

# COMPUTERWOCHE

NACHRICHTEN ♦ ANALYSEN ♦ TRENDS



## COMPLIANCE IT-Risiko-Management

Wer glaubt, IT-Compliance gehe das Management nichts an, irrt gewaltig. Der Gesetzgeber stellt konkrete Anforderungen. **Seite 18**



## IT-STRATEGIE Wo SOA-Projekte scheitern

Technische Probleme bringen SOA-Initiativen nur selten ins Wanken. Das Problem steckt in den Köpfen der Verantwortlichen. **Seite 20**



## RICHTIG PRÄSENTIEREN Powerpoint nervt

Microsofts Präsentations-Tool hat schon viele Vorträge ruiniert. Praktiker erklären, wie man es besser macht. **Seite 26**

# Anwender sind unzufrieden mit Offshore-Diensten

Die Euphorie über das Auslagern von IT-Services in Niedriglohnländer ist passé.

Die IT-Dienstleister kommen mit den hohen Ansprüchen ihrer Kunden nicht zurecht. Anwender fordern nach wie vor günstige IT-Leistungen, legen aber dennoch großen Wert auf Vor-Ort-Betreuung. Für den Geschmack der Nutzer haben viele Anbieter mit dem Verlagern von IT-Diensten in Niedriglohnländer übertrieben, sie haben noch keine Balance zwischen Onshore- und Offshore-Ressourcen gefunden. Ihre Unzufriedenheit dokumentieren die Anwender im „Black Book of Outsourcing“. Das Buch listet die weltweit beliebtesten Auslagerungsspezialisten auf, basierend auf einer Befragung von 24 000 Kunden (siehe Seite 24). Die Enttäuschung der Anwender bekommt vor allem IBM spüren. Big Blue – ehemals Nummer eins im Schwarzbuch-Ranking – hat in den vergangenen Jahren erheblich in Indien investiert

und fand sich prompt auf Rang 48 wieder. „Wir haben uns die Methode angesehen und können uns keinen Reim darauf machen“, wunderte sich David Parker, Vice President Marketing bei IBM.

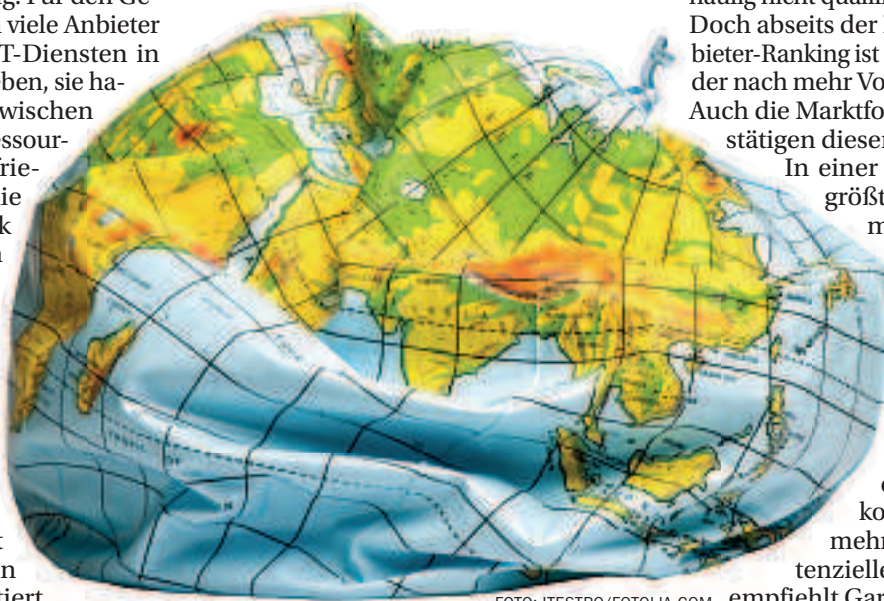


FOTO: ITESTRO/FOTOLIA.COM

Parker ist nicht der Einzige, der der Erhebung skeptisch gegenübersteht. Selbst besser platzierte Unternehmen verweisen auf die enormen Schwankungen in den Ergebnissen, zudem seien die Antworten häufig nicht qualifiziert, lautet deren Kritik. Doch abseits der Diskussion um das Anbieter-Ranking ist der Wunsch der Anwender nach mehr Vor-Ort-Services belegbar. Auch die Marktforscher von Gartner bestätigen diesen Trend (siehe Seite 8).

In einer aktuellen Analyse der größten IT-Serviceanbieter mahnen sie mehr Onshore-Komponenten an und kritisieren dabei insbesondere die drei großen indischen Player TCS, Wipro und Infosys. Wollten sie dauerhaft mit den Branchenriesen aus den USA und Europa konkurrieren, müssten sie mehr in die Märkte ihrer potenziellen Kunden investieren. empfiehlt Gartner. (jha) ♦

## DIESE WOCHE



### Ratgeber IT-Sicherheit

Schrumpfende IT-Budgets setzen auch Security-Verantwortliche unter Druck. Sie müssen herausfinden, wie viel Sicherheit ihr Unternehmen wirklich braucht. **Thema der Woche SEITE 5**

### Die Telekom setzt auf Linux

Der Bonner TK-Konzern migriert SAP-Anwendungen auf Intel-Server unter dem Open-Source-Betriebssystem. **Nachrichten SEITE 6**

### Das iPhone in der Großbank

Der Finanzkonzern HSBC erwägt, Blackberries gegen Apples Kult-Handy auszutauschen. **Nachrichten SEITE 7**

### RFID erobert die Logistik

Der Logistikdienstleister DHL und die Handelsgruppe Metro planen einen flächendeckenden Einsatz der Funketiketten. **Nachrichten SEITE 8**

### Anwendungen virtualisieren

Auf Servern sind virtuelle Maschinen längst gängige Praxis. Der nächste Entwicklungsschritt heißt Applikationsvirtualisierung. **Produkte & Technologien SEITE 10**

# Weltweite IT-Ausgaben überschreiten 3,4 Billionen Dollar

Trotz Konjunktursorgen erwartet Gartner ein währungsbereinigtes Wachstum von 4,5 Prozent.

Gemessen in Dollar beträgt der Zuwachs gegenüber dem Vorjahr sogar acht Prozent. „Der von den Vereinigten Staaten ausgehende wirtschaftliche Abschwung führt offenbar zu keiner Rezession bei den IT-Ausgaben“, berichtet Gartner-Analyst Jim Tully. „Es wird zwar in den folgenden Jahren geringeres Wachstum geben, aber die Fundamentaltwerte bleiben stark.“ Schwellenregionen, die Ablösung alter Systeme und neue Techniken führten auch weiterhin zu steigenden IT-Investitionen.

Unternehmen wenden sich laut Tully verstärkt von klas-

sischen Vermögenswerten wie Hard- und Software ab und bevorzugen stattdessen nutzungsabhängige und Service-basierende Modelle: „Das wird die Branche in

## Wachstum der IT-Ausgaben

	2008	2009
Hardware	+7 %	+4 %
Software	+10 %	+8 %
IT-Services	+10 %	+7 %
Telekommunikation	+8 %	+6 %
<b>Wachstum gesamt</b>	<b>+8 %</b>	<b>+6 %</b>

Software und IT-Services weisen laut Gartner die höchsten Zuwachsraten auf.

unterschiedlicher Weise beeinflussen“, so der Vice President und Distinguished Analyst. Der erwartete Wechsel zum Cloud Computing beispielsweise führe einerseits zu einem dramatischen Wachstum bei bestimmten IT-Produkten, andererseits könne es in einigen Bereichen auch zu erheblichen Rückgängen kommen. Generell würden Assets effizienter genutzt. Dessen ungeachtet, so der Marktbeobachter, gebe es beim möglichen Wachstum noch viel Luft nach oben.

Die größten Steigerungen bei den IT-Investitionen im laufenden Jahr erwarten die Auguren mit mehr als zehn Prozent im Softwaresegment, gefolgt von IT-Services mit 9,4 Prozent. **Fortsetzung auf Seite 4**





**Was hat Microsoft im TK-Markt vor?** 9

Im CW-Interview erläutert Zig Serafin, Chef von Microsofts Unified Communications Group, die Pläne des Softwarekonzerns in der TK-Branche.

**NACHRICHTEN UND ANALYSEN**

**Linus Torvalds hat die Nase voll** 7  
Mit scharfen Worten kritisiert der Linux-Erfinder den Wirbel um Sicherheitslücken in Open-Source-Software.

**Was Security-Experten verdienen** 6  
Das Know-how von Sicherheitsverantwortlichen honorieren Unternehmen überdurchschnittlich gut.

**PRODUKTE & TECHNOLOGIEN**

**Virtualisierung – der nächste Schritt** 10  
Nach Servern und Desktops kündigt sich nun die Virtualisierung von Applikationen an. Es geht um die Entkopplung von Programmen und Betriebssystem.

**Billig-NAS wird zum Allrounder** 12  
Der ursprünglich als Einstiegs-NAS beworbene Netzspeicher von Synology lässt sich in der zweiten Produktgeneration auch als Linux-Appliance für diverse andere Dienste verwenden.

**Was sich hinter BPM verbirgt** 14  
Viele Unternehmen kennen zwar den Begriff Business-Process-Management, wissen aber nicht genau, was sich hinter dem Konzept verbirgt und wie sie davon profitieren können. Hier die Antworten.



**IT-STRATEGIEN**

**Warum SOA-Projekte scheitern** 20  
Wer eine Service-orientierte Architektur einführen will, braucht einen langen Atem. Viele Projekte scheitern - weniger aus technischen als aus menschlichen Gründen. Zehn Hindernisse versperren den Weg zum Erfolg.

**RFID – eine Spielwiese für Tekkies?** 22  
Die wirtschaftlichen Potenziale der Radio Frequency Identification werden selten ausgeschöpft. Die Initiatoren der Projekte sind zu häufig die technischen Unternehmensbereiche; ein Business Case fehlt meist.

**IT-SERVICES**

**Wird Offshoring zum Auslaufmodell?** 24  
Das aktuelle Black Book of Outsourcing, das auf Basis einer weltweiten Anwenderbefragung eine Liste der beliebtesten Auslagerungsspezialisten erstellt, enthält böse Überraschungen für einige Provider. Die Kunden wollen eine bessere Betreuung vor Ort und strafen Anbieter mit allzu ausgeprägtem Offshore-Eifer ab.

**JOB & KARRIERE**

**Powerpoint-Folien: Weniger ist mehr** 26  
Microsofts Präsentations-Tool hat schon viele Vorträge ruiniert. Erfahrene Praktiker sagen, wie man es besser machen kann. Zehn Tipps helfen Ihnen weiter, damit der Auftritt auch wirklich gelingt.

**England lockt IT-Gründer** 28  
Den Einstieg in den britischen Markt für deutsche IT-Gründer soll ab Herbst das Programm „Bridge-to-Growth“ ermöglichen. Es bietet kostenlose Services und Finanzspritzen für kleinere und mittlere Unternehmen.

**STANDARDS**

**Impressum** 21  
**Stellenmarkt** 29  
**Zahlen – Prognosen – Trends** 35  
**Im Heft erwähnte Hersteller** 35

**SCHWERPUNKT: IT-RISIKO-MANAGEMENT**

**Welche konkreten Gefahren lauern** 16  
Viele IT-Risiken sind auf den ersten Blick nicht erkennbar. Andere scheinen bedrohlicher, als sie sind. Ohne einen verbindlichen Risiko-Management-Prozess verlieren die Verantwortlichen leicht den Überblick.

**Was die Gesetzgeber fordern** 18  
Wie das IT-Risiko-Management eines Unternehmens beschaffen ist, interessiert auch die Aufsichtsbehörden und die Rechtsprechung.



**COMPUTERWOCHE.de**

**Die Highlights der Woche**

**Virtualisierung krepelt Desktop-Computing um**

Die Verlagerung der Desktops in das Rechenzentrum zählt zu den Hype-Themen der IT-Branche. Die Vorzüge dieses Modells könnten sich aber erst in fernerer Zukunft erweisen.  
[www.computerwoche.de/virtualdatacenter](http://www.computerwoche.de/virtualdatacenter)



**Zehn Tipps für Enterprise-Wikis**

Wikis und Weblogs erfreuen sich seit einiger Zeit großer Beliebtheit. Unternehmen experimentierten mit den vergleichsweise einfachen Tools, um das im Haus vorhandene Wissen zu bündeln und für alle Mitarbeiter zugänglich zu machen. Den Vorzeigeobjekten stehen viele gescheiterte Projekte gegenüber. Unsere Tipps helfen, Misserfolge zu vermeiden.  
[www.computerwoche.de/1871031](http://www.computerwoche.de/1871031)

**Unabhängigkeit im Outsourcing**

Viele Entscheidungen zur Auslagerung werden aus wirtschaftlichen Erwägungen getroffen. Das darf aber nicht der alleinige Grund für das Outsourcing sein. Es sollte weitere fachliche Argumente geben, die eine Auslagerung rechtfertigen. Dabei müssen Auslagerungsprojekte nicht in die Abhängigkeiten führen. Heinz Schick, Analyst bei der Experton Group, gibt sechs Tipps für erfolgreiche Outsourcing-Aktivitäten.  
[www.computerwoche.de/analysen](http://www.computerwoche.de/analysen)



**Stolpersteine bei der E-Mail-Archivierung**

Die technische Aufbewahrung von E-Mails ist anders als manchmal suggeriert kein Spaziergang. Wir raten, welche Probleme auftreten können und wie sie sich beseitigen lassen.  
[www.computerwoche.de/1871224](http://www.computerwoche.de/1871224)

**Wie man CIOs abschafft**

Nicholas Carr hat mal wieder zugeschlagen: Er sieht vorher, dass die IT in der Zukunft zu einem Allerwelts-gut mutiert wie der Strom aus der Steckdose. Viele IT-Verantwortliche, die wir befragt haben, haben hierzu eine andere Meinung.  
[www.computerwoche.de/tv](http://www.computerwoche.de/tv)



**GRATIS** Server,  
**GRATIS** Anwendungen,

**GRATIS** Räume,  
**GRATIS** Personal,

**GRATIS** Energie,  
**GRATIS** Speicher...

**Effizienzsteigerung auf ganzer Linie mit der revolutionären neuen Enterprise-Architektur**

Ältere IT-Systeme haben einen Kühleffekt auf den gesamten Raum, doch die so vergeudeten Energiekosten sind absolut unverantwortlich. Mit ihrer mitunter hoffnungslos überdimensionierten Auslegung werden sie den heutigen Anforderungen nicht mehr gerecht. Die unnötig verschwendeten Mittel fehlen dann für dringend erforderliche IT-Investitionen. Für ein einfaches Problem gibt es eine einfache Lösung: Sparen Sie Energiekosten und investieren Sie die freigesetzten Mittel in neue IT-Infrastruktur. Einer Gartner-Studie zufolge werden 50 % aller vor 2002 entstandenen Datacenter aufgrund ihrer schlechten Energie- und Kühleffizienz 2008 schon überholt sein. Das Energie- bzw. Kühlproblem ist derzeit eine der größten Herausforderungen für Manager von Datacenter.

**Begrenzte Energie- und Finanzressourcen**  
Wie viel Energie Sie zur Verfügung haben, sagt Ihnen der Verteilerschrank. Wie viel Geld Sie ausgeben können, sagt Ihnen Ihr Budget. Mit beidem müssen Sie möglichst sparsam

umgehen. Dabei unterstützt Sie Efficient Enterprise™ von APC. Die skalierbare, modulare Lösung von APC lässt sich exakt an Ihre Bedürfnisse anpassen. Das Kapazitätsmanagement erleichtert die Planung von Investitionen in neue Server. Kühlung und Klimasteuerung werden durch dedizierte In-Row- und Wärmevermeidungskonzepte optimiert. Efficient Enterprise unterstützt Sie beim sparsamen, gezielten Einsatz Ihrer Ressourcen. Allein schon die Umschaltung von Raumkühlung auf Reihenkühlung bringt eine Einsparung der Stromkosten von durchschnittlich 35 %.

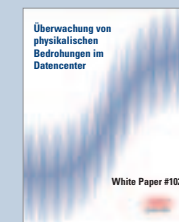
**Unser System macht sich bezahlt**  
Ob Sie ein neues Datacenter einrichten oder die Effizienz der vorhandenen Systeme ermitteln möchten, an erster Stelle steht immer die Bestandsaufnahme. Unser Online-Dienst „Enterprise Efficiency Audit“ zeigt Ihnen, wie Sie sich die Vorteile eines integrierten, effizienten Systems nutzbar machen und mehr Leistung, Kontrolle und Rentabilität erzielen können.



Efficient Enterprise™ ermöglicht eine optimale Klimasteuerung und die Einsparung von Betriebskosten durch...

- 1 Ein eng gekoppeltes Kühlsystem.
- 2 Warmlufteindämmung.
- 3 Kapazitätsmanagement.
- 4 Optimal dimensionierte Komponenten.

**GRATIS APC White Paper hier herunterladen!**



Sie können sich jetzt verschiedene White Paper kostenlos downloaden. Gültig innerhalb der nächsten 90 Tage. Melden Sie sich online unter <http://promo.apc.com> an, und geben Sie den Schlüsselcode 67982t ein. Mit der Registrierung nehmen Sie automatisch an der Verlosung eines APC Power Ready Messenger Bags teil.



**APC**  
by Schneider Electric

Tel: Deutschland: 0800 1010067 / Schweiz: 0800 111 469  
Österreich: 0800 999 670

©2008 American Power Conversion Corporation. Alle Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Besitzer. EE2A7EAW-DE  
Kein Kauf notwendig. Die tatsächlich vergebenen Produkte können von den gezeigten Produkten abweichen.  
APC Deutschland GmbH, Eisenheimerstraße 47a, D-80687, München

# MENSCHEN

## IT-Chef von T-Home geht



Andreas Kindt, Bereichsvorstand Informationstechnik von T-Home, verlässt zum 1. Oktober die Deutsche Telekom. Wie das Bonner Unternehmen mitteilt, geht er auf eigenen Wunsch und will sich „neuen beruflichen Aufgaben außerhalb des Konzerns“ widmen. Kindt war seit 15 Jahren im Konzern beschäftigt, seit 2006 gehörte er dem T-Home-Vorstand an. Übernehmen wird seine Aufgaben vorerst Peter Sany (Foto), der als Group Chief Information Officer aktiv ist.

## Wirtschaftsprofis im Avaya-Aufsichtsrat

Der ITK-Dienstleister Avaya hat die Zusage von vier Mitgliedern für den neugegründeten Aufsichtsrat erhalten. Es sind dies der 62-jährige Kurt Lauk, ehemaliges Vorstandsmitglied von Daimler, Fonds-Gründer und jetziger Vorsitzender des CDU-Wirtschaftsrates, Jobst Plog (67), ehemaliger Intendant des norddeutschen Rundfunks, Lutz Raettig (65), Vorsitzender des Aufsichtsrates und Landeschef von Morgen Stanley Deutschland und Österreich. Vierter im Bunde ist Jürgen Gromer (63), unter anderem Aufsichtsrat bei Tyco Electronics, einem Hersteller elektronischer Bauteile, sowie bei RWE Rhein-Ruhr. Die konstituierende Sitzung des neuen Gremiums ist für den 30. Oktober geplant.

## Google verliert Marketing-Chef

Karl Krainer, bisher Marketing-Chef von Google in Deutschland, wechselt zum Ticketmarktplatz Seatwave und wird dort Senior Vice President und Managing Director für Nordeuropa. Die Position wurde für den 42-jährigen neu geschaffen. Zuvor arbeitete er bei Ebay. Seatwave wurde 2006 gegründet und bietet den Ticketverkauf von Fan zu Fan.



## Ex-Apple-Justiziarin einigt sich mit SEC

Nancy Heinen, ehemalige Chefjustiziarin von Apple, hat ihren Rechtsstreit mit der US-Börsenaufsicht SEC beigelegt. Gegen die Zahlung von 2,2 Millionen Dollar lässt die Börsenaufsicht den Vorwurf fallen, Heinen habe Apple-Chef Steve Jobs und anderen Managern des Konzerns geholfen, Aktienoptionen rückzudatieren, und habe Firmenunterlagen manipuliert, um den Betrug zu vertuschen. Heinen hat zugestimmt, fünf Jahre lang nicht als Vorstand oder Board-Mitglied eines börsennotierten Unternehmens zu arbeiten.

## Internet Versicherung: Kraus neuer Vorstand



Der Diplominformatiker Jürgen Kraus ist neues Vorstandsmitglied der Deutschen Internet Versicherung. Sein Vorgänger, Diether Rittinghaus, geht zwar in den Ruhestand, bleibt dem Unternehmen aber als Aufsichtsrat verbunden. Neben Kraus sitzt noch Falko Struve an der Unternehmensspitze. Gemäß ihren beruflichen Biografien liegt Kraus' Schwerpunkt auf IT, der von Struve beim Vertrieb. Kraus war 1981 als Organisationsprogrammierer beim Versicherungsverband eingestiegen. Bei der Gründung der Deutschen Internet Versicherung im Jahr 2001 war der heute 53-Jährige als Teilprojektleiter für die Host-basierenden Backend-Arbeiten verantwortlich. Hinter der Deutschen Internet Versicherung AG, die als erster Online-Kfz-Versicherer an den Start ging, steht der Versicherungsverband „Die Continentale“.

Personalmitteilungen bitte an [Menschen@Computerwoche.de](mailto:Menschen@Computerwoche.de)

Kolumne

## Platzt die SOA-Blase?

Die meisten SOA-Projekte verfehlen die gesteckten Ziele, hat das amerikanische Beratungsunternehmen Burton Group herausgefunden. Andere professionelle Marktbeobachter kommen zu ähnlichen Ergebnissen. In der internationalen SOA-Szene kursieren mittlerweile fast mehr Analysen typischer Fehler und Versäumnisse als Best Practices oder Erfolgsbeispiele (siehe Seite 20). Fast hat es den Anschein, als sei die über Jahre gewachsene SOA-Blase geplatzt.

Dieser Eindruck trägt. IT-Verantwortliche sollten sich von den Abgesängen auf den SOA-Hype ebenso wenig blenden lassen wie von den Hochglanzbroschüren der Softwarehersteller. Denn es gibt sie, die erfolgreichen SOA-Initiativen, auch in Deutschland. Nicht nur Pionieranwender wie die Deutsche Post haben bewiesen, dass SOA mehr ist als ein technikgetriebenes Modethema. Als strategische Option steht das Konzept bei einer Vielzahl großer Unternehmen und Behörden weit oben auf der Agenda. Dazu gehören die Daimler AG ebenso wie die Deutsche Bank, der Volkswagen-Konzern, die Telekom, die Hypovereinsbank oder auch die Bundesagentur für Arbeit. Die Bewerbungen zum COMPUTERWOCHE-Wettbewerb „CIO des Jahres 2008“ belegen zudem, dass SOA nicht nur in Großunternehmen ein Thema ist.

Eine gewisse Ernüchterung, manche Analysten sprechen von Abkühlung oder gar Desillusionierung, ist dennoch unverkennbar. Die zum Teil



Wolfgang Herrmann  
Redakteur CW

schlechten Erfahrungen in der Anfangsphase der SOA-Euphorie, aber auch überzogene Versprechen der IT-Hersteller, haben ihren Teil dazu beigetragen. CIOs, Projekt- und Prozessverantwortliche sollten diese Erkenntnisse als Chance begreifen, um ihre SOA-Pläne kritisch zu hinterfragen.

Die wichtigste Lektion: SOA ist, entgegen vielen Argumenten der Softwaregurus, kein reines IT-Thema. Wer SOA nur als Architekturparadigma für die Softwareentwicklung begreift, wird die erhofften Vorteile wie Flexibilität,

Agilität und Effizienz kaum ernten können. Das volle Potenzial entwickelt eine SOA erst über die damit zu erzielenden Prozessverbesserungen. Dazu müssen die Fachabteilungen ins Boot, was direkt zur zweiten Lektion führt: Die Protagonisten müssen den wirtschaftlichen Nutzen einer SOA besser erklären. Das altbekannte Kommunikationsproblem der Techies wirkt sich in SOA-Vorhaben fatal aus.

Dazulernen müssen aber auch die Mitarbeiter in den Fachabteilungen, beispielsweise wenn es um den Umgang mit modernen Tools für die Prozessmodellierung- und -analyse geht. Eng damit zusammen hängt eine dritte Erkenntnis: Die mit SOA einhergehenden organisatorischen Veränderungen wirken nicht nur in den IT-Abteilungen, sondern potenziell in allen Unternehmensteilen und Führungsebenen. Ohne deren Unterstützung und Mitwirken bleibt SOA am Ende doch nur ein IT-Konzept.

## Weltweite IT-Ausgaben überschreiten 3,4 Billionen Dollar

Fortsetzung von Seite 1

Der Dienstleistungsbereich profitiert besonders von der fortgesetzten Innovation der Softwaretechnik. Neue Softwarelösungen erforderten häufig Servicearbeiten zur Implementierung.

Eine weitere Beobachtung der Marktforscher: Nachdem die meisten Firmen ihre Softwaresysteme im Zeitraum von 1997 bis 2001 modernisiert hatten, stecken sie nun mitten in einem neuen Upgrade-Zyklus, der sich bis in die nächste Dekade fortsetzen dürfte. Der Austausch von Systemen sei aber nicht unbedingt gleichzusetzen mit Marktwachstum, sagt die Gartner-Analystin Joanne Correia. SaaS/Cloud Computing, SOA/Web 2.0 und Open Source brächten dem Markt große Veränderungen.

Hinsichtlich der IT-Ausgaben dominieren eher Dienstleistungen als Produkte, so ein weiteres Ergebnis der aktuellen Erhebungen. IT- und TK-Services machten zusammen 70 Prozent der gesamten Investitionen aus. Speziell der Telecom-Sektor wirke sich mit einem Volumen von fast zwei Billionen Dollar für 2008 deutlich auf den IT-Gesamtmarkt aus. „Legacy-Telekommunikationsdienste haben einen dämpfenden Effekt auf das Sektorwachstum und damit auch auf den gesamten IT-Markt“, kommentiert Gartner-Analyst William Hahn. Weil das TK-Segment so

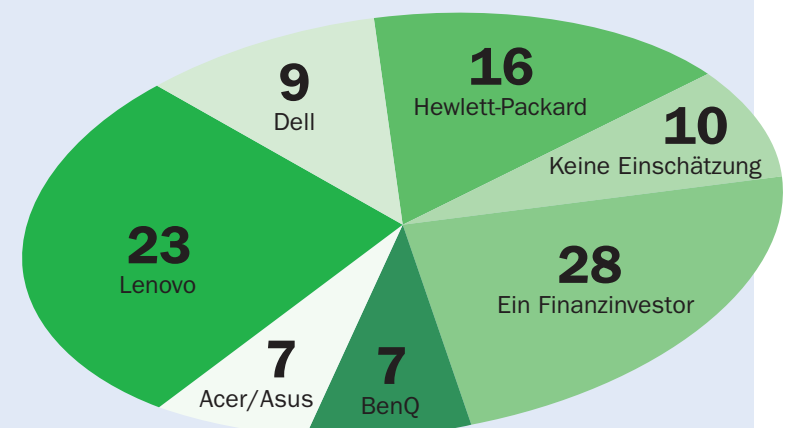
groß sei, werde es sogar bei relativ geringen Zuwächsen in fünf Jahren noch 44 Prozent des gesamten IT-Marktes ausmachen.

Trotz der gesamtwirtschaftlichen Unwägbarkeiten haben sich die Aussichten für das Wachstum im IT-Services-Markt verbessert. Hierfür macht die Gartner-Analystin Kathryn Hale vor allem zwei Faktoren verant-

wortlich: „Unternehmen investieren in die Verbesserung ihrer internen Prozesse, um Kosten zu sparen, und behalten dabei oftmals ihr Interesse an Innovation teilweise bei.“ Außerdem könnten die IT-Dienstleister dank der Globalisierung das Risiko sinkender Nachfrage durch zusätzliches Geschäft in mehr Märkten verringern. (tc) ◆

## Frage der Woche

### Welcher Konzern wäre der ideale Käufer für Fujitsu-Siemens Computers (FSC)?



Online-Leser der CW votieren für einen Finanzinvestor, der die Geschicke bei FSC in die Hand nehmen sollte.

Quelle: Computerwoche.de; Angaben in Prozent; Basis: 225

# Wie sicher ist sicher genug?

Die Frage nach dem richtigen Maß an IT-Sicherheit beschäftigt Unternehmen weltweit. Strukturiertes Vorgehen hilft Security-Verantwortlichen weiter.

VON KATHARINA FRIEDMANN\*

**A**ngesichts knapp bemessener IT-Budgets sehen sich auch Sicherheitsverantwortliche gezwungen, jeden investierten Cent zu rechtfertigen. Unternehmen wollen mittlerweile genau wissen, ob die Gelder, die sie für Security ausgeben, überzogen, zu knapp oder richtig bemessen sind. IT-Manager geraten zunehmend unter Druck: Sie müssen exakt belegen, wie ihre Security-Ausgaben dazu beitragen, die Gefahren für das Business abzuwenden.

Diese Frage zu beantworten ist nach Erfahrung von Sicherheitsexperten ebenso Kunst wie Wissenschaft – und erfordert zudem eine Portion Glück. Die folgenden Schritte können Security-Managern helfen, das richtige Maß zu finden.

## 1 Legen Sie fest, wie sicher Sie sein wollen

Wer wissen will, ob die in der eigenen Organisation implementierten Sicherheitsvorkehrungen den Geschäftsanforderungen gerecht werden, muss zunächst herausfinden, welches Sicherheitsniveau das Unternehmen überhaupt anstrebt. Weil sich Risiken nicht ganz ausschließen lassen, muss eine Firma entscheiden, mit wie viel potenzieller Bedrohung sie leben kann, rät Krag Brotby, auf Security-Governance spezialisierter Consultant bei der Information Systems Audit and Control Association (Isaca). Dabei gilt es, das exakte Ausmaß an Störung durch einen Sicherheitsvorfall zu bestimmen, das ein Unternehmen zu ertragen bereit ist, bevor es in die Abwehr potenzieller Bedrohungen investiert. In diesem Kontext seien folgende Fragen zu berücksichtigen:

- ◆ Wie viel würde das Unternehmen in die Abwehr eines Risikos investieren, das mit einer Wahrscheinlichkeit von eins zu zehn eine geschäftliche Störung verursacht, die Kosten von etwa 2000 Dollar nach sich zieht?
- ◆ Wie viel Geld würde die Organisation für die Abwehr derselben Bedrohung ausgeben, wenn diese einen finanziellen Schaden in Höhe von zehn Millionen Dollar anrichten könnte?
- ◆ Wie lange kann ein kritisches System ausfallen?
- ◆ Wie schnell muss die Wiederherstellung erfolgen?
- ◆ Gibt es Compliance-Vorgaben, die eingehalten werden müssen?



Security-Budgets stehen auf dem Prüfstand.

Mit dieser Art von Fragen sollten Sicherheitsverantwortliche die Geschäftsleitung konfrontieren, empfiehlt Isaca-Berater Brotby. Der daraus resultierende Verhandlungsprozess liefere gute Anhaltspunkte, welche Risikoauswirkungen als akzeptabel betrachtet werden, und ermögliche Security-Managern, ihre Planung entsprechend anzupassen.

## 2 Ordnen Sie IT-Assets einen Geschäftswert zu

Zu wissen, wie gravierend eine Bedrohung ist, reicht nach Erfahrung von Security-Managern nicht aus, um Risiken zu managen. Ebenso wichtig findet es John Meakin, Group Head Information Security bei der Standard Chartered Bank, über folgende Aspekte im Bild zu sein: die Wahrscheinlichkeit, mit der die Bedrohung in der eigenen Umgebung ausgenutzt wird, den Wert der dadurch gefährdeten Assets sowie die voraussichtlichen Auswirkungen auf das Geschäft. Nur mit diesem Wissen lasse sich beurteilen, ob die Kosten für die Abwehr einer Bedrohung gerechtfertigt seien.

„Ein risikogetriebener Ansatz ist ungemein befreiend, denn er ermöglicht es, traditionell lang befolgte Regeln zu hinterfragen“, erläutert Meakin die Vorteile dieser Herangehensweise. Durch sie kann die Standard Chartered Bank etwa die Installation auch kritischer Security-Patches zurückstellen, wenn sie zu dem

Schluss kommt, dass sich der Aufwand – gemessen an dem realen Bedrohungspotenzial – nicht lohnt. Ebenso kann es sich das Finanzinstitut eigenen Angaben zufolge erlauben, auf einige seiner internen Systeme unautorisierten Zugriff zu gewähren, da genügend kompensierende materielle Sicherheitskontrollen implementiert sind.

Eine Kernvoraussetzung für den risikogetriebenen Ansatz ist laut Meakin aber das Wissen um die Asset-Werte. Da nicht alle IT-Systeme auf dieselbe Weise entstanden und im selben Ausmaß Bedrohungen ausgesetzt sind oder das gleiche Risiko darstellen, sei es zwingend erforderlich, den IT-Assets einen Geschäftswert zuzuordnen. Asset-Werte basieren auf Faktoren wie der Kritikalität von Applikationen oder Diensten, die von einem IT-System unterstützt werden, sowie dessen Wechselwirkung mit anderen Applikationen und Infrastrukturkomponenten. So sei ein Active-Directory-Server, der viele geschäftskritische Anwendungen unterstütze, im Hinblick auf Business-Continuity meist ungleich wichtiger als ein Server, auf dem eine E-Mail-Applikation laufe, erklärt der Security-Manager.

## 3 Implementieren Sie ein Kontroll-Framework

Wer sich Klarheit über das angestrebte Sicherheitsniveau verschafft hat, muss die passenden Techniken sowie Management-

und Prozesskontrollen wählen, um es zu erreichen und zu erhalten. Am besten gelingt dies mit einem internen Rahmenwerk, das Geschäfts- und Risiko-Management-Anforderungen in entsprechenden IT-Kontrollen abbildet. „Wer gute Entscheidungen treffen will, braucht ein Framework für das eigene Sicherheitsprogramm“, mahnt Eric Litt, Chief Information Security Officer (CISO) bei General Motors. Standards wie Cobit (Control Objectives for Information and Related Technologies), ISO 17799/27001 und das Accounting-Risk-Management-Framework Coso unterstützen IT-Organisationen bei der Identifikation von Kontrollmechanismen, die dabei helfen, firmenspezifische Geschäftsanforderungen und gesetzliche Vorgaben zu erfüllen. Laut Litt lassen sich mit Hilfe der beiden Frameworks ISO 27001 und 27002 Sicherheitsrichtlinien definieren sowie Methoden und Prozesse entwickeln, um Risiko-Management und Compliance-Ziele zu erreichen.

Laut Marc Othersen, Analyst bei Forrester Research, lässt sich mit Hilfe eines formalen Rahmenwerks schnell eruieren, wie effektiv Kontrollmechanismen arbeiten, da jede Sicherheitskontrolle auf ein spezifisches Geschäfts- oder Compliance-Ziel abgebildet ist. „Es zeigt, wozu eine Kontrolle da ist, verknüpft Sicherheitskontrollen mit IT-Risiken und macht klar, was passieren würde, wenn bestimmte Vorkehrungen versagen“, erklärt der Experte.

## 4 Messen Sie sämtliche IT-Sicherheitsaspekte

Unternehmen sollten Metriken nutzen, um sicherzustellen, dass die jeweiligen Kontrollziele erfüllt werden. Da sowohl die Zielgruppe für diese Messmethoden als auch ihr Zweck variieren können, ist es wichtig, alle Aspekte eines IT-Sicherheitsprogramms zu messen. Ein Messkonzept, das sich auf Betriebsdaten – etwa Firewall-Log- oder Antivirus-Daten – beschränke, biete keine Navigations- oder Management-Metriken, gibt Berater Brotby zu bedenken. „Wenn etwa die Policy-Compliance im eigenen Unternehmen zu wünschen übrig lässt, stellt sich die Frage nach der Ursache: Liegt es daran, dass die Mitarbeiter nicht wissen, wie sie die Richtlinien befolgen sollen, oder daran, dass sie die Policies ignorieren?“ Um über Dinge wie diese Klarheit zu schaffen, hat General Motors ein vierschichtiges Mess-Framework eingeführt, mit dessen Hilfe der Automobilkonzern Leistungsdaten zu verschiedenen Aspekten des firmeninternen Security-Programms sammelt und analysiert.

## 5 Überwachen Sie alle Kontrollen

Die Einführung von Kontrollen zur Handhabung von Sicherheitsbedrohungen ist eine Sache – sie zu testen, zu überwachen und zu bewerten eine andere. „Wer Schlüsselkontrollen für kritische Prozesse etabliert hat, braucht ein kontinuierliches Monitoring, um sicherzustellen, dass sie auch funktionieren“, stellt Brotby klar. Diese Art der Überwachung kann Teil eines IT-Governance-Programms oder einer Compliance- und Auditing-Initiative sein.

Viele Kontrollmechanismen, die Unternehmen für das Risiko-Management nutzen, wurden ursprünglich aus taktischen Gründen implementiert. So haben Firmen etwa Tools zur Analyse des Netzverhaltens in Reaktion auf Zero-Day-Bedrohungen eingeführt, die ungepatchte Software-schwachstellen ausnutzen. Wichtig ist nach Ansicht des Beraters jedoch, Kontrollen stets mit spezifischen Geschäftsrisiken zu verknüpfen und dann zu überwachen, ob sie auch das tun, was sie sollen. ◆



\*KATHARINA FRIEDMANN ist Redakteurin bei der COMPUTERWOCHE.

# Die Telekom wechselt von Unix auf Linux

Der Bonner TK-Konzern hat eine der weltweit größten SAP-Installationen auf das Open-Source-Betriebssystem migriert.

VON WOLFGANG HERRMANN\*

Über den hauseigenen IT-Dienstleister T-Systems nutzt die Telekom für unternehmenskritische Anwendungen verstärkt Linux-Plattformen. „Wir verfolgen die Strategie, möglichst weite Bereiche unserer Prozesse zu automatisieren und zu industrialisieren“, erläutert Christoph Böhm, verantwortlich für den operativen Betrieb und die technische Infrastruktur der Abrechnungssysteme. „Dieses Ziel erreichen wir unter Linux deutlich besser, da wir hier vollständig herstellerunabhängig arbeiten können.“

## 500 Millionen Transaktionen

Einen Meilenstein auf diesem Weg erreichte die Telekom mit der Migration des Forderungs-Managements auf das Open-Source-Betriebssystem. Die Bonner verwenden dazu die SAP-Software RM-CA (SAP Revenue Management - Contract Accounting). Als Server-Plattform dienen x86-Rechner von Fujitsu-Siemens Computers unter Suse Linux und der Datenbank Oracle 10g RAC. Das Forderungs-Management führt Buch über sämtliche Privat- und fast alle Geschäftskunden, die der TK-Anbieter in Deutschland abrechnet. Ausgenommen sind lediglich Konzernkunden mit speziellen Kostenstellenstrukturen, die in gesonderten Systemen abgebildet wurden. Jedes Jahr verarbeitet das Abrechnungssystem rund 500 Millionen Zahlungstransaktionen,



Das Forderungs-Management der Telekom läuft auf x86-Servern unter dem Novell-Betriebssystem Suse Linux.

die etwa 40 Millionen Kundenkonten betreffen.

Im Jahr 2005 erstellte die Telekom zunächst ein Gesamtkonzept für alle Anwendungssysteme in der Abrechnung. Den IT-Strategen ging es dabei vor allem um folgende Fragen: Welche Systeme lassen sich zu welchem Zeitpunkt auf Linux umstellen? Welche müssen bis auf weiteres auf einem Unix-Derivat laufen, da deren Hersteller Linux noch nicht unterstützen? „Dabei stellte sich heraus, dass etwa ein Drittel der jetzt eingesetzten Systeme noch nicht Linux-fähig ist“, berichtet Böhm. Vor allem Spezialanwendungen waren davon betroffen.

Die übrigen Anwendungen stellten die Bonner auf das Open-Source-Betriebssystem um, ein Prozess, der noch andauert. Zu den größten Migrationsprojekten in diesem Kontext zählte das Forderungs-Management. Zwischen 2001 und 2004 konsolidierte das

IT-Team zunächst 15 einstmals regionale Systeme auf eine einzige Plattform. Dabei ersetzte die Telekom auch 15 Unix-basierende Hardwareplattformen durch einen leistungsstarken Cluster aus 130 Sparc-4+-Prozessoren von Sun Microsystems. Böhm:

Anzeige

**TECCHANNEL**  
IT EXPERTS INSIDE

**JETZT NEU**

- +++ **Firefox: Erweiterungen für Communities**  
Webcode 1767638
- +++ **Datenkompression in SQL-Datenbanken**  
Webcode 1765800
- +++ **Google-Optimierung: Die verbotenen Spam-Methoden**  
Webcode 1768122

**MEHR UNTER**

**www.TecChannel.de**

„Weil diese Plattform zu erheblichen Abschreibungskosten führte, hat T-Systems ein dynamisches, verbrauchsbezogenes Hosting-Konzept entwickelt, auf das wir nach Ablauf des Abschreibungszeitraums der zuvor eingesetzten Unix-Umgebung gewechselt sind.“

Dynamisch bedeutet in diesem Fall, dass der IT-Dienstleister Rechenleistung und Speicherplatz nach der tatsächlichen Nutzung abrechnet. Nach Angaben der Telekom ergeben sich dadurch Kosteneinsparungen. Zudem sei es T-Systems gelungen, die Stapelverarbeitung um 20 Prozent zu beschleunigen. „Die Rechenleistung unter Linux ermöglicht es uns, die Prozessschritte des Forderungs-Managements zwischen 20 und 40 Prozent schneller zu verarbeiten“, so Böhm. „Für unsere 5000 Concurrent SAP User erzielen wir durchschnittliche Antwortzeiten von etwas mehr als zwei Sekunden.“

## Hürden beim Umstieg

Ganz ohne Hürden verlief indes auch dieses Umstiegsprojekt nicht, wie der IT-Manager einräumt. „Wenn ein Hosting-Anbieter eine solch große Applikation wie das Forderungs-Management der Deutschen Telekom auf eine Linux-Plattform migriert, durchläuft er zwangsläufig eine Lernkurve. Schließlich betritt er im Vergleich zu den gewohnten Unix-Systemen, aber auch zu kleineren Linux-Systemen zwangsläufig Neuland.“ T-

Systems habe daraus schnell gelernt. Der konzerninterne IT-Dienstleister betreibt heute laut eigenen Angaben über 60 Prozent seiner „Dynamic Services“ auf Linux-Systemen.

## Prozesse auf dem Prüfstand

Umdenken mussten aber auch die Fachverantwortlichen der Telekom. Anfang 2007 stellten sie die Geschäftsprozesslogik auf den Prüfstand. Böhm: „Wir haben die anstehende Systemumstellung genutzt, um eine Viel-



Telekom-Manager Christoph Böhm will die Abhängigkeit von IT-Herstellern verringern.

zahl von Prozessschritten zu verbessern. Heute brauchen wir für den Geschäftsprozess etwa 40 Prozent des Aufwandes, den wir vor der Optimierung hatten.“

Die ehemals dezentral ausgerichteten SAP-Installationen haben mit der IT-Historie der Telekom zu tun. Anfang der 90er Jahre baute der Konzern einen Verbund aus 15 SAP-Buchhaltungssystemen unter dem IBM-eigenen Unix-Derivat AIX auf, die jeweils eine Region in Deutschland abdeckten. ◆



\*WOLFGANG HERRMANN ist Redakteur bei der COMPUTERWOCHE.

## Komplexitätsproblem



## Was IT-Sicherheits-Manager verdienen

Das Know-how von Mitarbeitern in der IT-Sicherheit ist gefragter denn je – und wird gut honoriert.

Es gibt keinen klassischen Karriereweg für IT-Sicherheitsexperten. Viele Fachkräfte waren zuvor mit anderen IT-Aufgaben beauftragt und sind erst durch den steigenden Bedarf an Spezialisten in dieses Berufsfeld hineingewachsen. Ihr Know-how aber ist gefragter denn je: So verdienen angestellte IT-Sicherheits-Manager bis 30 Jahre nach einer Sonderauswertung des auf Vergütungsfragen spezialisierten Beratungsunternehmens Personalmarkt durchschnittlich rund 44 300 Euro jährlich. Wer zwischen 30 und 40 Jahre alt ist, kommt auf rund 59 300 Euro im Jahr. IT-Sicherheits-Manager, die über 40 Jahre alt sind, erzielen Einkommen von rund 69 600 Euro jährlich. Und wer

Personalverantwortung übernimmt, kann sein Gehalt noch einmal deutlich steigern. Ausgewertet wurden insgesamt 1228 aktuelle Gehaltsdatensätze. Bei den Gehältern sind neben dem Grundgehalt auch Überstunden- und Prämieinkommen berücksichtigt. Die Gehaltsspannen fallen daher recht groß aus: Bei den 30- bis 40-Jährigen liegen die Einkommen zwischen 49 900 und 71 200 Euro im Jahr, bei den über 40-Jährigen zwischen 55 200 und 83 300 Euro. (hk) ◆

## Beilagenhinweis

Teilbeilage: Serview GmbH, Bad Homburg.

## Linus Torvalds hat den „Security-Zirkus“ satt

Der Mitentwickler des Linux-Kernels will vom Wirbel um Softwareschwachstellen nichts mehr wissen.

„Warum ich mich weigere, mich länger mit dem ganzen Sicherheitszirkus zu beschäftigen? Weil er meiner Ansicht nach das falsche Verhalten glorifiziert und damit ermutigt.“ Mit dieser Äußerung hatte Linus Torvalds un-



Linus Torvalds hadert mit der Security-Gemeinde.

längst für Aufsehen in der IT-Branche gesorgt. Da würden Sicherheitsleute zu „Helden“ gemacht – als wären diejenigen, die „nur“ normale Bugs beheben, weniger wichtig, monierte der Linux-Erfinder in einem Online-Posting. Gegenüber der CW-Schwesterpublikation „Network World“ führte Torvalds genauer aus, warum ihm die Sicherheits-

experten ein Dorn im Auge sind. Allzu häufig spalte sich die Security-Szene in zwei Lager: Während die einen die Geheimhaltung von Problemen und der zugehörigen Details propagierten, bis der Bug gefixt ist, gefielen sich die anderen in der Preisgabe von Sicherheitslücken, die sie als einen weiteren Beleg für die Korruptiertheit der Anbieter betrachteten – was meist auch zutraf, stichelt Torvalds. Dabei sei der Mittelweg, sprich: die schnellstmögliche Behebung von Schwachstellen ohne viel Aufhebens, in jedem Fall vorzuziehen. Seiner Ansicht nach gilt es, Fehler frühzeitig zu korrigieren, was ein gewisses Maß an Offenlegung gegenüber den Entwicklern erfordere. Keinesfalls aber sei es notwendig, das Ganze an die große Glocke zu hängen.

Updates oder Modifikationen an Linux als Security-Fix auszuweisen, hält Torvalds für wenig zielführend. „Was hat man davon – außer Futter für die jeweiligen PR-Agenturen?“ Ein solches Vorgehen fördere nur die falsche Denkweise und sei reine Ressourcenverschwendung. (kf) ◆

## VMware-Update setzt Rechner außer Gefecht

Nach der Installation von Update 2 ließen sich virtuelle Maschinen nicht mehr starten.

Ursache des Problems war ein irrtümlich gesetztes Ablaufdatum der Lizenz. Anwender, die das Update für „Infrastructure 3.5“ eingespielt haben, erlebten eine böse Überraschung: Der Neustart ausgeschalteter virtueller Maschinen scheiterte mit der allgemeinen Fehlermeldung „A General System error occurred: Internal error“. In der Log-Datei fand sich anschließend der Hinweis, dass das Produkt abgelaufen sei. VMware zufolge wurde beim Update 2 die Gültigkeit des Lizenzschlüssels versehentlich mit dem 11. August 2008 beendet.

Als Folge dieses Fehlers verweigerten nicht nur die virtuellen Maschinen einen Neustart, sondern zusätzlich fiel auch das Tool VMotion aus, mit dem virtuelle Rechner zwischen physikalischen Maschinen verschoben werden können. Damit hatte die VMware-Panne das Potenzial, virtuelle Infrastrukturen weitgehend außer Gefecht zu setzen.

VMware empfahl betroffenen Anwendern, als erste Notmaßnahme das Systemdatum auf den 10. August zurückzustellen, bis eine Fehlerkorrektur zur Verfü-

gung stehe. Der Hersteller sicherte betroffenen Kunden eine Lösung innerhalb von 36 Stunden zu, was angesichts der Bedeutung virtueller Infrastrukturen von Beobachtern als zu lange bewertet wurde. Die Supportsituation verschlechterte sich noch dadurch, dass laut „Virtualization.info“, einer News-Site zu Virtualisierung, sowohl die Knowledge Base als auch die Hilfeforen des Herstellers unter dem Ansturm der Anwender zeitweise zusammenbrachen.

### Download gesperrt

VMware sperrte zwischenzeitlich den Download von Update 2. Mittlerweile stellt das Unternehmen einen Patch zur Verfügung, der das irrtümlich gesetzte Ablaufdatum der Lizenz beseitigt. Außerdem nutzte der seit rund zwei Monaten amtierende VMware-CEO Paul Maritz den Unternehmens-Blog, um sich bei seinen Kunden und Partnern offiziell für die entstandenen Probleme zu entschuldigen. Man werde alles tun, damit sich eine solche Panne nicht wiederholt und das Vertrauen der Anwender wieder hergestellt wird. (us) ◆

## HSBC erwägt weltweiten Umstieg auf iPhone

Die Großbank zieht angeblich den Austausch ihrer Blackberries gegen Apples Smartphone in Betracht.

Die vermeintlichen Business-Eigenschaften des Apple iPhone sind ein gefundenes Fressen für CIOs, die sich profilieren oder ihren IT-Zulieferer neu an den Verhandlungstisch zwingen wollen. So würden zumindest Zyniker die Äußerungen des frisch gebackenen CIO von HSBC Australia und New Zealand, Brenton Hush, kommentieren. In einem Interview mit „ZDnet Australia“ deutete der IT-Manager an, die Großbank erwäge, ihre Blackberries außer Betrieb zu nehmen und Apples Kultgerät als

Standard-Business-Handy einzuführen. „Wir bewerten derzeit das iPhone aus Sicht der HSBC Group, und damit meine ich weltweit“, zitiert der Nachrichtendienst den IT-Manager.

Nach konservativer Schätzung von Hush würde eine solche Entscheidung 200 000 der weltweit rund 300 000 Mitarbeiter betreffen. Wengleich hierzulande der Axel Springer Verlag und angeblich auch die Deutsche Bank das Kult-Handy einführen wollen, wäre HSBC der mit Abstand größte iPhone-Kunde für Apple. Entsprechend schwerwiegend sei

der Entschluss, zumal der Bankriese bereits zahlreiche Business-Smartphones im Einsatz habe, so Hush. Nichtsdestotrotz sei der Wechsel eine Überlegung wert: „Wir prüfen immer den möglichen Einsatz neuer Technologien.“

Die Umstellung auf das iPhone wäre ein harter Schlag für Research in Motion (RIM). In Australien relativ klein, verfügt HSBC weltweit über ein jährliches Technikbudget von sechs Milliarden Dollar. Die insgesamt 300 000 Mitarbeiter werden von 30 000 IT-Fachkräften betreut. (mb) ◆

Lenovo empfiehlt Windows Vista® Business.



UMTS BROADBAND JETZT STANDARDMÄSSIG INTEGRIERT.  
DAMIT IHRE IDEEN IMMER UND ÜBERALL ANSCHLUSS FINDEN.

DER NEUE LENOVO THINKPAD® SL500. KONNEKTIVITÄT UND LEISTUNG IN HÖCHSTFORM. FÜRS BÜRO UND UNTERWEGS.

Kabellose Kommunikation – so rasant wie Ihr Business mit Intel® Centrino® 2 Duo Prozessortechnologie.

Blitzschneller Internetzugang – immer und überall dank UMTS Broadband (WWAN).

Das integrierte UMTS Broadband ermöglicht Ihnen, mit Ihrem Business in Verbindung zu bleiben und die Produktivität zu steigern!

- Intel® Centrino® 2 Duo Prozessortechnologie
- Original Windows Vista® Business
- Microsoft® Office Ready PC

Schon ab 855 €\* inkl. MwSt.

NEU: Sofort mobil surfen  
Die neuen ThinkPad Notebooks von Lenovo erhalten Sie mit integriertem UMTS Broadband von Vodafone.

30 Tage kostenlos surfen  
Geben Sie den beiliegenden Gutscheincode ein und surfen Sie mit UMTS Broadband sofort los!

Überzeugen Sie sich von den Vorteilen mobiler Kommunikation. Nähere Infos unter [www.vodafone.de/lenovo](http://www.vodafone.de/lenovo)



WENDEN SIE SICH AN IHREN LENOVO PARTNER!  
Einen Partner in Ihrer Nähe finden Sie unter [lenovo.com/de/cowo](http://lenovo.com/de/cowo)

© Lenovo 2008. Alle Angaben ohne Gewähr. Lenovo und das Lenovo Logo sind Marken oder eingetragene Marken von Lenovo. \*Unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt. Gültig nur, solange der Vorrat reicht. Preise richten sich nach der Konfiguration. Die Preisgebung obliegt den Lenovo Business Partnern, daher können deren Wiederverkaufspreise variieren. Celeron, Celeron Inside, Centrino, Centrino Inside, Centrino Logo, Core Inside, Intel, Intel Logo, Intel Core, Intel Inside, Intel Inside Logo, Intel Viiv, Intel vPro, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, Viiv Inside, vPro Inside, Xeon und Xeon Inside sind Marken der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern. Microsoft, Windows und Vista sind Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. \*Ausschließlich nationale Internet-Nutzung über Vodafone WebSessions. Laufende WebSessions enden unabhängig von ihrer Nutzung spätestens nach 30 Tagen. Aus den hier angegebenen Spezifikationen ergibt sich keine vertragliche Verpflichtung. Lenovo (Deutschland) GmbH, Gropiusplatz 10, 70563 Stuttgart.

lenovo