt betreten – mit etwa 350 Franken erleichtert man es Interessenten, sich ein weiteres mobiles Ge-

Weiterbildung für IT-Interessierte

MAS in Software Engineering FHO
Weiterbildung in modernen Software-Engineering-Methoden und -Technologien, berufsbegleitend.
Datum: 7.4.2015 **Dauer:** 4 Semester **Ort:** HSR Rapperswil/Zürichsee
Infos: 13. und 21. Januar 2015, 18.15 Uhr, HSR, www.hsr.ch/mas-se, +41 55 222 49 21

CAS Front End Engineering
Lernen Sie von Experten, wie man Web-Anwendungen mit Java-Script ingenieurmässig entwickelt, 21 Unterrichtsabende.
Datum: 6.5.2015 **Dauer:** 7 Monate **Ort:** HSR Rapperswil/Zürichsee
Infos: 19.1.15, 13.00 Uhr online, 21.1.15, 18.15 Uhr HSR, www.hsr.ch/front-end, +41 55 222 49 21

MAS Human Computer Interaction Design Uni Basel/FH
2 Zertifikatskurse à 250 Std., Masterarbeit 300 Std., berufsbegleitend, interdisziplinär an Fachhochschulen und Uni Basel.
Datum: 10.4.2015 **Dauer:** 3 Jahre **Ort:** Uni Basel/Rapperswil
Infos: HSR Hochschule für Technik Rapperswil, www.hcid.ch, +41 55 222 49 21

MAS Software Produktmanagement
Entwickeln Sie nachhaltig und erfolgreich Softwareprodukte, 3 Zertifikatskurse à 200 Std., Masterarbeit 300 Std., berufsbegleitend.
Datum: 14.9.2015 **Dauer:** 3 Jahre **Ort:** HSR Rapperswil/Zürichsee
Infos: HSR Hochschule für Technik Rapperswil, www.hsr.ch/mas-swpm, +41 55 222 49 21

www.onlinepc.ch/weiterbildung
Hier finden Sie Detailinformationen zu obigen Angeboten und viele weitere Kurse.

Ein Service von
Agendabuchungen: Tel. 041 874 30 30 oder info@seminare.ch
weiterbilden... ...weiterkommen! www.seminare.ch

rät zuzulegen. Ob es aber den Aufstieg der Quartz-Uhren wiederholen kann, die vor 40 Jahren beinahe das Ende der klassischen Uhrenindustrie herbeiführten, bleibt fraglich. Hier spielen auch ästhetische und Statusfragen eine grosse Rolle – eine gute Uhr muss für viele auch sehr teuer sein.

Apple scheint aber genau diesen Angriff auf den Uhrenmarkt zu starten – nach dem erfolgreichen Muster, das man schon mit dem iPod und dem iPhone vorexerziert hat. Finanziell gut ausgerüstet, ist es die erklärte Absicht von Apple, nicht nur einen mit IT aufgepäppelten Zeitmesser zu verkaufen, sondern zugleich ein modisches Utensil auf dem Uhrenmarkt zu positionieren. Analysten der Citigroup schätzen, dass allein der Smartwatch-Markt bis zum Jahr 2018 10 Milliarden Dollar umfassen wird.

Hersteller von Uhren wie Tissot oder Swatch aus dem Preissegment, das Apple im Moment anpeilt, könnten den gleichen Fehler wie Blackberry machen und Apples Attacke nicht ernst genug nehmen. Blackberry, einst der Star bei den höherwertigen Business-Handys, hat seit seinem durch das iPhone herbeigeführten Absturz mehr als 90 Prozent seines früheren Marktwerts verloren. Manche Beobachter befürchten schon einen ähnlichen Niedergang für die gesamte Schweizer Uhrenindustrie.

Trend 7: E-Commerce ohne Grenzen

Der E-Commerce wächst und wächst. Das ist nichts Neues. Aber der Platzhirsch Amazon, der bisher weitgehend auf Gewinne zugunsten von Expansion verzichtet hat, muss sich mit einem neuen Phänomen auseinandersetzen: Er bekommt Konkurrenz. Da ist zum einen Alibaba, die chinesische Handelsplattform, die einen erfolgreichen Börsengang absolviert hat und nun ebenfalls auf globale Expansion setzt. Und das japanische E-Commerce-Unternehmen Rakuten verfolgt eine ebenso aggressive Strategie und hat zum Beispiel in Europa Play.com übernommen, einen erfolgreichen englischen Webshop.

In einer Art neuem Goldrausch verfolgen zudem zahlreiche klassische Handelsunternehmen eine Multi-Channel-Politik – neben das Ladengeschäft tritt ein Online-Auftritt, zumindest als Marketing-Aktion. Und Social Media sind bereits so etwas wie Retail Media geworden. Der Handel sammelt Daten über Daten, in der (begründeten) Hoffnung, seine Angebote personalisieren zu können – durch individuell aufbereitete Werbeaktionen per E-Mail, SMS oder Coupons und andere Aktivitäten. Allen gemeinsam ist der Schein eines persönlichen Angebots nach dem Muster „Das könnte Sie auch interessieren" von Amazon. Ständig aktualisierte Datenbanken machen es möglich, industriell hergestellte Massenware als individuell auszugeben. Dieser Trend bietet einen enormen Absatzmarkt für IT-Produkte. Indem immer mehr Webshop-Projekte an Fahrt aufnehmen, wird ein ganzer Wirtschaftsbereich zunehmend digitalisiert.

Jeff Bezos: Der Amazon-Chef bekommt starke Konkurrenz aus Asien.

Apple Watch: Mini-Computer am Handgelenk wollen klassische Uhren ablösen.

Trend 8: Kampf um Mobile Payment

Wie man am besten in einem Laden, einem Restaurant, an einem Fahrkartenschalter oder im Internet bezahlt, darüber wird seit Jahren heftig gestritten. Entsprechend umkämpft ist der Markt. Mit neuen Erfindungen soll das Duopol von Kreditkarte und Bargeld ausgehebelt werden. Immer wieder erblicken neue Systeme und Anbieter das Licht der Welt – und verschwinden oft bald wieder. Rund dreissig Systeme für Mobile Payment soll es derzeit geben – darunter NFC (Near Field Communication), Beacon, QR-Code oder Bitcoin. Was dabei gern übersehen wird: Dahinter stehen häufig mächtige Interessengruppen wie Banken oder Händlervereinigungen.

Mit der iPhone-Generation 6 bietet Apple auch ein NFC-gestütztes System an: Apple Pay, eine direkte Alternative zu Google Wallet. Der Kunde führt sein iPhone 6 kurz an einem NFC-Gerät vorbei und schon ist der Bezahlvorgang auf Kreditkartenbasis abgeschlossen. Die Kunden- und Buchungsdaten werden laut Apple besonders verschlüsselt und sollen sicher vor Diebstahl sein.

Doch so einfach ist das alles nicht. Man braucht Händler, die bei Near Field Communication mitmachen und die nötigen Geräte (die es schon seit Jahren gibt) anschaffen. Mit der Marktmacht und dem Prestige von Apple wird diese Variante von Mobile Payment sicher neue Unterstützer im Handel finden, zunächst allerdings nur in den USA. Da sich im Smartphone ein NFC-Chip befinden muss, funktioniert das Bezahlen nur mit der neuen Generation des iPhone oder in der Kombination der neuen Apple Watch mit einem iPhone 6 oder 5. Bleibt offen, wie viele Händler und wie viele Apple-Nutzer mitmachen.

Bleiben noch die Kunden: Solange das Bezahlen mit Kreditkarte so einfach bleibt, wie es nun einmal ist, wird es sämtlichen Alternativen und Interessengruppen schwerfallen, sich dagegen durchzusetzen. Mobile Payment setzt mit NFC und QR-Code auf

prinzipiell interessante Technologien, aber das wird trotz Apple Pay auch 2015 nicht reichen. Das gute alte Bargeld nicht zu vergessen, das ja auch in den USA noch fleissig im Umlauf ist.

Trend 9: Big Data

Business Intelligence (BI) und Data Warehouses sind klassische softwaredefinierte Disziplinen der IT-Industrie. Fluggesellschaften und andere Unternehmen und Dienstleister sammeln seit Jahrzehnten Informationen über ihre Kunden, um ihre Geschäfte zu optimieren. Allerdings hinkten die Datenauswertungen zeitlich immer etwas hinterher, da sie viel Aufwand erforderten. Aufgrund der hohen Kosten konnten sie sich auch nur grössere Unternehmen leisten.

Inzwischen werden von vielen IT-Herstellern Varianten der Datenanalyse angepriesen, die neben dem starken Wachstum der Datenmengen neue unstrukturierte Datenformen berücksichtigen und eine automatisierte, möglichst zeitnahe Verarbeitung erlauben. Da es mit Hadoop-Clustern zudem standardisierte Hardware für die Analysesoftware gibt, können in der Tat immer mehr Unternehmen Big Data einsetzen und Nutzen aus ihrem spezifischen Datenmaterial ziehen. Die Bedingungen für eine neue Form der Datenanalyse sind gegeben, und die Marktbeobachter von Gartner, Forrester oder IDC gehen gleichermassen davon aus, dass der Markt weiter wachsen wird.

„73 Prozent der Unternehmen haben bereits in ein Big-Data-Projekt investiert oder haben das in den nächsten zwei Jahren vor."

Roxane Edjlali
Analystin bei Gartner Research
www.gartner.com

Trend 10: Die Konjunktur…

Sicher wären noch einige andere Trends zu nennen, die den Einsatz der IT in der nächsten Zeit bestimmen werden, zum Beispiel die unter dem Begriff Industrie 4.0 zusammengefasste Vernetzung und Digitalisierung der klassischen Industriezweige.

Alles, auch die hier vorstellte Auswahl an Trends, relativiert sich allerdings angesichts einer grundlegenden Frage: Was macht die Konjunktur 2015?

Seit der Finanzkrise 2008 hat sich die Weltwirtschaft insgesamt nicht richtig erholt, und die IT-Budgets stehen nach wie vor unter einem Leidensdruck. Man darf gespannt sein, was sich die Spitzen aus Wirtschaft und Politik in den nächsten Monaten einfallen lassen, um den Karren wieder anzuschieben. Ganz ohne Initiativen von dieser Seite dürften auch die schönsten IT-Trends allzu bald wieder verblassen. ■

Hartmut Wiehrs/jb

UPDATE FÜR IHR COMPUTERWISSEN

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

E-PAPER UND PDFS GRATIS ZUM ABO!

+

Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Wettertrend, Datum, Uhrzeit. Rundum informiert. Weitere Infos: www.pearl.ch

Ihre Vorteile:

- Nützliche Infos, Tipps und Tricks rund um Ihren Computer
- Exklusiver Downloadbereich mit topaktueller Software
- Digitale Wetterstation (Wert CHF 25.-)

Weitere Infos und Bestellung unter:
www.onlinepc.ch/abo oder mail an onlinepc@edp.ch

Verbesserter S Pen: Samsung Galaxy Note 4.

Fotos vom Handy drahtlos sichern: Toshiba-SSD.

Das Fitness-Armband von Pearl misst den Puls.

Das Tablet von Lenovo hat einen Beamer an Bord.

Fotos: Hersteller

Geschenktipps

Gadgets für das Weihnachtsfest

Weihnachten steht kurz bevor. Online PC gibt Tipps für den Einkauf in letzter Minute.

Die Festtage rücken näher und noch immer sind nicht alle Geschenke eingekauft. Elektronikshops bieten eine grosse Auswahl an Gaben für jedes Budget. Oft fehlt aber die Zeit, in Ruhe danach zu suchen. Kein Problem: Wer sich den Gang zum Fachhändler sparen will, wickelt die Bestellung einfach per Internet ab. Online PC hat die besten Geschenkideen zusammengestellt.

Smartphone der Extraklasse

Rechtzeitig zu Weihnachten ist das Samsung Galaxy Note 4 im Schweizer Handel erhältlich. Optisch abwechslungsreich und stylish zeigt sich das neue Smartphone des koreanischen Herstellers in verschiedenen Farben mit ebenso wohlklingenden wie exotischen Namen wie „Charcoal Black“, „Frost White“, und „Bronze Gold“. Das 5,7 Zoll grosse Quad-HD-Super-Amoled-Display zeigt klare und lebendige Bilder mit besonders tiefen Kontrasten. Auf der Rückseite ist eine 16-Megapixel-Kamera mit Bildstabilisator untergebracht, die selbst bei unruhiger Hand gestochen scharfe Bilder liefert und bei wenig Licht Verschlusszeiten automatisch anpasst. Auf der Vorderseite des Geräts ist eine 3,7-Megapixel-Kamera eingebaut, die normale Aufnahmen bis zu 90 Grad und Weitwinkelaufnahmen bis zu 120 Grad ermöglich – ideal beispielsweise für gelungen Gruppen-Selfies.

Das Galaxy Note 4 überzeugt mit zahlreichen weiterentwickelten Features wie zum Beispiel „Fast Charging“ und „Ultra Power Saving Mode“. Sie gewährleisten schnelles Aufladen und reduzieren den Akkuverbrauch auf ein Minimum. Um persönliche Daten noch besser zu schützen, wurde der Fingerabdruckscanner optimiert und erstmals auch ein UV-Sensor in ein mobiles Gerät integriert. Der verbesserte S Pen erinnert an herkömmliche Füllfedern, denn durch besondere Effekte wird das gewohnte Gefühl beim Schreiben mit Stift und Papier vermittelt.

Das Galaxy Note 4 bietet mehr Möglichkeiten, Notizen zu erfassen. Nebst herkömmlichen Methoden wie Tippen und Schreiben können mit dem innovativen Snap Note Feature Fotos von Papier- oder Tafelnotizen gemacht und danach automatisch in eine Notiz umgewandelt werden. Die edle Metallfassung mit abgerundeten Kanten scheint nahtlos ins Display überzugehen. Das besonders weiche Backcover liegt angenehm in der Hand und trägt zur komfortablen Bedienung bei. Das neuen Smartphone von Samsung ist ebenso stylish und chic wie robust und benutzerfreundlich. Denn das gehärtete Display aus Glas bietet besten Schutz und optimale Sichtverhältnisse. Das Galaxy Note 4 (32 GByte) ist mit einer unverbindlichen Kaufempfehlung von 849 Franken allerdings auch nicht ganz billig.

Keyboard für alle Geräte

Sind Sie es leid, sich andauernd auf der kleinen Tastatur Ihres Smartphones zu vertippen? Dann könnte die kabellose Tastatur für Computer, Tablet und Smartphone von Logitech für Sie die passende Lösung sein. Zum Preis von 70 Franken setzt das Logitech Bluetooth Multi-Device Keyboard K480 neue

Auch unterwegs immer satter Sound: UE Boom.

Besser tippen: Keyboard K480 von Logitech.

Spielekonsole vom Feinsten: Sony PS4.

Bringt Fotos auf den TV: Zoombox von Medion.

Massstäbe in Sachen kabellose Bewegungsfreiheit und Flexibilität. Die Tastatur lässt sich mithilfe von Bluetooth mit bis zu drei Computern oder mobilen Geräten verbinden und ist laut Hersteller mit allen Geräten kompatibel, die eine externe Tastatur unterstützen.

Das funktioniert so: Nachdem Sie die Tastatur mit Ihren Geräten gepairt haben, können Sie ein Gerät auswählen, mit dem Sie die Tastatur verwenden möchten. Mit dem Easy-Switch-Drehschalter können Sie zwischen drei kabellos verbundenen Bluetooth-Geräten wechseln. In der integrierten Halterung steht Ihr Smartphone oder Tablet in exakt dem richtigen Winkel, damit Sie immer gut lesen können, was Sie tippen. Ihnen steht die vertraute Tastenanordnung mitsamt den von Ihnen am meisten verwendeten Tasten-Shortcuts zur Verfügung – ganz gleich, ob Sie auf einem Windows-, Mac- oder Chrome-Computer oder einem Android- oder iOS-Smartphone tippen. Mithilfe von Logitech Options haben Sie mehr Kontrolle über Ihre Tastatur und arbeiten effektiver.

Das Tablet, das sich anpasst

Innovationen bei Tablet-PCs zu finden, ist nicht einfach. Lenovo ist dies mit dem Yoga Tablet 2 Pro gelungen. Das Besondere an diesem Tablet ist der seitliche Klappständer, mit dem sich der Schwerpunkt des Geräts verändern lässt. Das Tablet lässt sich so auf verschiedene Arten nutzen: Hold, Tilt, Stand und Hang. Das ergibt vier verschiedene Arten, Medien, Inhalte oder Spiele zu geniessen. Als weitere Neuerung ist das Yoga Tablet 2 Pro mit einem integrierten Beamer ausgestattet, der jeden dunklen Raum in ein Heimkino verwandelt. Bei einer Bilddiagonale von bis zu 127 cm (50 Zoll) kommen Filme, Videos und Fotos auf jeder Wand oder Leinwand perfekt zur Geltung. Das integrierte 8-Watt-Soundsystem liefert die passende Klangkulisse dazu.

Hier die Einzelheiten: Erstklassige, grosse JBL-Front-Stereo-Lautsprecher mit Subwoofer, Wolfson-Master-HiFi-Audioverarbeitung und Dolby-Surround-Sound. Das Yoga Tablet 2 Pro sorgt mit einer mehr als aussergewöhnlichen Akkulaufzeit für lange Unterhaltung. Mit bis zu 15 Stunden Betriebszeit hält das Tablet fast einen ganzen Tag lang ohne Aufladen durch. Das Geheimnis: Der seitliche Zylinder am Yoga Tablet bietet mehr Platz für Akkus und ermöglicht damit eine deutlich längere Akkulaufzeit. Preis: 649 Franken.

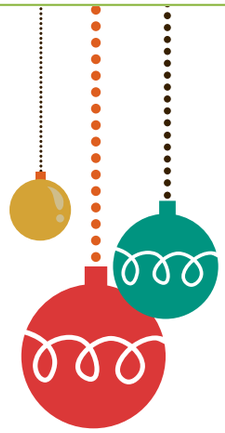
Mobiler SSD-Speicher

Nicht genügend Platz auf dem Smartphone, Tablet oder anderen Mobilgeräten? Dann laden Sie Ihre Fotos und Videos einfach auf die Canvio Aero Mobile hoch – bequem per WLAN und ohne Kabel. Umgekehrt geht der Zugriff genauso leicht – per Streaming von der Canvio Aero Mobile auf bis zu acht verbundene Geräte. Und da die SSD keine beweglichen Teile enthält, ist sie auch deutlich unempfindlicher als normale Festplatten. Ein echtes Plus, wenn es unterwegs mal etwas unsanfter zugeht.

Auf so manchem Smartphone warten Hunderte Erinnerungsbilder und Schnappschüsse darauf, endlich auf einer Festplatte gesichert zu werden. Die Canvio Aero Mobile vom Speicherspezialisten Toshiba eignet sich aber auch als komfortables Backup-Gerät. Selbst wenn Sie Ihr Smartphone, Tablet oder anderes Mobilgerät einmal verlieren sollten, haben Sie dadurch immer noch eine Kopie Ihrer Fotos und Videos. Besonders praktisch ist die automatische Backup-Funktion für SD-Karten: Ist sie aktiviert, müssen Sie nur noch die Karte in den integrierten Steckplatz einlegen, und schon werden alle darauf gespeicherten Videos und Bilder automatisch im ausgewählten Benutzerverzeichnis gesichert. Mit der Canvio AeroMobile sind Sie den ganzen Tag unabhängig. Mit einer Akkuladung können Sie bis zu acht Stunden lang per Streaming auf Ihre Medien zugreifen oder neue Inhalte speichern und teilen. Preis: 162 Franken.

Satter, intensiver Sound

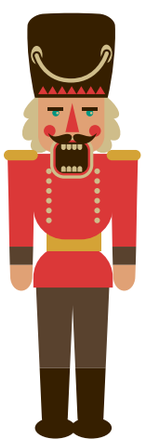
Aufstellen, hinlegen oder einfach auf dem Rucksack anklemmen: Mit der Ultimate Ears Boom ist die Musik überall dabei. Damit das Hörvergnügen die ganze Nacht andauert, verfügt der kabellose 360°-Lautsprecher über einen Akku mit bis zu 15 Stunden Laufzeit. Es genügt, auf die Tasten „+“ und „–“ zu tippen, um den Akkustand zu erfahren. Dockanschlüsse sind passé: Mit der ▶



UE Boom lassen sich Songs wechseln, die Lautstärke regeln und Telefongespräche aus bis zu 15 Metern Entfernung entgegennehmen. Zudem lassen sich Songs abwechselnd von zwei verschiedenen Geräten abspielen, sodass Freunde und Kollegen abwechselnd Musik hören oder DJ spielen können. Sollte sich die Zahl der Besucher unerwartet erhöhen, lässt sich die Reichweite des Sounds im Handumdrehen erhöhen, indem man zwei UE Booms mithilfe der UE Boom-App kabellos miteinander verbindet. Auch als Wecker taugt der Lautsprecher. Die UE Boom weckt mit Lieblingssongs, Wiedergabelisten oder dem bevorzugten Internetradiosender. Die UE Boom überzeugt trotz der kompakten Bauweise mit wasser- und schmutzabweisendem Gehäuse sowie sattem, intensivem Sound. Erhältlich bei Digitec zum Preis von 199 Franken.

Fitness-Armband

Jetzt bekommen Sie bei Ihren Joggingrunden tatkräftige Unterstützung und eine Extraportion Motivation. Das praktische Fitness-Armband von Pearl dokumentiert Ihre Schritte, die zurückgelegte Strecke, verbrauchte Kalorien, die Dauer Ihrer Aktivität sowie den Fortschritt Ihres zuvor festgelegten täglichen Aktivitätspensums. Dank bequem erreichbarer Tasten ist die Bedienung auch unterwegs kinderleicht. Via App und Bluetooth 2.1 synchronisieren Sie das Armband ganz einfach mit Ihrem Android-Smartphone. Ideal auch für schon etwas ältere Geräte. Und das Fitness-Armband kann noch mehr. Tragen Sie es auch nachts und es analysiert, wie lange und wie gut Sie schlafen. Das Fitness-Armband mit Oled-Display zeigt Uhrzeit und Datum an. Der integrierte Lithium-Ionen-Akku lässt sich per USB aufladen und hält bis zu 48 Stunden durch. Die Gratis-App für Android im Google Play Store hilft für Einstellungen, Auswertungen und Diagramme. Das Fitness-Armband Newgen Medicals BT-2.1 FBT-30 V2 in schwarz inklusive integriertem Akku, USB-Ladeadapter und deutscher Anleitung ist bei pearl.ch erhältlich und kostet 40 Franken.



Willkommen bei PS4

Die Play Station 4 von Sony ist die richtige Wahl für Spieler, die durch packende neue Gaming-Welten reisen und Teil einer eng verbundenen Gaming-Community sein möchten. Ob Blockbuster oder Indie-Hits – PS4 sorgt mit einer grossen Auswahl an Spielen für das ultimative Spielerlebnis. Die PS4 wartet mit klaren Linien und einem eleganten Design auf. Sie ist ein zeitgemässes Entertainment-Center, das mit seinem eckigen Profil und kontrastierenden Strukturen aus glänzendem und mattem Material überzeugt. Durch die Anbindung der PS Vita über Remote Play steht die volle Power der PS4 auch unterwegs zur Verfügung. Per WiFi-Zugriff lässt sich auf dem 5-Zoll-Display eine grosse Auswahl an PS4-Spielen geniessen. Die besten Technologien kommen zum Einsatz. Angefangen beim 8-Core-AMD-Jaguar-Prozessor über den Grafikchip mit 1,84 Teraflops bis hin um neuesten GDDR5-Systemspeicher eröffnen sich Spieleentwicklern ganz neue Möglichkeiten, Spieleerlebnisse der nächsten Generation zu schaffen. Unverbindliche Preisempfehlung: 449 Franken.

Streamen Sie, was Sie wollen

Mit der Zoombox von Medion bringen Sie Videos, Fotos, Websites, Spiele und Apps vom Smartphone, Tablet oder Notebook kabellos ins Fernsehen. Teilen Sie Ihre Aufnahmen mit der Familie und Freunden und präsentieren Sie Ihre Erlebnisse im Grossformat auf dem TV. Spiele und Videos werden in Echtzeit an den Fernseher übertragen. Die Zoombox ist schnell und einfach eingerichtet. Einfach das HDMI-Kabel in Ihren TV stecken, Smartphone, Tablet oder Notebook mit dem WLAN-Netz des Streamers kabellos verbinden – und fertig! Über die kostenlose App für iOS und Android oder per Webbrowser lässt sich die Zoombox einfach ansteuern und bedienen. Dank der herstellerübergreifenden Standards Miracast, DLNA und WiDi können Sie mit jedem Smartphone, Tablet oder Notebook auf die Zoombox zugreifen. Gesehen bei www.steg-electronics.ch für 55 Franken. ■

Jürg Buob

Gratis: Audio-Adapter

Macht jede HiFi-Anlage, Auto-Soundsysteme oder Aktivboxen bluetooth-fähig. Erweitern Sie Ihre Abspielgeräte um eine moderne, universelle Bluetooth-Schnittstelle. Der clevere Bluetooth-Audio-Adapter verbindet iPhone, Smartphone, Handy, iPad oder Tablet ganz einfach drahtlos mit Ihrer HiFi-Anlage oder Ihrem Auto-Soundsystem.

Verhelfen Sie der grossen Musiksammlung auf Ihrem Smartphone oder MP3-Player zu einem klanggewaltigen Auftritt – über Ihre Stereo-Anlage zu Hause oder im Auto. Ausserdem steuern Sie Ihre Lieblingshits fortan komfortabel vom Sofa aus. Dank Bluetooth-Streaming ohne Kabel und in Top-Qualität.

Die Stromversorgung erfolgt bequem über den USB-Port an Ihrem Rechner oder ein optionales USB-Netzteil. Schliessen Sie einfach den Adapter an Ihre Musikanlage an, stellen Sie die USB-Stromversorgung her und koppeln Sie iPhone, iPad, MP3-Player, Smartphone oder Tablet-PC via Bluetooth mit dem kompakten Audio-Adapter. Schon steht dem komfortablen Klangerlebnis nichts mehr im Wege.

Jetzt gratis statt Fr. 63.–

So bestellen Sie ihr Gratis-Exemplar: Das Angebot ist gültig bis 31. Januar 2015 und nur per Internet bestellbar. Sie erhalten Ihre Lieferung auf Rechnung und bezahlen lediglich die Versandkostenpauschale in der Höhe von 8.95 Franken.
Ordern Sie jetzt unter www.onlinepc.ch/pearl

Downloads 1-15

Überblick

Downloads des Monats

Die besten Festplatten-Tools und und weitere aktuelle Software finden Sie jeden Monat im Download-Bereich des Online PC Magazins.

Alle Tools zu den Artikeln und weitere topaktuelle Software finden Sie im Downloadbereich des Online PC Magazins. Neben den allgemeinen Downloads steht der geschlossene Bereich mit den Bonusinhalten ausschliesslich den Leserinnen und Lesern des Online PC Magazins zur Verfügung. Er bietet jetzt noch mehr nützliche Tools, Vollversionen und Standardprogramme.

So geht's:

Um in den geschlossenen Downloadbereich zu gelangen, geben Sie in der Adresszeile Ihres Browsers **www.onlinepc.ch/dl0115** ein. Die Suchfunktion hilft Ihnen beim Auffinden der gesuchten Tools. Laden Sie dann die gewünschten Programme auf Ihren Rechner und installieren Sie sie – fertig!

Special: Festplatten-Tools

HDD Scan 3.3: Benchmark- und Fehler-Checks für HDDs, SSDs und USB-Datenträger.

Als Massenspeicher zählen Festplatten zu den zentralen Bausteinen einer PC-Infrastruktur. Entsprechend viele Tools gibt es dafür. Zum Download finden Sie mehr als 20 Festplatten-Utilities, die ihre Nützlichkeit in der Praxis unter Beweis gestellt haben. Clonezilla Live-CD 2.2.4-12 etwa erstellt Images einer kompletten Festplatte, die sich für Backups oder den Umzug auf einen anderen Rechner verwenden lassen. Crystal Disk Info 6.2.1 zeigt zahlreiche Informationen zu internen und externen Festplatten sowie Solid State Drives an. Und HDD Scan 3.3 führt Benchmark-Tests durch.

Cyberlink Photo Director 4

Photo Director ist ein Fotoprogramm, mit dem Sie digitale Fotos verwalten und bearbeiten können. Sie können sie auf Facebook oder Flickr freigeben, sie in Diashows verwenden, Diashowvideos erstellen und zu Youtube hochladen und vieles mehr. Online PC stellt allen Leserinnen und Lesern die Vollversion des Programms bis zum 4. Januar 2015 kostenlos zum Download zur Verfügung.

Die wichtigsten Funktionen des Programms: Importieren und organisieren Sie alle Fotos in der Bibliothek, um sie zu bearbeiten. Fügen Sie Schlüsselworttags und Copyrightinformationen zu Fotos hinzu, und betten Sie sie ein. Analysieren Sie Fotos nach Gesichtern, und markieren Sie die Personen, die in ihnen enthalten sein sollen. Stellen Sie Fotos frei, und drehen Sie sie, oder wenden Sie Retuschen wie Rote-Augen-Korrektur und Bereichsreparatur an. Ändern Sie die Fotofarbe und den Weissabgleich mithilfe einfach zu handhabender Anpassungssteuerelemente. Schärfen und korrigieren Sie Fotos, die Bildrauschen, Verzerrung, chromatische Aberrationen oder den Trapezeffekt enthalten.

25 Admin-Essentials

- Adminer 4.1.0
- GImageX 2.1.1
- MailArchiva 1.9.13
- NirLauncher 1.19.3
- Notepad++ 6.6.9
- PowerGUI 3.8.0.129
- Putty 0.63
- Speccy Portable 1.26
- Sysinternals Suite 11/09/2014
- Truecrypt 7.1a
- V2V Converter 5.6
- Windows SDK (für 8.1)
- YarcGUI 4726.29659
- und weitere

Special: Festplatten-Tools

- Anti-Twin 1.9 Beta 1
- Clonezilla Live-CD 2.2.4-12
- Crystal Disk Info 6.2.1
- Filexile 1.51
- HDD Scan 3.3
- Image Comparator 1.7.3
- Partition Wizard Home 8.1.
- PC Inspector File Recovery
- und weitere

Online PC-Leseraktionen

Tiefpreise für Abonnenten

Abonnenten von Online PC erhalten Rabatte auf ausgewählte Artikel.

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

Samsung GALAXY Tab S 10.5 Book Cover

Das Book Cover ist leicht schimmernd und die Oberfläche fühlt sich angenehm weich an. Es ist hochwertig verarbeitet und die Kameraaussparung silber umrandet. Das Cover ist aus strapazierfähigem Material. Es ist in den Farben charcoal black und electric blue erhältlich.

Nur Fr. 79.– statt 89.–
Weitere Infos: www.thali.ch

Steba RC 4 plus deluxe Raclette

Das Gourmet-Raclette...
... made in Germany
... in edler Optik
... mit Freunden geniessen

- Antihaft-Druckguss-Grillplatte
- Natursteingrillplatte, schneid- und kratzfest
- Inkl. wendbarer Gourmet-Guss-Pfanne mit glatter Fläche
- Grillfläche insgesamt 29 x 29 cm
- Fettauffang für Bratenflüssigkeit
- Ein- / Ausschalter
- Leichte Reinigung
- Kabelaufwicklung
- 8 emaillierte Pfännchen
- Spülmaschinengeeignet

Nur Fr. 198.– statt 299.–
Weitere Infos: www.astavel.ch

Steba SG 15 Sandwich-Maker

- 2er-Sandwich-Toaster
- Alu-Druckguss-Platten
- Leichte Reinigung durch Antihaftbeschichtung
- Verriegelung am Handgriff
- Rutschfeste Gummifüsse
- Edelstahl-Oberteil
- Betriebskontrollleuchte
- Temperaturkontrollleuchte
- Inkl. Rezepte

Nur Fr. 26.– statt 72.–
Weitere Infos:
www.astavel.ch

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

Anzeige

ONLINE PC SHOPPING NEWS

HP F310 Autokamera

Diese kompakte Full-HD-Dashcam mit Weitwinkelobjektiv zeichnet während der Autofahrt Kamerabild, Ort und Reisegeschwindigkeit auf. Nach einem Vorfall lässt sich die Situation für andere nachvollziehbar rekonstruieren (bitte Datenschutzgesetz beachten).

- 1080p-Videoaufzeichnung
- MicroSDHC-Kartenschlitz
- 2,4"-Flüssigkristallanzeige

Art.-Nr. 283708 Aktion! Preis nur CHF 99.– (bis 24.12.)

Weitere Infos: BRACK.CH

60"-Full-HD-Fernseher

Auf 60 Zoll macht Heimkino erst richtig Spass! Dieser schlanke Fernseher von Samsung verwöhnt die Zuschauer mit seinem grossen, LED-hintergrundbeleuchteten Full-HD-Bild. Über WLAN und zahlreiche „Smart TV"-Apps landet das Beste aus dem Internet direkt auf dem TV-Bildschirm.

- Triple Tuner
- Spezieller Fussballmodus
- 3D-fähig

Art.-Nr.294228 Aktion! Preis nur CHF 999.–

Weitere Infos: BRACK.CH

STELLEN AUCH SIE IHRE PRODUKTE AUF UNSERER SHOPPING-NEWS-SEITE VOR!
NEHMEN SIE MIT UNS KONTAKT AUF: INSERATE@ONLINEPC.CH ODER TEL. 044 712 60 10

Video-on-Demand

Das taugen die Anbieter

Video-on-Demand ist die zeitgemässe Alternative zur Videothek. Der Vergleichsdienst comparis.ch hat die Angebote genauer angeschaut.

comparis.ch

Musste man früher in eine Videothek gehen, um eine Videokassette oder eine DVD auszuleihen, kann man dies heute bequem per Knopfdruck tun – ohne das Haus verlassen zu müssen. Der Film wird via Internet direkt in die Wohnung auf den heimischen Fernseher gestreamt.

Derzeit werden Film-Flatrates stark beworben. Seit September 2014 können Schweizer Kunden von UPC Cablecom und Netflix solche Flatrates kaufen. Im Dezember informierte auch der Marktgigant Swisscom über eine neue Film-Flatrate.

Das Problem bei Flatrates: Die Auswahl ist eher gering und es sind selten neuere Filme verfügbar. Im Vergleich dazu sind die klassischen Video-on-Demand-Angebote deutlich umfangreicher.

Filme per Internet: Immer häufiger werden Flatrates angeboten.

Mainstream-Filme

Wer über die bevorstehenden Festtage neuere Filme sehen will, kann dies einerseits bei den Anbietern von Digital-TV wie Swisscom, UPC Cablecom oder Sunrise tun. Digital-TV-Kunden können Video-on-Demand als Zusatzdienst nutzen. Eine andere Möglichkeit bietet Apple TV, bei dem die Konsumenten eine Box kaufen, diese an das TV-Gerät und das Modem anschliessen und damit Filme ausleihen. Die Miete kostet je nach Anbieter bis zu neun Franken pro Film.

Jeder Anbieter hat günstigere und teurere Filme im Angebot. Mietet man einen älteren Film, bezahlt man weniger als bei einem neueren, ausserdem sind Filme in HD-Auflösung teurer als solche in normaler Auflösung.

Video-on-Demand-Filme lassen sich einerseits auf dem TV-Gerät anschauen. Andrerseits können die Filme auch auf dem PC, bei Apple und UPC Cablecom sogar auf das Tablet gestreamt werden.

Obwohl die einzelnen Anbieter mit über tausend Filmen über ein scheinbar üppiges Angebot verfügen, sollte man sich von dem Gebotenen doch nicht allzu sehr beeindrucken lassen. Denn die Auswahl ist hauptsächlich auf die Miete von Mainstream-Filmen beschränkt. Wer etwa Autorenfilme sucht, wird bei den Video-on-Demand-Diensten kaum fündig.

Apple verfügt mit rund 20‘000 Filmen über das grösste Sortiment. Doch auch dies ist nichts im Vergleich zum Angebot von DVDs und Blue-rays: So führt etwa der Online-Händler Amazon fast 700‘000 DVD-Titel und über 60‘000 Blue-rays im Angebot. ■

Ralf Beyeler

Video-on-Demand-Angebote im Überblick

	Apple TV	Cablecom Digital TV	Swisscom TV	Sunrise TV
Digital-TV	Nein	Ja	Ja	Ja
Preis für Video-on-Demand-Box	99.00	Keine zusätzliche Box erforderlich	Keine zusätzliche Box erforderlich	Keine zusätzliche Box erforderlich
Ansicht auf	TV, PC, iPad	TV, PC, Tablet	TV, PC	TV
monatliche Mindestkosten	Keine	38.95 inkl. Kabelanschluss (29.95) und Digital-TV-Abo (9.00)	39.50 inkl. Festnetz- und Internet	60.00 inkl. Festnetz- und Internet (40.00) und TV-Abo (20.00)
Filme (in normaler Auflösung)	20‘000 Filme	2‘000 Filme	unbekannt	1‘500 Filme
Kosten pro Film (in SD)	1.50 bis 7.50	3.50 bis 8.00	3.50 bis 6.00	2.90 bis 7.90
Filme (in HD)	15‘000 Filme	1‘500 Filme	unbekannt	1‘000 Filme
Kosten pro Film (in HD)	1.50 bis 7.50	4.50 bis 9.00	4.50 bis 7.50	3.40 bis 8.40

Quelle: comparis.ch Stand: 21. November 2014

Wettbewerb

Nehmen Sie an unserer Verlosung teil und gewinnen Sie einen ultraleichten Kopfhörer von Bowers & Wilkins.

Zögern Sie nicht und machen Sie am monatlichen Wettbewerb von Online PC mit. Mit etwas Glück gehört Ihnen schon bald ein Kophörer von Bowers & Wilkins im Wert von 240 Franken.

So einfach geht's: Geben Sie Ihre Adresse unter www.onlinepc.ch/verlosung für den Versand der Preise ein – fertig!

Attraktiv und mobil

Portabel, ultraleicht und dennoch ausgesprochen robust, beeindruckt der P3 durch seine herausragenden Klangeigenschaften. Dieser stilvolle und zugleich dezente Kopfhörer ist mittlerweile in verschiedenen attraktiven Ausführungen erhältlich. Der Bezug des P3 besteht aus einem speziellen Akustikgewebe, das die Klanquallität verbessern soll. Dank des speziellen Memoryschaums passen sich die Ohrpolster perfekt an die Ohrform des Trägers an und gewährleisten so maximalen Tragekomfort. Geliefert wird der ultraleichte mobile HiFi-Kopfhörer mit einem Hartschalenetui.

Infos: **www.bowers-wilkins.de**

Vorschau Online PC 2/2015

Special KMU

Das Online PC Magazin 2/2015 erscheint am 2. Februar 2015 am Kiosk unter anderem mit folgenden Themen:

E-Mail-Management
Archivieren, filtern, schützen – alles, was Administratoren beim Verwalten von E-Mails beachten müssen.

IT-Telefonie richtig einrichten
So konfigurieren Sie moderne VoIP-Anlagen und ihre zahlreichen Funktionen effizient und komfortabel.

Neue IT-Jobs
Online PC geht der Frage nach, wie sich die Rollen in der IT verändern und ob neue Positionen die passende Antwort auf die neuen Herausforderungen sind.

Themen der kommenden Ausgaben
E-Commerce / Drucker / Weiterbildung
erscheint am 2. März 2015
Webhosting / Notebooks / BYOD
erscheint am 31. März 2015

Aus aktuellem Anlass kann es zu Themenänderungen kommen.

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 Breitenbauch, Catharina Burmester, Hedi Hefele, Manuela Keller, Simone Köhnke, Cornelia Pflanzer, Petra Reichenspurner, 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.

Q Publikation
FORMATIERT KOMPETENT TRANSPARENT

FRITZ!

Der Testsieger

FRITZ!Box 7490

Die beste FRITZ!Box für Dein Heimnetz! Die vielfach ausgezeichnete FRITZ!Box 7490 sorgt mit innovativer Spitzentechnologie für ultraschnelle Verbindungen an jedem Anschluss und deckt mit vielen Extras alle Kommunikationswünsche rund um Internet, Telefonie und Netzwerk ab. Ausgestattet mit FRITZ!OS wird FRITZ!Box 7490 zur idealen Zentrale für das Heimnetz.

- DSL inkl. VDSL-Vectoring mit bis zu 100 MBit/s
- Ultraschnelles WLAN AC mit bis zu 1.300 MBit/s
- Gigabit-LAN für PC, Spielekonsole und mehr
- Voller Telefonkomfort mit Telefonanlage & DECT-Basis
- USB 3.0 für Drucker und Speicher im Netzwerk
- FRITZ!OS mit MyFRITZ!, FRITZ!App und Smart Home

ONLINE PC DAS COMPUTER-MAGAZIN Kurztest 04/14 AVM Fritzbox 7490 sehr gut

PC Magazin Gesamtnote SEHR GUT www.pc-magazin.de 1/2014

Computer Bild 5/2014 Test-Sieger

Im Test: FRITZ!Box 7490 Sehr gut in 3 von 4 Kategorien c't magazin für computer technik Heft 22/2013

PCtipp 2/2014 AUSGEZEICHNET KAUFTIPP AVM Fritz!Box 7490

PCgo 1/14 SEHR GUT

CD Austria AVM FRITZ!BOX 7490 SEHR GUT

emedia SEHR GUT

14/039

avm.de

AVM

AB **MONTAG**
15.12.

MEDION® empfiehlt Windows.

Schnell. Stark. Ausdauernd.

MEDION

Notebook, 39,6 cm (15,6")
MEDION® AKOYA® E6240 (MD 99451)

Intel® Pentium® N3540 Prozessor

Windows 8.1 Update

500 GB Festplatte

4 GB Arbeitsspeicher

- **39,6 cm (15,6") HD-Display**
  mit einer Auflösung von 1.366 x 768 Pixel
- **Windows 8.1 Update**
- **Intel® Pentium® N3540 Prozessor und Intel® HD Grafik (2,16 GHz mit Turbo Mode bis zu 2,66 GHz, 2 MB Cache)**
  mit beeindruckenderNotebook-Leistung können Sie mit Freunden und Ihrer Familie kommunizieren, Unterhaltung geniessen und Ihre Arbeit erledigen
- **High-Definition-Audio mit 2 Lautsprechern**
  Dolby® Advanced Audio™ zertifiziert
- **Wireless LAN mit integrierter Bluetooth 4.0-Funktion**
- **Multistandard-DVD-/CD-Brenner[1]**
- **Netzwerk Controller Ethernet LAN (10/100 Mbit/s)**
- **inkl. umfangreiches Softwarepaket**
- **umfangreiche Anschlussmöglichkeiten**
- **Abmessungen (B x H x T)/Gewicht:**
  ca. 38,9 x 2,4-2,5 x 26,6 cm / ca. 2,34 kg (inkl. Akku)

intel inside PENTIUM

3 JAHRE GARANTIE

VIDEO **weitere Informationen und Anwendervideo unter www.aldi-suisse.ch**

MEDION®
www.medion.ch

pro Stück
379.-

Macht Spaß. Macht produktiv. Windows

Intel, das Intel Logo, Intel Inside, Intel Core, und Core Inside sind Marken der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern. [1]Die unerlaubte Vervielfältigung und Weitergabe urheberrechtlich geschützter Inhalte ist nicht gestattet und strafbar. Lediglich die Herstellung von Kopien für den persönlichen, privaten und nicht kommerziellen Gebrauch ist erlaubt.

Einfach ALDI.

ALDI SUISSE

12/2014 Technische und optische Änderungen sowie Druckfehler vorbehalten. MEDION AG, Am Zehnthof 77, 45307 Essen, Deutschland – ALDI SUISSE SA, Niederstettenstrasse 3, 9536 Schwarzenbach, Suisse

STEG computer & electronics

20 jahre - anni - ans

Gültig bis 27.12.2014

Last Minute Weihnachtsgeschenke

incl. Office 365 Personal für 2 Geräte

+ GRATIS

SURF7TAB
Windows 8.1
Office 365 Personal
für 2 Geräte
Nutzen Sie Office 365 Personal auch für Ihr zweites Gerät wie: Notebook oder PC/MAC.
Auch einzeln erhältlich auf der letzten Seite.

799.90

STEG Discovery D40 + GRATIS SURF7TAB Art. 731 639B
• Windows 8.1 64Bit • Intel Core i3-4130, 3.40GHz • 8GB DDR3 • 120GB 2.5" (SSD) + 1.0 TB 3.5" (HDD) • Intel HD Graphics 4400 • DVD-Writer • 6x USB 3.0
PC-Garantieerweiterung auf 3 Jahre + CHF **44.-**

SUPER AMOLED

129.90 ~~199.-~~

Samsung
Galaxy S3 mini Value Edition Art. 619 994
• 4" (10.16 cm) • Android 4.2 • WLAN & Bluetooth • 5.0 MP / 2. Kamera vorhanden

20% RABATT Auf alle Acer Notebooks & 2in1 Geräte

Windows 8 intel

Intel N2830 | 4GB RAM | 320GB HDD

263.90 inkl. 20% Rabatt ~~329.90~~

Acer
Notebook Aspire ES1-512 Art. 361 864
Garantieverlängerung: 1 Jahr CHF **19.90** / 2 Jahre CHF **36.90**

Art. 584 227

Art. 630 272

299.90 ~~379.-~~

Samsung
Tablet Galaxy TabPRO
• 10.1" • 2560x1600 WQXGA • Samsung Exynos 5 Octa 5420 • 16GB
• Webcam:8.0 Megapixel • Android 4.4

HD READY | CI+ | 100Hz | DVB C/T/S2 | SMART TV | A+

299.90 ~~499.-~~

Samsung 32" LED-TV UE32H4570 Art. 384 716
Full Service TV Garantie: 3 Jahre CHF **57.85** / 5 Jahre CHF **73.30**

steg-electronics.ch

Das ganze STEG-Team wünscht Ihnen und Ihren Liebsten frohe Festtage

Print/Scan/Copy/WEB

99.90

Hewlett Packard
Envy 5530 Art. 834 911
• A4 • 600 x 1200dpi • 21 Seiten/Min.
• 100 Blatt • USB 2.0 • WLAN

2.5“ Externe HDD
USB 3.0

49.90

Toshiba
Stor.E Basics Art. 344 067

inkl. Office 365 Personal

20% RABATT
Auf alle Acer Notebooks & 2in1 Geräte

Windows 8
2in1
LAPTOP TABLET

311.90
inkl. 20% Rabatt
~~389.90~~

Acer
2in1 Aspire Switch 10 inkl. Office 365 Personal Art. 230 370
• 10“ • 1366x768 WXGA • Intel Atom Z3745 • 32GB • Win 8.1 32Bit

Windows 8
2in1

749.90
~~899.-~~

Hewlett Packard
Pavilion 13x360 Art. 422 533
• 13.3“ • 1366x768 WXGA • Intel Core i5-4210U
• 1.0TB HDD • Webcam:HD (720p) • Win 8.1 64Bit

Windows 8

1099.90
~~1129.-~~

Microsoft
SurfacePro3 i5 128GB Art. 103 149
• 12“ • 2160x1440 (3:2) • Intel Core i5-4300U
• 128GB SSD • Webcam:5.0 Megapixel • Win 8.1 Pro 64Bit

In div. Farben erhältlich

529.90

Apple
iPad Air 2 16GB Art. 232 275
• 9.7“ • 2048x1536 SUXGA (4:3) • Apple A8X
• 16GB e-MMC • Webcam:8.0 Megapixel • iOS 8.1

99.90
~~149.-~~

Medion
LIFETAB E7313 Art. 542 919
• 7“ • 1024x600 WSVGA (128:75) • ARM Cortex-A9
• 8GB e-MMC • Webcam:2.0 Megapixel • Android 4.2

349.90
~~499.-~~

ASUS
Transformer TF303K Art. 804 515
• 10.1“ • 1920x1200 WUXGA • Qualcomm Snapdragon S4 Pro
• 16GB e-MMC • Webcam:5.0 Megapixel • Android 4.4

SUPER AMOLED

Art. 114 697

Art. 131 835

479.90
~~549.-~~

Samsung
Galaxy Tab S 10.5“
• 10.5“ • 2560x1600 WQXGA • Samsung Exynos 5 Octa 5420
• 16GB e-MMC • Webcam:8.0 Megapixel • Android 4.4

39.90
~~59.-~~

Nokia 108 Art. 812 328
• 1.8“ (4.57 cm) • Nokia OS • 2G
• microSD • Kamera • Kein Abonnement

In div. Farben erhältlich

299.90
~~499.-~~

Samsung Galaxy K Zoom Art. 370 385
• 4.8“ (12.19 cm) • Android 4.3 • WLAN & Bluetooth
• 20.7 MP / 2. Kamera vorhanden • Kein Abonnement

In div. Farben erhältlich

549.90

Samsung Galaxy Alpha Art. 630 565
• 4.7“ (11.94 cm) • Android 4.4 • WLAN & Bluetooth • 12.0 MP / 2. Kamera vorhanden / Full HD-Display • Kein Abonnement

In div. Farben erhältlich

749.90

Apple iPhone 6 Art. 616 112
• 4.7“ (11.94 cm) • iOS 8 • WLAN & Bluetooth
• 8.0 MP / 2. Kamera vorhanden • Kein Abonnement

STEGcare
Rund-um-Schutz ab CHF 0.92 pro Monat
Für Notebook, Tablet, Video, Kamera, Spielkonsole, MP3-Player, Navigation und Handy.
Gedeckte Ereignisse: Fall- und Sturzschäden, Kurzschluss, Überspannung, Sand- und Salzwasserschäden, Feuchtigkeitsschäden.

2PC + 1 Android

29.90

Symantec Internet Security 2015 Art. 343 139
• Sicherheit & Datenschutz

743.90
inkl. 20% Rabatt
~~929.90~~

Acer
Notebook Aspire E5-771G Art. 111 425
Garantieverlängerung: 1 Jahr CHF 37.90 / 2 Jahre CHF 72.90

479.90
inkl. 20% Rabatt
~~599.90~~

Acer
Notebook Aspire E5-571 Art. 241 039
Garantieverlängerung: 1 Jahr CHF 37.90 / 2 Jahre CHF 72.90

639.90
inkl. 20% Rabatt
~~799.90~~

Acer
Notebook Aspire E1-571G Art. 757 176
Garantieverlängerung: 1 Jahr CHF 37.90 / 2 Jahre CHF 72.90

1519.90
inkl. 20% Rabatt
~~1899.90~~

Acer
Notebook VN7-791G Art. 298 876
Garantieverlängerung: 1 Jahr CHF 78.90 / 2 Jahre CHF 149.90

749.90
~~999.-~~

ASUS
Notebook K550JD-DM013H Art. 529 198
Garantieverlängerung: 1 Jahr CHF 37.90 / 2 Jahre CHF 72.90

799.90
~~999.-~~

Hewlett Packard
Notebook Pavilion 15-p050nz Art. 215 453
Garantieverlängerung: 1 Jahr CHF 37.90 / 2 Jahre CHF 72.90

999.90
~~1199.-~~

Hewlett Packard
Notebook Envy 17-j170 Art. 766 722
Garantieverlängerung: 1 Jahr CHF 49.90 / 2 Jahre CHF 94.90

2.5", USB 3.0

66.-
~~89.-~~

WD
WD Elements™ Portable Storage
Art. 506 029

WLAN
wo immer Sie möchten

179.90
~~219.-~~

Devolo
Powerline 500 WiFi Network Kit Art. 760 863
• WLAN: 150Mbit/s (2.4 GHz) Powerline: 500Mbit/s
• RJ45 • WEP & WPA & WPA2 & AES

239.90
~~269.-~~

Netgear
Router R7500 Art. 366 430
• 4x LAN 1 Gbit/s & WLAN 802.11 a/b/g/n/ac
• 1.7 Gbit/s (5 GHz) & 600Mbit/s (2.4 GHz)

369.90
~~429.-~~

Qnap
NAS mit Festplatte
TS-212P 4TB RED Art. 190 112
• SATA 3Gb/s • 3.5" • 4.0 TB (HDD)
• 1x LAN 1Gbit/s • 1x USB 2.0, 2x USB 3.0

STEGcare

Garantieverlängerung ab CHF 0.41 pro Monat
Für Notebooks, Tablets, Kameras, Home Electronic, Projektoren/Beamer, MP3-Player, Navigation und Spielkonsolen.

STEG computer & electronics empfiehlt Microsoft® Software

Microsoft Partner
Gold OEM

Assembled in Switzerland

Apps from Windows Store; vary by market.

649.90

STEG Discovery D20 SET Art. 617 943B
• Windows 8.1 64Bit • Intel Pentium G3240, 3.10GHz • 4GB DDR3 • 1.0TB 3.5" (HDD)
• Intel HD Graphics (350 MHz) • DVD-Writer • 6x USB 3.0
PC-Garantieerweiterung auf 3 Jahre + CHF **44.-**

999.90

STEG Performer P50 Art. 351 879
• Windows 8.1 Pro 64Bit • Intel Core i5-4590, 3.30GHz
• 8GB DDR3 • 1.0TB 3.5" (HDD)
• NVIDIA GeForce GT 730 • DVD-Writer • 6x USB 3.0
PC-Garantieerweiterung auf 3 Jahre + CHF **44.-**

1529.90 ~~1699.-~~

STEG Raptor R70A Art. 826 000
• Windows 8.1 64Bit • Intel Core i7-4790K, 4.00GHz
• 16GB DDR3 • 240GB 2.5" (SSD) + 2.0 TB 3.5" (HDD)
• AMD Radeon R9 280X , 3GB • DVD-Writer • 6x USB 3.0
PC-Garantieerweiterung auf 3 Jahre + CHF **66.-**

2399.90

STEG Excellence X40 Art. 253 759
• Windows 8.1 64Bit • Intel Core i7-4790K, 4.00GHz
• 16GB DDR3 • 240GB 2.5" (SSD) + 4.0 TB 3.5" (HDD)
• NVIDIA GeForce GTX 980, 3GB • Blu-ray-Writer • 6x USB 3.0
PC-Garantieerweiterung auf 3 Jahre + CHF **88.-**

269.90

Hewlett Packard
OfficeJet Pro 8610 eAll-in-One
inkl. Valuepack 951XL Art. 135 742B
• A4 • 4800 x 1200dpi • 19.0 ISO-Seiten/Min.
• 250 Blatt • USB 2.0 • LAN & WLAN

129.90 ~~179.-~~

Philips LED-Monitor
24XV5LSB Art. 598 168
• 23.6" • Auflösung: 1920x1080 Full HD
• 5.0ms • 1x VGA & 1x DVI-D DL & 2x HDMI

THX-zertifiziertes 2.1-System

99.90 ~~189.-~~

Logitech
Speaker Z623 THX Art. 200 644
• 35 Hz -20KHz • 500 Watt • 3x Audio In
• Kopfhörerbuchse

149.90

Logitech
Keyboard & Mouse Wireless
Performance MX800 Art. 441 088
• Funk 2.4 GHz • 17 Multimedia Sonder-Tasten

Office
Microsoft Office - flexibel & überzeugend

Microsoft

für PC, Mac, iPad und Windows Tablet
Word
Excel
PowerPoint
Publisher
Access
Outlook

89.90

Office 365 Home Art. 294 140
• Vollversion im Abonnement • 1 Jahr
• 5 PC/MAC + 5 iPads/Windows Tablets

Word
Excel
PowerPoint

129.90

Office Home & Student 2013 Art. 575 731
• Vollversion-Lizenz • Unbeschränkt • 1 PC

Word
Excel
PowerPoint
Outlook

229.90

Office Home & Business 2013 Art. 644 603
• Vollversion-Lizenz • Unbeschränkt • 1 PC

104.90

Windows 8.1 Art. 895 384
• OEM-Vollversion • Unbeschränkt • 1 PC

Word Excel PowerPoint Outlook skype OneDrive

Microsoft product images reprinted with permission from Microsoft Corporation.

Professionelle, freundliche und kompetente Beratung
Gut ausgebildete Berater in unseren 17 Filialen unterstützen Sie in jeder Hinsicht.

FullHD, HDMI

44.-

Google Chromecast Art. 858 641
- HDMI Audio/Video Netzwerk-Player
- US Version

FullHD, HDMI

99.-

Apple TV HD Art. 341 112
- Audio/Video Netzwerk-Player
- LAN & WLAN • Micro-USB2.0

599.90

Sony
48" LED-TV KDL-48W605 Art. 324 120
Full Service TV Garantie: 3 Jahre CHF 78.40 / 5 Jahre CHF 109.30

749.90 1149.-

Samsung 48" LED-TV 3D UE48H6410 Art. 303 613
Full Service TV Garantie: 3 Jahre CHF 88.70 / 5 Jahre CHF 127.30

899.90

Samsung 55" LED-TV 3D UE55H6270 Art. 380 199
Full Service TV Garantie: 3 Jahre CHF 99.- / 5 Jahre CHF 145.35

1999.90 2699.-

Samsung 65" UHD-TV UE65HU7100 Art. 163 110
Full Service TV Garantie: 3 Jahre CHF 174.40 / 5 Jahre CHF 277.45

149.90 179.-

Sennheiser
Gaming Headset RS 160 Art. 696 800
- Wireless-System: Funk 27 MHz • Stereo
- Funkweite max: 20 m • 18 Hz - 21'000 Hz

222.- 299.-

Sony Party Soundbar HT-GT1 Art. 261 547
- 260 Watt • FM-Tuner • NFC • USB • Audio In • Verkabelt & Bluetooth

Ein Jahr voller Musik.

SONOS

Kaufe einen beliebigen Sonos-Player, und erhalte ein Jahr Deezer Premium+ im Wert von über CHF 120.- dazu. Das sind 365 Tage unbegrenzter Zugriff auf jeden Song der Welt.

DEEZER

Mehr Infos auf: www.sonos.com/de-de/deezer

749.90

Sonos 3.0 PLAYBAR Art. 391 869
- WLAN

29.90 49.-

Philips
LED-Lampe LivingColors
- 4.7 Watt • Licht-Farbe: wählbar

79.90 111.-

FUJIFILM
Instax Mini 8 Art. 428 612
- Fotos in Grösse 62x46mm • Batterie: Mignon (AA)

459.90

Sony Spiegelreflex-Kamera
Alpha 58K BUNLDE Art. 239 867
- 20.1 Megapixel • Display-Grösse: 2.7" (6.86 cm)
- 8 Bilder/s • 18-55mm Zoomobjektiv

Windows 8

Bestes Angebot der Schweiz!

incl. Office 365 Personal für 2 Geräte

OneDrive skype

SURF7TAB
Windows 8.1
Office 365 Personal für 2 Geräte
Nutzen Sie Office 365 Personal auch für Ihr zweites Gerät wie: Notebook oder PC/MAC.

99.90 ~~149.-~~

Emdoor Surf 7 Tab Art. 356 249
• 7" IPS • 1280x800 WXGA • Intel Atom Z3735G • 16GB e-MMC • 2.0 MP / 2. Kamera vorhanden • Win 8.1 32Bit • Office 365 Personal Lizenz: 1 Jahr

Gleich mitbestellen

19.90 ~~29.-~~

Xqisit Universal Tablet Case Seine 7" Art. 452 465

TESTSIEGER

139.90 ~~199.-~~

Tomtom Start 25M EU Traffic Art. 530 614
• Karten: Europa (45 Länder) • Fahrspurassistent • TMC • GRATIS Update

149.90 ~~179.-~~

Bose Soundlink Colour
• 9m Reichweite • 8Std. Betrieb • 3.5mm Klinke Eingang

149.90

GoPro HERO Art. 575 219
• Sport-Kamera Full HD • microSD • Videoauflösung max: 1920x1080 / 30p

199.90 ~~299.-~~

ASUS LED-Monitor VS278H Art. 807 811
• 27" • Auflösung: 1920x1080 Full HD • Kontrast: 80'000'000:1
• Bildschirm-Typ: LCD matt • 300 cd/m² • 1.0ms • 1x VGA & 2x HDMI

i5 4210U | 12GB RAM | 500GB HDD | NVIDIA 820M | Windows 8 | intel

849.90 ~~999.-~~

ASUS Notebook F751LDV-T4292H Art. 109 863
Garantieverlängerung: 1 Jahr CHF **49.90** / 2 Jahre CHF **94.90**

FullHD | 800Hz | Smart TV | 3D | WLAN | A

888.- ~~1799.-~~

Samsung 46" LED-TV 3D UE46H7080 Art. 239 672
Full Service TV Garantie: 3 Jahre CHF **98.20** / 5 Jahre CHF **143.90**

Erleben Sie die Vorteile!

Onlineshop
Schnell und einfach:
Bequem im Onlineshop bestellen. Abholung in der Filiale oder portofreie Lieferung an Ihre Wunschadresse.

Schnelle Lieferung
Bis spätestens 17:00 Uhr bestellt, erfolgt die Lieferung bereits am Folgetag.

Beratung
Freundlich und kompetent:
Fachberatung in 17 Filialen schweizweit und am Telefon.
0840 200 777 (D/F/I)

STEG b2b
Unser kompetentes b2b-Team kümmert sich professionell um alle Anliegen von Geschäftskunden. Für Beratung oder Information wenden Sie sich bitte an: b2b@steg-electronics.ch.

Kundendienst & Reparaturwerkstatt
Schweizweit - in jeder Filiale.

Bezahlung
Heute kaufen, flexibel zahlen: Rechnung, Ratenzahlung, Barzahlung, EC, Postcard, Kreditkarten, Vorauskasse, Nachnahme.
NEW: PayPal

Sie finden uns in Ihrer Nähe:
- **Basel** Leimgrubenweg 9
- **Biel-Bienne** Längfeldweg 97
- **Conthey** Route Cantonale 49
- **Dietikon** Lerzenstrasse 8
- **Grancia** Via Cantonale (Centro Commerciale Grancia1)
- **Granges-Paccot** Route de Morat 1
- **Luzern** Bodenhof 4
- **Marin** Champs-Montants 14a
- **Olten** Solothurnerstrasse 235
- **Rapperswil-Jona** Feldlistrasse 9
- **Renens** Rue de Lausanne 71-73
- **S.Antonino** Via Essagra 7
- **St.Gallen** Bionstrasse 1
- **Vernier** Route du Nant-d' Avril 56
- **Visp** Kantonsstrasse 41c
- **Winterthur** Archplatz 2
- **Zollikofen** Tannholzstrasse 14

Retailer of the Year Switzerland 2014 - 2015 Elektronik

Preise, technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Preise inklusive Rabatt.
Angegebene Stattpreise beziehen sich auf Konkurrenzpreise vom 02.12.2014 oder vorige STEG Verkaufspreise. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Angebote gelten nur solange Vorrat.

Wir sind auch im Jahr 2014/15 Schweizer Retailer des Jahres!

steg-electronics.ch