

COMPUTERWOCHE

www.computerwoche.de

STORAGE- VIRTUALISIERUNG

*Anwender bündeln ihre
Speicherressourcen, um flexibler
zu werden und zu sparen.*

Was ERP-Systeme können – und was nicht

Sieben ERP-Systeme mussten in einem Vergleichstest acht Business-Aufgaben bewältigen. Wir stellen die wichtigsten Ergebnisse vor.

Seite 24

Ein Citrix-Anwender auf Modernisierungspfaden

Der Filterproduzent Brita GmbH hat seine Citrix-Umgebung komplett erneuert – und dabei eine Menge gelernt.

Seite 34

In dieser Ausgabe

Nr. 15 vom 10. April 2012

Trends & Analysen

Blackberry – back to the roots 5
Der neue RIM-CEO Thorsten Heins will sich wieder primär an Geschäftskunden halten.

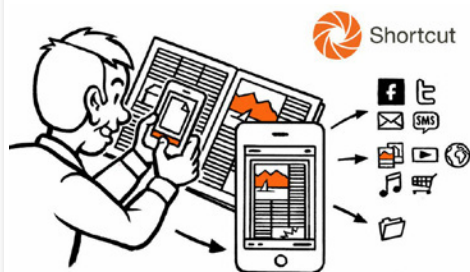
Dell kauft Wyse Technology 6
Die Übernahme soll dem PC-Hersteller Know-how und Equipment im Zukunftsmarkt der „Cloud-Clients“ sichern.

Gute Geschäfte mit BI 10
Laut Gartner brummt der Markt für BI-Plattformprodukte, Analytic- und Performance-Management-Tools. Marktführer ist SAP vor Oracle.

IBM stellt DB2-Version 10 vor 11
Mit dem Major Release will Big Blue auf die Jagd nach Oracle-Kunden gehen.

Achtung, dieses Heft ist

Kooaba-aktiviert



So geht's: Kooaba Shortcut App laden, Seite fotografieren, PDFs posten und mailen. www.kooaba.com/shortcut

Titel

Storage-Virtualisierung

Zentrale Storage-Pools 12
Nach Servern und Desktops wird jetzt der Speicher virtualisiert.

Sparen am Datenvolumen 16
Kosten lassen sich auch senken, indem man die Datenmengen reduziert.

Big Data – Big Speicher 20
Massendaten richtig zu nutzen erfordert, sie vorher richtig zu speichern.



Produkte & Praxis

Kleine Helfer 22
Applicasa: Hosting-Service für Backend-Systeme; schneller Zugriff auf Windows-Anwendungen mit ObjectDock; Speicherort für Excel-Dateien dauerhaft einblenden.

ERP-Systeme im Vergleich 24
APplus, Canias ERP, Epicor 9, M3, Dynamics AX, SAP ERP und Semiramis mussten in einem Testparcours der GPS typische ERP-Aufgaben lösen.

Schwierige SSD-Datenrettung 28
Sie sind beliebt, weil schnell und robust – doch die Datenwiederherstellung bei Solid State Disks wirft Probleme auf.

Noch mehr Telepresence 31
Cisco hat die Familie der Videokonferenz-Lösungen um das Modell TX9000 erweitert.

IT-Strategien

Der richtige SAP-Provider 32
Das Angebot an SAP-Hosting-Diensten ist groß. Welche Kriterien zählen?

Desktop-Modernisierung 34
Der Filterhersteller Brita hat seine Citrix-Farm von Grund auf erneuert. Die Verantwortlichen schildern ihre Erfahrungen.

Sepa – was heißt das für uns? 36
Die einheitliche Euro-Zahlungszone fordert neue Prozesse und IT-Unterstützung.

Job & Karriere

Jobs in der Medizintechnik 42
Die Gesundheitswirtschaft gilt als solider Arbeitgeber. Auch Informatiker wissen die Vorzüge dieser Branche zu schätzen.

Jeder Vierte ist demotiviert 44
Die neue Gallup-Studie zeigt: Die Zahl der unzufriedenen Mitarbeiter steigt.

COMPUTERWOCHE.de

Highlights der Woche

Praxis-Workshop Office 365

Wie Sie hybride Office-Umgebungen einrichten, die lokale Exchange- und Sharepoint-Installationen mit den Microsoft-Cloud-Diensten verbinden.

www.computerwoche.de/2507048

Walldorfer Augenblicke

Kommen Sie mit auf eine Bilderreise durch 40 Jahre SAP.

www.computerwoche.de/2508240

EXKLUSIV FÜR SIE:

Das CIO-Mini-Abo

Jetzt testen und Insiderwissen sichern!

➔ **2 Ausgaben inklusive Prämie**
Abonnieren Sie 2 CIO-Ausgaben und freuen Sie sich über ein tolles Dankeschön

➔ **Die IT-Strategien für Manager**
pünktlich auf Ihrem Schreibtisch

➔ **Sparen Sie satte 30%**
gegenüber dem Einzelpreis von 10,80 Euro



Alles rund um die Abo-Pakete Ihrer CIO finden Sie unter:
www.cio.de/aboshop



Was die anderen sagen

Seiten-Spiegel

„Sechs von zehn US-Unternehmen haben bereits wenigstens eine Anwendung in der Cloud, und 71 Prozent planen, ihre Cloud-Investitionen binnen der nächsten zwölf Monate zu erhöhen. Das ergab eine IDG-Enterprise-Umfrage unter 554 IT-Professionals, darunter 357 IT-Chefs. Die meisten Teilnehmer (64 Prozent) stimmen der Aussage zu, dass Cloud Computing kurzfristig zu höheren Kosten, langfristig aber zu Einsparungen führen wird. (...) Wichtigster Anreiz ist die Schnelligkeit, mit der Software eingeführt werden kann.“

„CIO.com“



„Sie kostet weniger, leistet mehr und ist zu 98 Prozent

Code-kompatibel mit Oracles Datenbank.“

IBM-Manager **Bernie Spang** wirbt gegenüber „Business Insider“ für die neue DB2-Version 10 (siehe Seite 11)

„Microsofts Internet Explorer (IE) hat im vergangenen Monat erneut Marktanteile gewonnen. Alle Rivalen, auch Google Chrome, das normalerweise den Konkurrenten zusetzt, haben verloren. Der IE gewann im März 1 Prozent Marktanteil und endete mit 53,8 Prozent, dem höchsten Anteil seit September 2011, berichtet Net Applications. (...) Chrome verlor einen Viertel-Prozentpunkt und schloss den März mit einem Anteil von 18,6 Prozent ab, während Mozillas Firefox auf 20,6 Prozent kam, der geringste Wert seit über drei Jahren.“

„Computerworld“

„Viele Unternehmen führen Business-Tablets ohne klare Strategie ein. ‚Sie kaufen einfach mal 20.000 Geräte, teilen sie aus und warten, wie die Mitarbeiter damit umgehen‘, sagt Chris Curran, Principal bei PricewaterhouseCoopers. (...) Analysten empfehlen, Tablets vor dem Rollout zunächst nur an wenige Key-User auszuhändigen. (...) Auch sollten zuerst politische Fragen geklärt sein, zum Beispiel wem die Geräte gehören und wie sie verwaltet werden sollen.“

„Wall Street Journal“

CW-Kolumne

Die Kirche im Dorf lassen

Die „großen Vier“ der IT- und Web-Szene dominieren zurzeit in einer Weise die Schlagzeilen der Wirtschaftspresse, als gäbe es keine anderen Unternehmen mehr. IT-Firmen, Verlagshäuser, Musiklabels – sie alle scheinen im Schatten der Giganten Facebook, Apple, Amazon und Google immer kleiner zu werden. Das passende Akronym für das Quartett wäre wohl FAAG, wenn es gesprochen nicht ein bisschen unanständig klänge.

FAAG ist angeblich dabei, unser ganzes Leben digital durchzustylen. Philosophen, Psychologen, Soziologen – alle haben eine Meinung. Und meistens fragen sie besorgt, wohin es nur führen wird, wenn wir immerzu Google um Rat fragen, uns auf Facebook entblößen oder ohne iPad nicht ins Bett wollen. Hinzu kommen die Verbraucher- und Datenschützer, die uns warnen, abgezockt und ausgenommen zu werden. Bei Apple und Amazon zahlen wir bar, bei Google und Facebook mit unseren Daten.

Doch hat FAAG unser Leben wirklich so durchdrungen? Diese Kolumne zum Beispiel wird gerade auf einem Dell-PC unter Windows 7 geschrieben, und zwar in Word. Via Citrix wird sie an unseren Hoster geschickt, der das Redaktionssystem vorhält und in seinem RZ HP-, IBM- und EMC-Equipment nutzt – vielleicht

noch eine Oracle-Datenbank. Unsere Layouter arbeiten mit Adobe-Software – auf Macs, aber auch auf PCs. Übermäßig viel FAAG ist hier definitiv nicht im Spiel.

Ein paar der Kolleginnen und Kollegen besitzen iPhones, doch die Mehrheit trägt ein Android-Gadget mit sich herum, der eine oder andere auch ein Windows Phone. Facebook halten hier viele für Zeitverschwendung. Sie engagieren sich auf Xing, LinkedIn oder Google+. Das iPad wird eingesetzt – zum Surfen auf der Couch. Der eine oder andere bringt es auch mit zur Arbeit, aber ein schönes Ultrabook wäre den meisten lieber. Und Amazon besuchen in der Tat viele – genauso wie Otto, Ebay und Zalando.

Unsere Redaktion hat FAAG also bislang nicht im Griff. Umso mehr nerven die Welteroberungsphantasien, ohne die eine Berichterstattung offenbar nicht mehr auskommt.

Heinrich Vaske
Chefredakteur
CW



COMPUTERWOCHE auf dem iPad

Nach dem letzten Update auf Version 4 erstrahlt die COMPUTERWOCHE-Kiosk-App in neuem Glanz.

Nicht nur optisch wurde die App verschönert, auch in Sachen Features gibt es Neues zu entdecken. So

haben wir eine von vielen Lesern gewünschte Druckfunktion integriert: Mit ihr lassen sich die iPad-Ausgaben der COMPUTERWOCHE problemlos über AirPrint-fähige Druck-Setups zu Papier bringen. Push-Benachrichtigungen werden unsere iPad-Leser – ihre Zustimmung vorausge-

setzt – über neu eingestellte Ausgaben informieren. So erfahren Sie sofort, wenn die aktuellste COMPUTERWOCHE am Kiosk verfügbar ist.

Viele kleine Verbesserungen „unter der Haube“ steigern darüber hinaus die Stabilität und Nutzungsqualität der App. Wir hoffen, dass Ihnen diese Neuerungen gefallen, und freuen uns über Ihr Feedback!

Wenn Sie uns Anregungen geben möchten, mailen Sie einfach an mobile@idgbusiness.de!



Blackberry – back to the roots

Angesichts desaströser Geschäftszahlen besinnt sich der Blackberry-Hersteller Research in Motion (RIM) auf seine Wurzeln: Services für Geschäftskunden.

Von Joachim Hackmann*

Die Geschäftszahlen des ersten Quartals 2012 waren noch schlechter als die ohnehin vorsichtigen Prognosen der Analysten: Die Einnahmen brachen um ein Viertel auf 4,19 Milliarden Dollar ein, die Finanzexperten hatten im Schnitt über 4,5 Milliarden Dollar erwartet. Der Geräteverkauf sackte von Januar bis März 2012 im Vergleich zu den drei vorausgegangenen Monaten um 21 Prozent auf 11,1 Millionen Smartphones ab. Der Absatz von „Playbook“-Tablets verbesserte sich zwar von 150.000 auf 500.000 Einheiten, doch ein Blick auf Apple relativiert den Erfolg. Der Konkurrent setzte im Schlussquartal 2011 rund 15,4 Millionen iPads ab. Immerhin schrumpfte RIMs Fehlbetrag gegenüber dem Vergleichsquartal 2011 von 934 Millionen auf nun 125 Millionen Dollar.

RIM-Gründer Jim Balsillie geht

„Mein Eindruck aus den ersten zwei Tagen als CEO war ein völlig anderer als nach zehn Wochen, in denen ich die Fakten kennenlernte“, sagte der seit Ende Januar 2012 amtierende deutsche Unternehmenschef Thorsten Heins. RIM muss aufräumen und setzt dabei an der Konzernspitze an: Jim Balsillie, einer der Gründer und langjähriger Co-CEO des Unternehmens, verlässt den Aufsichtsrat. Zudem müssen David Yach, seit 13 Jahren Chief Technology Officer (CTO) Software, und Jim Rowan, bislang Chief Operating Officer (COO) Global Operations, gehen.

Heins will das Unternehmen wieder auf Geschäftskunden ausrichten, um auf diesem Feld die einstige Marktführerschaft zurück-

Thorsten Heins,
RIM:



„Das Wachstum mit Geschäftskunden-Abonnements hat gelitten.“

zuerobern. Man werde nicht länger versuchen, Blackberrys als Gaming-Plattform oder Social Device für Privatkunden zu positionieren. „Wir haben den Trend Bring your own Device zu spät erkannt“, räumte Heins ein. Unter diesem Versäumnis habe das Wachstum mit Abonnements für Geschäftskunden gelitten.

Marktbeobachter sind sich uneins, ob RIM den richtigen Weg einschlägt. „Ich bin mir nicht sicher, ob Heins verstanden hat, dass der Privatkunde der Schlüssel zum Erfolg im Geschäftskundenmarkt ist“, zweifelt etwa Ovum-Analyst Jan Dawson. Apple habe gezeigt, wie man über Umwege erfolgreich Geschäftskunden erreiche.

In einer Präsentation vor Investoren hatte Heins zudem neue Geschäftsmodelle vorgestellt. Beispielsweise strebt er enge Partnerschaften mit anderen Herstellern an. Einige Anteilseigner plädieren sogar für

eine noch weitreichendere Öffnung gegenüber Drittanbietern, indem sie den Verkauf der Infrastruktur sowie des Dienstes „Blackberry Messenger“ ins Spiel brachten. Die Gedankenspiele zeigen, dass bei RIM alles auf dem Prüfstand steht, selbst ein Verkauf. Auf eine entsprechende Frage während einer Telefonkonferenz antwortete Heins: „Wenn es im Zuge der strategischen Bewertung irgendein Element gibt, das uns in diese Richtung führt, dann werden wir es betrachten.“ Akquisitionsgerüchte begleiten RIM schon seit Monaten. Ende vergangenen Jahres kursierten etwa Meldungen, Nokia und Microsoft prüften die Übernahme des kanadischen Unternehmens. Zudem gibt es immer wieder Gerüchte um einen Verkauf an Samsung.

Blackberry 10 muss es richten

Die Hoffnungen der Kanadier richten sich vorerst auf das mit Vorschusslorbeeren bedachte Betriebssystem Blackberry 10, das im Sommer vorgestellt und ab Herbst, rechtzeitig zum wichtigen Weihnachtsgeschäft, ausgeliefert werden soll. Es ist als Smartphone für alle Marktsegmente vorgesehen und kann Android-Apps laufen lassen. Marktbeobachter sehen Chancen, dass RIM damit die Wende gelingen könnte – wenn es das Unternehmen bis dahin noch gibt. Der Aktienkurs sackt derweil weiter ab und macht RIM angesichts der wertvollen Patente und Infrastruktur zu einem Schnäppchen für Interessenten. ◀

*Joachim Hackmann

jhackmann@computerwoche.de



Wer Interesse an einem RIM-Kauf haben könnte

■ **Microsoft:** Im Dezember 2011 hatte das „Wall Street Journal“ berichtet, Microsoft erörtere gemeinsam mit Nokia die Möglichkeit einer Übernahme.

■ **Nokia:** Eine RIM-Übernahme würde dem Konzern im Smartphone-Geschäft helfen, wäre da nicht die konsequente Ausrichtung auf Windows Phone.

■ **Amazon:** Die Nachrichtenagentur Reuters hatte im Dezember 2011 über Amazons In-

teresse an RIM berichtet. Heute strebt der Konzern wohl eher eine Partnerschaft an.

■ **Hewlett-Packard:** Der Palm-Ausstieg war zu teuer für HP, um das Abenteuer mit einem strauchelnden Smartphone-Pionier zu wagen.

■ **Dell:** Eine RIM-Übernahme würde Dell Zugang zu wertvollen Patenten einräumen.

■ **Lenovo:** Mit erheblichen Investitionen erschließt sich Lenovo gerade das Smartphone-Geschäft. RIM wäre eine Verstärkung.

■ **Apple:** Geld wäre da, das Misstrauen der Wettbewerbshüter aber auch. Daher ist ein solcher Deal kaum denkbar.

■ **Samsung:** RIM würde zum Technologiekonzern passen, derzeit verhandelt man angeblich nur über eine Lizenzierung von „Blackberry 10“.

■ **HTC:** Laut „Wall Street Journal“ haben die Taiwaner großes Interesse an Patenten und Techniken von RIM.

Dell kauft Thin-Client-Spezialisten

Mit der Übernahme von Wyse Technology will Dell unabhängiger vom schwächelnden PC-Markt werden.

Thin- und Zero-Clients entwickeln sich mehr und mehr zu den Lösungen, die Unternehmen auf ihrem Weg in die Cloud und zu virtualisierten IT-Infrastrukturen brauchen – das sagte Jeffrey Clarke, Vice Chairman und President von Dell, als er die Übernahme von Wyse Technology begründete. Wyse biete die Produkte, die Erfahrung, den Kanal und das benötigte geistige Eigentum, mit dem sich Dell ein Standbein in diesem Markt schaffen könne.

Virtual Desktop Infrastructures

Die Verwaltungsräte beider Unternehmen haben den Deal bereits durchgewunken. Finanzielle Details behielten sie jedoch für sich. Marktbeobachter taxieren den Kaufpreis auf 400 bis 600 Millionen Dollar. Dell will die Akquisition bis zum Sommer abgeschlossen haben.

Die 1981 gegründete Wyse Technology baut Thin-Client-Lösungen für Virtual-Desk-

top-Infrastrukturen (VDI), die unter Citrix-, Microsoft- und VMware-Systemen laufen. Eigenen Angaben zufolge hat Wyse im vergangenen Jahr eine Million Thin Clients ausgeliefert. Das Unternehmen verkauft seine Systeme in über 50 Ländern und kann auf ein Netz von mehr als 3000 Resellern bauen. Darüber hinaus haben die Wyse-Verantwortlichen erst Anfang des Jahres mit dem Kauf von Trellia ihr Portfolio um Lösungen für Mobile-Device-Management (MDM) erweitert.

Zwar stehe das Thema VDI erst am Anfang, sagt Dell-Mann Clarke. Jedoch würden immer mehr Unternehmen mit alternativen Computing-Formen am Arbeitsplatz experimentieren. Aus Sicht des Managers ist es



Thin Clients von Wyse werden künftig unter dem Dell-Label laufen.

für Dell wichtig, ein möglichst komplettes Portfolio anbieten zu können.

Diese Strategie gibt aus Sicht von Marktbeobachtern Sinn.

Im Thin-Client-Bereich sei Dell bisher schwach gewesen, kommentiert Tom Mainelli, Research Director von IDC. Themen wie VDI und Thin Clients würden aber gerade im Cloud-Umfeld interessanter. Etliche Anbieter sprechen bereits von Cloud-Clients. Außerdem schaffe sich Dell mit Wyse ein besseres Standing gegenüber der Konkurrenz, sagt Mark Margevicius, Vice President von Gartner. Beispielsweise habe Hewlett-Packard in der Vergangenheit mit seinen Thin Clients oft gegen Dell punkten können. (ba)

Hacker erbeuten Kreditkarten-Infos

Erneut sind Angreifer in die Systeme eines Geldhauses eingebrochen und haben Millionen sensible Daten gestohlen.

Der amerikanische Zahlungsabwickler Global Payments ist Opfer eines groß angelegten Hacker-Angriffs geworden. Wie erst jetzt bekannt wurde, haben die Angreifer bereits Anfang März bis zu 1,5 Millionen Kreditkartendaten erbeutet. Eine Sicherheitslücke in den Systemen sei für den Einbruch verantwortlich, räumten die Verantwortlichen des Unternehmens ein.

Details, wie sich die Hacker Zugang zu den IT-Systemen verschafft hatten, wollte Global Payments nicht verraten.

Man arbeite eng mit Behörden und Ermittlern zusammen. Das Problem sei mittlerweile unter Kontrolle.

Über das Ausmaß des Schadens liegen bis dato keine Informationen vor. Nach Angaben des in Atlanta ansässigen Zahlungsabwicklers sind ausschließlich nordamerika-



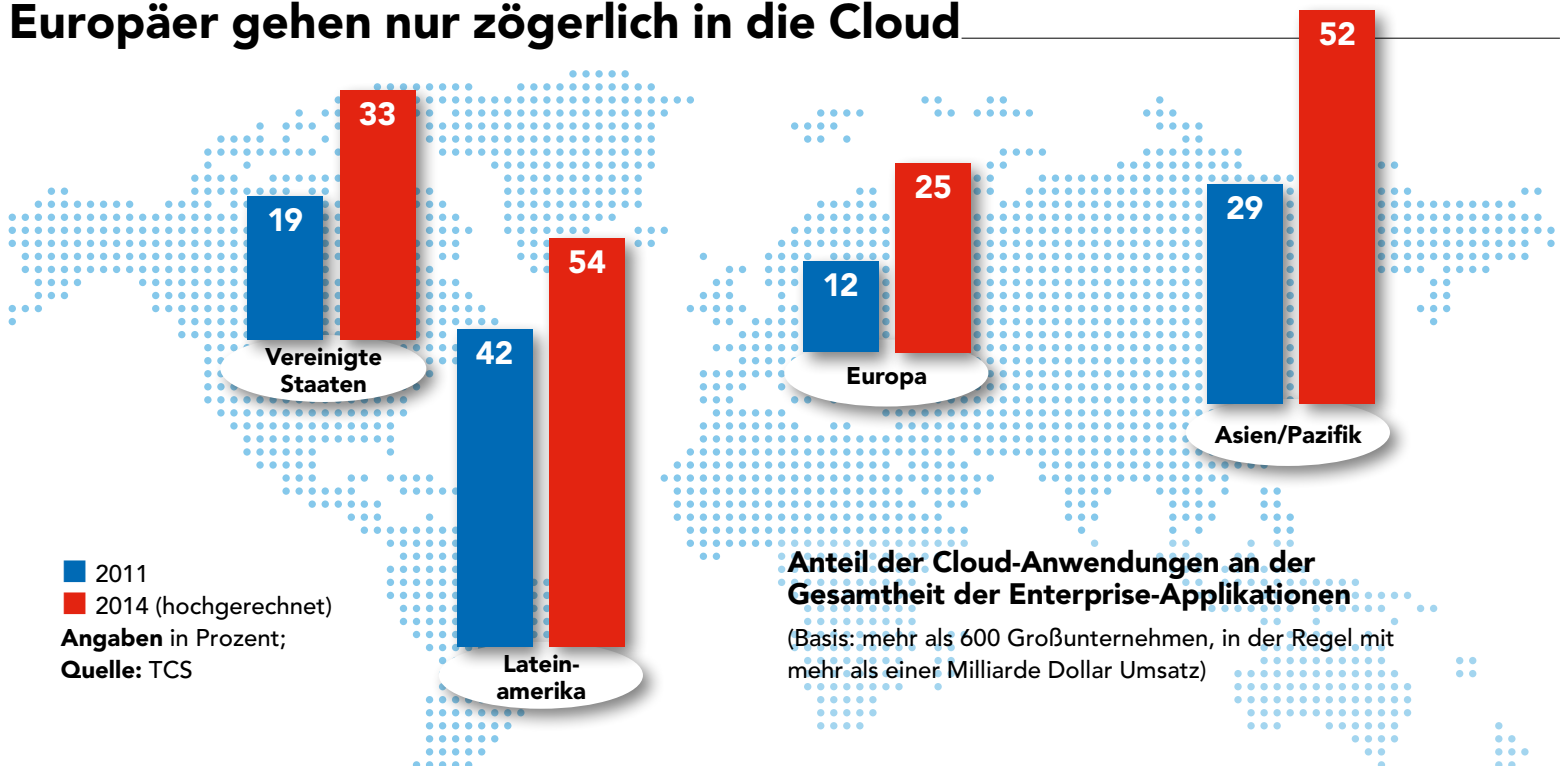
nische Kunden mit Kreditkarten von Mastercard und Visa betroffen. Insgesamt hätten die Einbrecher weniger als 1,5 Millionen Kreditkartennummern erbeutet. Genaue Angaben, wie viele Daten abhandengekommen sind, blieb das Unternehmen indes schuldig. Entgegen anders lautenden

ersten Informationen seien keine Daten gestohlen worden, mit denen sich Kreditkarten fälschen ließen, wiegelten die Verantwortlichen ab. Informationen wie Name, Adresse und Sozialversicherungsnummer sollen nicht in die Hände der Hacker gefallen sein.

Vertreter der Kreditkartenunternehmen Mastercard und Visa beteuerten, die eigenen Systeme seien nicht kompromittiert worden. Über Schäden durch die Attacke auf Global Payments machten sie keine Angaben.

Mittlerweile gibt es allerdings erste Reaktionen. Amerikanischen Medienberichten zufolge hat Visa die Zusammenarbeit mit Global Payments vorerst aufgekündigt. Der Zahlungsabwickler könne sich erneut als vertrauenswürdiger Dienstleister bewerben, müsse dafür aber nachweisen, Visas Sicherheitsstandards zu erfüllen. (ba)

Europäer gehen nur zögerlich in die Cloud



Vor allem die großen europäischen Unternehmen sind in Sachen Cloud Computing noch immer zurückhaltend: Nur zwölf von hundert Firmenanwendungen sind entweder in der Internet-Wolke oder einer Private Cloud beheimatet. Das wird sich in den nächsten drei Jahren deutlich ändern: Für 2014 erwarten die Unternehmen bereits eine Verdoppelung ihrer Cloud-Applikationen.

Zu diesem Ergebnis kommt das Beratungsunternehmen Tata Consultancy Services (TCS) aufgrund einer Ende 2011 vorgenommenen Marktuntersuchung. Sie beruht weitgehend auf der Befragung von mehr als 600 Organisationen mit mindestens einer Milliarde Dollar Umsatz.

Die Größe der Unternehmen spielt bei der Entscheidung für oder gegen Cloud-Software offenbar eine untergeordnete Rolle. Egal ob der Umsatz eher bei einer oder bei 50 Milliarden Dollar liegt, die Werte bleiben weitgehend konstant.

Die US-Firmen sind mutiger als die Europäer. Dort stammt ein knappes Fünftel der Applikationen bereits aus der Wolke, wobei die Studie nicht zwischen Public und Private Cloud unterscheidet. Aufstrebende Wirtschaftsregionen wie Asien/Pazifik und Lateinamerika haben noch weniger Berührungsängste. In beiden Regionen wollen die Großunternehmen schon 2014 jede zweite Anwendung aus der Cloud beziehen. *(qua)*

Die EU will die Roaming-Gebühren kappen

Mobile Telefonate innerhalb der EU kosten ab Juli maximal 29 Cent pro Minute.

Gute Nachrichten für Reisende, die sich über hohe Kosten für Telefonie, SMS und mobile Internet-Nutzung in EU-Nachbarländern ärgern: Mit den Gebühren geht es bergab.

Basierend auf einem Vorschlag vom vergangenen Jahr, haben Vertreter des EU-Parlaments, der EU-Kommission und der Mitgliedsländer eine vorläufige Vereinbarung zu neuen Roaming-Regeln in der EU getroffen. Ziel ist es, die Kosten zu drücken, bis der Wettbewerb in dem Segment greift.

Zunächst wird dabei ein Zeitraum über etwa fünf Jahre, also bis Ende Juni 2017, ins Auge



Ob dienstlich oder im Urlaub – mobiles **Telefonieren aus dem Ausland** ist noch teuer.

gefasst. „Die Konsumenten sind es leid, mit hohen Roaming-Gebühren abgezockt zu werden“, konstatierte EU-Kommissarin Neelie Kroes.

Die Vereinbarung sieht vor, dass ab dem kommenden Juli innerhalb der EU maximal 29 Cent pro Minute für abgehende Gespräche (derzeit 35 Cent) und acht (bisher elf) Cent pro Minute für ankommende Telefonate berechnet werden dürfen. Das Verschicken einer SMS soll höchstens neun Cent kosten. Die Obergrenze pro MB mobile Datennutzung wird auf 70 Cent festgelegt; bislang zahlt man im Schnitt 2,50 Euro pro MB.

Ab Juli 2014 soll der Höchstpreis für mobiles Internet dann auf 20 Cent je MB (ab 1. Juli 2013: 45 Cent/MB) sinken. Pro Anrufminute dürfen die Mobil-

funk-Provider dann nur noch 19 Cent und je Empfangsminute bis zu fünf Cent kassieren. Der Höchstpreis pro SMS wird auf sechs Cent gesenkt.

Den Wettbewerb stärken

Um den Wettbewerb für Roaming-Dienste zu stärken, müssen die Netzbetreiber außerdem ab Juli dieses Jahres virtuellen Mobilfunkbetreibern und Resellern Zugang zu regulierten Vorleistungsentgelten gewähren. Ab dem 1. Juli 2014 sollen die Nutzer in der Lage sein, unabhängig vom Vertrag im Gastland aus verschiedenen Roaming-Angeboten auszuwählen. *(mb)*