

# COMPUTERWOCHE

NACHRICHTEN ♦ ANALYSEN ♦ TRENDS



## INTERNET

### Web 3.0 im Anmarsch

Der KI-Spezialist und Computerlinguist Wolfgang Wahlers ist sich sicher: Das semantische Internet kommt und verändert alles. **SEITE 5**



## SCHWERPUNKT

### E-Mail-Management

Anstatt zum teuren Dauerärgernis zu werden, sollten E-Mail-Bestände als Wissensbasis ausgeschlachtet werden. **SEITE 16**



## AUSBILDUNG

### Das V-Problem

Virtuelle Server sind in vielen RZs Realität. Administratoren, Netzplaner und Berater mit entsprechendem Know-how werden gesucht. **SEITE 26**

# PC-Anbieter klonen Eee PC

*Nach dem Hype um den Kompaktrechner von Asus drängen nun auch die Wettbewerber in den attraktiven Markt der Mini-Notebooks.*

Der Hype rund um die billigen Kompakt-Notebooks hat alle überrascht. Selbst Asus hatte nicht mit dem Run auf den Eee PC gerechnet und kann bis heute die Nachfrage nur stockend befriedigen. Entsprechend groß sind die Hoffnungen, die die Hersteller in das neue Marktsegment setzen. Nachdem Asus im ersten Quartal 2008 bereits 700 000 Exemplare seines Eee PC verkauft hat, sollen im zweiten Jahresviertel schon 1,3 Millionen Rechner über die Ladentische gehen. Insgesamt taxieren die Taiwaner das Marktpotenzial für 2008 auf rund fünf Millionen verkaufte Eee PCs. 2009 soll sich das Volumen verdoppeln.

Diese Zahlen haben nun die Wettbewerber auf den Plan gerufen. Überrascht vom plötzlichen Boom versuchen jetzt Acer, Dell, Fujitsu-Siemens Computers (FSC) und Hewlett-Packard so schnell wie möglich den Anschluss zu finden und ebenfalls Bonsai-Notebooks auf den Markt zu werfen. Am konkretesten sind derzeit die Pläne von Acer. Die Taiwaner setzen auf den „Aspire One“, der ab Sommer dieses Jahres zu haben sein soll. Sieben Millionen Rechner will der Hersteller noch im laufenden Jahr absetzen, im kommenden Jahr schon 15 bis 20 Millionen. Etwas vorsichtiger gehen Hewlett-Packard und FSC an den Markt heran. Beide Anbieter wollen mit ihren Mini-Notebooks

eher auf Qualität setzen und sich nicht auf einen Preiskampf einlassen.

Ob die Rechnung aufgeht, bleibt abzuwarten. Zwar rechnen Marktbeobachter damit, dass der Boom rund um die Leichtgewichte anhält. Der durch die zunehmende Konkurrenz größer werdende Preisdruck sowie steigende Fertigungs- und Transportkosten könnten den Herstellern jedoch einen Strich durch die Rechnung machen. Angesichts schwindender Margen kommt es auf hohe Absatzzahlen an. Profitieren könnten davon die Kunden. Wenn in der zweiten Jahreshälfte die erste Welle neuer Mini-Rechner anrollt, dürften die Preise weiter unter Druck geraten. Welche Modelle mit welcher Technik wann und zu welchem Preis zu haben sind, lesen Sie auf Seite 10. (ba) ♦



## DIESE WOCHE



### Das iPhone holt auf

Mit UMTS- und GPS-Unterstützung sowie Preisnachlässen versucht Apple, sein Smartphone im Massenmarkt zu platzieren. **Nachrichten SEITE 6**

### Virtuozzo im Test

Die Virtualisierungslösung „Virtuozzo Containers 4.0“ arbeitet komplett anders als konkurrierende Systeme. **Produkte & Technologien Praxis SEITE 12**

### CRM 2007 mit Branchenfokus

SAP setzt beim Kunden-Management auf ausgefeilte Datenanalyse und Schnittstellen zu Online-Communities. **Produkte & Technologien SEITE 15**

### Die Tücken der SLAs

Anhand von Service-Level-Agreements die Qualität von Serviceleistungen zu definieren verlangt detaillierte Vorbereitung. **IT-Strategien SEITE 23**

### Ziellose Beratung

Deutsche Anwender sind laut Umfrage mit ihren Consultants zufrieden – vielleicht, weil sie diese kaum kontrollieren? **IT-Services SEITE 25**

## Wien sagt Linux leise Servus

*Die Stadtverwaltung macht einen Rückzieher von ihrem Bekenntnis zum Open-Source-System.*

Mit zwei Entscheidungen hat der Wiener Gemeinderat dem Projekt „Wienlinux“ einen schweren Schlag versetzt. Demnach sollen rund 750 Rechner in Kindergärten und anderen pädagogischen Einrichtungen, die bereits mit Open-Source-Software arbeiteten, wieder auf Windows umgestellt werden. Zudem sollen alle PCs in den Schulen der Landeshauptstadt auf Windows Vista und Office 2007 umgerüstet werden. Beide Maßnahmen werden nach Einschätzung von Lokalpolitikern die Stadt über acht Millionen Euro kosten.

Für die Linux-Verfechter bedeuten die Beschlüsse des Gemeinderats einen herben Rückschlag. 2005 hatten die Verwaltungsgremien den Abschied von der Microsoft-Welt beschlossen. Es sollte allerdings ein sanfter Ausstieg werden. Statt der verbindlichen Verpflichtung für alle Verwaltungseinrichtungen sind die einzelnen Magistrate seit drei Jahren frei in der Wahl von Betriebssystem und Office-Suite. Die Bilanz fällt jedoch ernüchternd aus: Von den etwa 32 000 Rechnern der Donau-Metropole wurden lediglich rund 1000 auf Linux umgestellt – 750 von diesen bekommen nun wieder ein Microsoft-System.

Die Rückkehr zu Windows begründet Erwin Gillich, Leiter der Magistrateabteilung 14 und damit verantwortlich für die Wiener DV, mit Kompatibilitätsproblemen. Eine Sprachförderlösung, die dringend eingeführt werden müsse, laufe derzeit nur unter Windows und dem Internet Explorer. Erst kommendes Jahr habe der Hersteller eine Version angekündigt, die auch unter dem Open-Source-Browser Firefox lauffähig sei. Auch mit anderen Programmen habe es Schwierigkeiten gegeben, berichtet Gillich. Software habe unter dem Windows-Emulator Wine teilweise gar nicht oder nur sehr instabil betrieben werden können. **Fortsetzung auf Seite 4**



**IBM entdeckt Goldader 9**



IBMs General Manager Ambuj Goyal schätzt das Potenzial des Marktsegments „Information Management“ auf über 100 Milliarden Dollar. Viele Unternehmen verwalteten ihre Geschäftsinformationen bislang nur punktuell.

**NACHRICHTEN UND ANALYSEN**

**Firmen nutzen SOA-Chance nicht 7**  
Eine aktuelle Studie zeigt: Nur rund 30 Prozent der von den Unternehmen entwickelten Services werden recycelt.

**Berater machen Kasse 8**  
IT-Berater erzielen im Durchschnitt 58 800 Euro pro Jahr. Damit gehören sie zu den Topverdienern im ITK-Markt.

**PRODUKTE & TECHNOLOGIEN**

**Offensive für Mini-Notebooks 10**  
Asus hat mit dem Eee PC einen neuen Markt für ultrakompakte und preisgünstige Notebooks aufgemacht.

**Test: Virtuozzo Containers 4.0 12**  
Die Virtualisierungslösung von Parallels unterscheidet sich konzeptuell erheblich von Konkurrenzprodukten.

**Warten auf Wireless USB 14**  
Der Weg für drahtlose Peripherieanschlüsse ist aus Sicht der Standardisierung frei. Was noch fehlt, sind attraktive Angebote.

**Kleine Helfer 14**  
Kostenfreie oder preiswerte Soft- und Hardware, die IT-Profis das Leben leichter macht.

**SAP baut CRM aus 15**  
Branchenvarianten, Querschnittsfunktionen wie Datenanalyse und Schnittstellen zu Online-Communities prägen SAPs Produktstrategie in Sachen CRM.

**SCHWERPUNKT: E-MAIL-MANAGEMENT**

**Mehr als nur Speicher sparen 16**  
Jenseits der gesetzlichen und technischen Zwänge kann die Archivierung das in Mails gespeicherte Wissen nutzbar machen. Einfache Tools, die nur für beschränkte Aufgaben angeschafft wurden, reichen dann meist nicht mehr aus.

**Den Roboter antworten lassen 18**  
Response-Management-System können mehr, als nur vorgestanzte Antworten zu versenden.

**IT-STRATEGIEN**

**SLAs in aller Kürze 23**  
Was ist ein Service-Level-Agreement, was muss es enthalten, und welchen Stolpersteinen sollten die Bezieher von IT-Dienstleistungen aus dem Weg gehen? Diese Fragen beantwortet der Frankfurter Rechtsanwalt Andreas Gran.

**IT-SERVICES**

**Beratung: Kunden tappen im Dunkeln 25**  
Grundsätzlich haben deutsche Unternehmen gegen ihre externen Consultants wenig einzuwenden. Allerdings beruht die Zufriedenheit auf subjektiven Erfahrungen und Einschätzungen. Wie Umfragen zeigen, wird der finanzielle Nutzen der Beratung – etwa in Form von Umsatz- oder Gewinnsteigerungen – nur selten gemessen.

**JOB & KARRIERE**

**Virtualisierungs-Know-how gefragt 26**  
Virtuelle Server sind in vielen Rechenzentren Realität. Für Berater, Administratoren und Netzplaner bringen sie neue Aufgaben mit sich.

**Mainframe-Experten sind Mangelware 28**  
Trotz guter Berufs- und Gehaltsaussichten hat die Großrechnerwelt Nachwuchsprobleme, so ein Fazit auf der Jahrestagung der IBM-Benutzergruppe Guide Share Europe (GSE).

**CW-TOPICS: ERP INITIATIVE 2008**

Das Zeitalter monolithischer ERP-Architekturen ist zu Ende. Eine Verlegerbeilage ab Seite 19.

**STANDARDS**

Impressum	24
Stellenmarkt	29
Zahlen – Prognosen – Trends	34
Im Heft erwähnte Hersteller	34

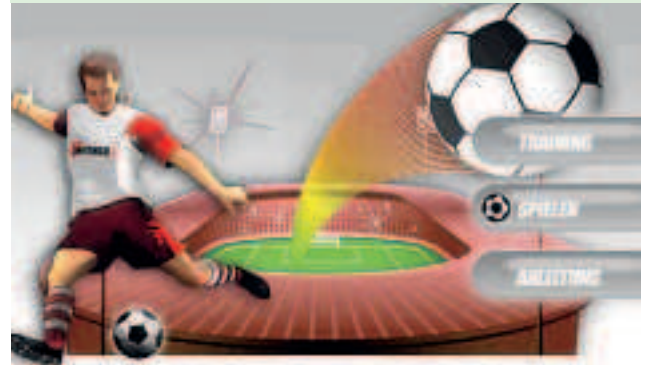


**COMPUTERWOCHE.de**

**Die Highlights der Woche**

**Klick Kick 2008**

„Das Runde muss ins Eckige“ heißt es beim COMPUTERWOCHE Klick-Kick anlässlich der Fußball-Europa-meisterschaft 2008. Fordern Sie den virtuellen Torhüter, verwandeln Sie Elfmeter und sichern Sie sich die Chance auf einen von elf Preisen.  
[www.computerwoche.de/klick-kick-2008](http://www.computerwoche.de/klick-kick-2008)



**Schlachtfeld IT-Einkauf**

Die Softwarelizenzierung ist ein zähes Ringen zwischen Anwender und Anbieter. Fairness, Transparenz und Vergleichbarkeit können den Verhandlungen die Schärfe nehmen.  
[www.computerwoche.de/1865713](http://www.computerwoche.de/1865713)

**Das sagen CIOs zu Green IT**

Anwenderinteresse oder Hersteller-Marketing? Neun CIOs aus Konzernen und mittelständischen Firmen bringen in CW-TV auf den Punkt, wie wichtig Green IT wirklich ist.  
[www.computerwoche.de/1865880](http://www.computerwoche.de/1865880)



**Bei SAP hängt der Hausseggen schief**

Der Betriebsrat moniert schlecht funktionierende Prozesse im Personalwesen und fordert ein Programm, um bessere Arbeitsabläufe zu gewährleisten.  
[www.computerwoche.de/1865904](http://www.computerwoche.de/1865904)

**Finden Sie das richtige ERP-System**

Vergleichen Sie direkt das Leistungsportfolio der verschiedenen ERP-Lösungen und finden Sie Anbieter mit relevanten Referenzen für Ihr Projekt!  
[www.computerwoche.de/knowledge\\_center/erp](http://www.computerwoche.de/knowledge_center/erp)



APC Smart-UPS® 1000: Stromschutz und batteriegestützter Betrieb bei Stromausfällen.



Denken Sie einmal an all die Dinge, bei denen Sie sich auf Ihren Computer verlassen: persönliche und geschäftliche Dateien, Finanzinformationen, Breitband-Zugang, Videos, Fotos, Musik und vieles mehr. Computer werden immer mehr zum zentralen Knotenpunkt, um unser Leben zu verwalten. Und immer mehr Leute verlassen sich bei unterbrechungsfreier Stromversorgung (USV) auf APC mehr als auf jede andere Marke, um ihre Hardware und ihre Daten zu schützen.

Warum ist APC die weltweit am meisten verkaufte Lösung zum Schutz vor Stromausfällen? Weil wir seit 20 Jahren zu den Pionieren dieser Technologie gehören. Unsere Legendary Reliability® gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihre Daten zu sichern, Ihre Hardware zu schützen und Ausfallzeiten zu verhindern.

Außerdem können Sie sich so gegen ein Stromnetz wappnen, das Tag für Tag mehr von seiner Zuverlässigkeit verliert.

Stromausfälle gehören in der Wirtschaft Deutschlands/der Schweiz heutzutage schon zum Alltag und müssen bei der Planung für die Aufrechterhaltung des Geschäftsbetriebs in Unternehmen berücksichtigt werden. Dies bedeutet, dass Personen, die auf ihren Computer angewiesen sind, auf die "vollendete Katastrophe" zusteuern, in der der Schutz von APC noch wichtiger wird.

APC bietet ein umfassendes Spektrum von Lösungen zum Schutz gegen Stromausfälle, die für alle Arten von Einsatzbereichen geeignet sind. Sie nutzen APC bereits? Dann besorgen Sie sich das neueste Ersatzakku-Kit für Ihr Gerät oder steigen Sie auf ein neueres Modell um.

**30 Millionen Computernutzer haben kein Vertrauen in das Stromversorgungsnetz**

**Sie vertrauen APC. Das sollten Sie auch.**

... vom Arbeitsplatz zum Rechenzentrum hin zur industriellen Anwendung



**USV und Mobile Lösungen**

Umfangreiche einphasige unterbrechungsfreie Stromversorgung für Batterie Backup und Datensicherung. Zudem sind Lösungen für mobile Anwender inklusive Strom, Überspannungsschutz und Sicherheit erhältlich.



**Kühlung und Racks**

Eine Auswahl an innovativen Lösungen zur Bewältigung der durch IT Trends entstandenen Kühlungsanforderungen. Anfangen mit Präzisionskühlung bis hin zur Luftverteilung und -abführung.



**3-phasige USV**

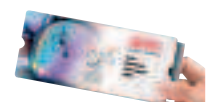
Modulare, skalierbare, online USV Lösungen für Gebäude und Rechenzentren sowie andere unternehmenskritische Anwendungen.

©2008 American Power Conversion Corporation. Alle Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Besitzer. BK3A7EW-DE APC Deutschland GmbH, Eisenheimerstraße 47a, D-80687, München. Kein Kauf notwendig. Die tatsächlich vergebenen Produkte können von den gezeigten Produkten abweichen.

APC Laufzeit-Rechner **kostenlos** erhalten!



Laden Sie einfach das Whitepaper Nr. 15 "Der folgenschwere Unterschied zwischen Watt und Voltampere" herunter!



Besuchen Sie uns dazu unter <http://promo.apc.com> und geben Sie den Keycode **66886t** ein.

Hotline:  
Deutschland: 0800 1010067  
Schweiz: 0800 111 469  
Österreich: 0800 999 670



# MENSCHEN

## IBMer ist Hyperwave-CEO



Herwig Gangl (52), bisheriger Manager bei IBM Business Consulting Services, hat die Geschäftsführung von Hyperwave übernommen und ist dort Nachfolger von Peter Duijst. Gangl kann eine langjährige internationale Karriere in den Bereichen Beratung und Systemintegration vorweisen - zuletzt bei IBM Deutschland. In den IBM-Jahren war Gangl in verschiedenen Positionen tätig, zuletzt als Consulting- und Serviceleiter für die Region Österreich, Schweiz, Mittel- und Osteuropa sowie Nahost. Er arbeitete außerdem für Pricewaterhouse-Coopers, Capgemini und CA.

## Deutscher BT-Geschäftsführer geht

Der Chef von BT Deutschland, Jan Geldmacher, verlässt das Unternehmen. Geldmacher werde sein Amt als Geschäftsführer zum 31. August auf eigenen Wunsch niederlegen, teile das Unternehmen mit. Branchenkreisen zufolge wird der Manager künftig für den Mobilfunkkonzern Vodafone tätig sein. Geldmacher hatte die Leitung von BT Germany im April 2005 übernommen. Unter seiner Ägide erzielte die hiesigland vor allem im Geschäftskunden-Segment aktive Ländergesellschaft der BT-Gruppe (früher British Telecom) deutliche Umsatzzuwächse. Zuletzt beschäftigte der deutsche Ableger rund 1400 Mitarbeiter.

## Helaba: IT-Vorstand steigt weiter auf

Der bisherige IT-Vorstand und CFO Hans-Dieter Brenner wird zum 1. Oktober 2008 neuer Vorstandschef der Landesbank Hessen-Thüringen (Helaba). Der 55-jährige ehemalige Wirtschaftsprüfer und Steuerberater folgt auf Günther Merl, der nach sieben Jahren an der Spitze des Konzerns in den Ruhestand geht. Brenner kam 2001 zur Helaba und gehört seit 2002 dem Vorstand an, 2006 wurde er stellvertretender Vorstandsvorsitzender. Mit über 5900 Mitarbeitern und einem Geschäftsvolumen von 220 Milliarden Euro gehört der Helaba-Konzern zu den großen deutschen Landesbanken.



## IT-Chef von Loyalty geht zu Versatel

Joachim Bellinghoven, CIO des in München ansässigen Bonuskartenbetreibers Loyalty Partner, wechselt zum Düsseldorf Telekommunikationsanbieter Versatel. Auch bei seinem neuen Arbeitgeber soll er die IT verantworten. Unklar ist, wann Bellinghoven gehen darf, da sein Vertrag bei Loyalty bis Ende des Jahres läuft. Allerdings geht es Bellinghovens neuem Arbeitgeber nicht so gut wie Loyalty, das mit Payback das größte deutsche Bonusprogramm betreibt und Mitarbeiter einstellt. Versatel dagegen schreibt Verluste und soll Mitarbeiter entlassen. Der 48-jährige Mathematiker hatte früher bei Mannesmann und Vodafone gearbeitet.

## Infor benennt Manager für Zentraleuropa



Der ERP-Anbieter Infor Global Solutions hat Wolfgang Kobek zum Vice President Central Europe ernannt. Er löst Josef Eisenkolb ab, der sich in den Ruhestand verabschiedet hat. Kobek kam im Jahr 2002 zur deutschen Niederlassung von Infor. Anfangs leitete er die vom Softwarekonzern geschluckte deutsche ERP-Firma Brain AG. Später wurde er Vice President Sales für die Emea-Region. Seit 2006 lenkte der Manager eine der unabhängigen Geschäftseinheiten von Infor in Europa. Das Softwareunternehmen gehört der Investment-Gesellschaft Golden Gate Capital.

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

Kolumne

## Apple am Wendepunkt

Das war schon verdammt frech, wie Apple-Chef Steve Jobs als Branchenheuling den Mobilfunkmarkt anging: Carrier, die seine Gunst gewinnen und das iPhone vermarkten wollten, mussten Apple kräftig am Umsatz beteiligen. Obwohl das erste iPhone von der Ausstattung her alles andere als State of the Art war - kein MMS, kein UMTS, schwache Kamera, kein austauschbarer Akku - stand für den Apple-Frontmann außer Zweifel, dass sich das Gerät dank seines überlegenen Designs, der smarten Bedienung und der starken Marke behaupten würde.

Nun ist die nächste iPhone-Generation da (siehe Seite 6), und die Vorzeichen sind ganz anders. Konkurrenten wie Samsung, HTC oder LG haben Geräte vorgestellt, die sich designerisch an das iPhone anlehnen, dabei aber technisch mehr bieten. Mit UMTS-Unterstützung, Location Services via GPS und E-Mail-Push eilt jetzt Apple diesen Wettbewerbern hinterher - und lässt dabei die Preise purzeln. Ein iPhone-Einstiegsmodell kostet nur noch 199 Dollar, Apple reagiert also auf die Marktsituation.

Für Jobs bleiben die Herausforderungen im Mobilfunkmarkt gewaltig, zumal zur zweiten Jahreshälfte auch Google mit seiner Android-Plattform anrücken wird. Die Schlacht dürfte über die verfügbaren Anwendungen entschieden werden, und hier wählt Apples Rivale einen offenen, für



Heinrich Vaske  
Chefredakteur

die Internet-Company typischen Ansatz: Google rief die Open Handset Alliance (OHA) ins Leben und startete die Android Developer Challenge. Freie Entwickler programmieren um die Wette, die ersten 50 Gewinner konnten bereits jeweils 25 000 Dollar Belohnung einstreichen. Weitere Millionenbeträge stehen bereit.

Sicher, Apple wird auch künftig mit seinen Topargumenten Design und Benutzerkomfort punkten können. Doch hier hat die Konkurrenz aufgeholt, und der Mac-Anbieter muss kräftig investieren, um die Nase vorn zu behalten.

Entscheidend wird sein, ob das iPhone auf Dauer genug Sexappeal haben wird, um eine kritische Masse an Entwicklern zu begeistern. Hier wird die Basis für den Erfolg gelegt, denn die Anforderungen der Kunden, die sich aufgrund subventionierter Abschlüsse von Mobilfunkverträgen nahezu jedes Endgerät leisten können, sind hoch.

Es wird interessant sein zu beobachten, ob Apple nach dem fulminanten Markteintritt seine rasante Wachstumsgeschwindigkeit halten und hier ein einträgliches Geschäft aufbauen kann. Die Zeichen im Konzern stehen auf Tempo und Massenmarkt. Mit dem iPod hat Apple bewiesen, dass es auch diesen Markt beherrscht, wengleich das Segment der MP3-Player nahezu brachlag. Jetzt gilt es, diesen Erfolg auf den ungleich stärker bevölkerten Mobilfunkmarkt zu übertragen.

## Wien sagt Linux leise Servus

Fortsetzung von Seite 1

Die grüne Stadträtin Marie Ringler verurteilt die Kehrtwende in Richtung Windows und bezeichnet die jüngsten Entscheidungen als schweren Rückschlag für das Linux-Projekt. Möglicherweise habe der Gemeinderat damit Wienux den Todesstoß versetzt, klagt die Technologiesprecherin der Wiener Grünen. Die Beschlüsse könne sie nicht nachvollziehen. Mit einem Teil des Geldes, das jetzt in Windows investiert werde, hätte man den Softwarehersteller ihrer Ansicht nach dazu bewegen können, sein Programm zügig auch als Open-Source-Variante anzubieten. Außerdem sei die Entscheidung pro Windows Vista nicht nachzuvollziehen. Wenn die Migration abgeschlossen sei, bringe Microsoft bereits den Nachfolger Windows 7 auf den Markt. Überhaupt seien die Entscheidungen des SPÖ-kontrollierten Gemeinderats auf die starke Lobby-Arbeit von Microsoft zurückzuführen.

### SPÖ: Wienux geht weiter

Der Softwarekonzern weist jedoch den Vorwurf, zu stark Einfluss genommen zu haben, zurück. Wenn es um die Vergabe öffentlicher Projekte geht, halte man sich strikt an die Richtlinien. Das Linux-Bekenntnis der Stadt Wien sehen die Microsoft-Vertreter wie nicht anders zu erwarten kritisch. Schließlich würden es die Kinder später im Beruf mit beiden Softwarewelten zu tun

bekommen, lautet ihre Begründung. Daher sei es sinnvoll, beide Systeme anzubieten.

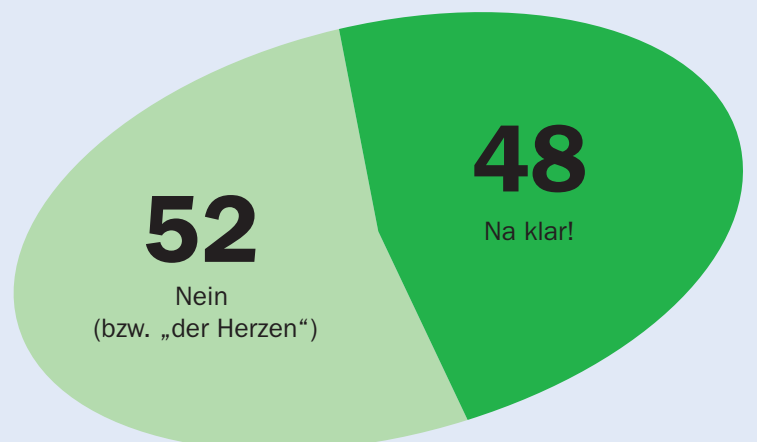
Die SPÖ-Fraktion im Wiener Gemeinderat beeilt sich unterdessen zu beteuern, das Wienux-Projekt werde fortgeführt. Allerdings müssten die Softwareentscheidungen pragmatisch fallen. Wenn die benötigten Programme nur unter Windows liefen, müsse entsprechend eingekauft werden.

Wie es in der österreichischen

Hauptstadt weitergeht, ist unklar. Die Strategie der Stadtverwaltung sei inkonsequent und vernachlässige die Förderung heimischer IT-Anbieter, die im Open-Source-Umfeld aktiv seien, kritisiert Ringler. Die Grünen-Abgeordnete fordert deshalb eine Neuausrichtung. Das nach wie vor bestehende Angebot an die Magistrate, freiwillig auf Linux zu wechseln, reiche nicht aus. Vielmehr müsse die Verwaltung aktiv Anreize für eine Migration schaffen. (ba) ♦

## Frage der Woche

### Wird Deutschland Europameister?



Mal was anderes: In Sachen Fußball sind sich die Leser von Computerwoche.de absolut uneinig.

Quelle: Computerwoche.de; Angaben in Prozent; Basis: 246

# Web 3.0 ist bald überall

*Semantisch arbeitende Servicedienste und die Vernetzung von Gebrauchsgegenständen machen das Web zur allgegenwärtigen Antwortmaschine, prognostiziert Wolfgang Wahlster, Experte für Computerlinguistik.*

VON SIMON HÜLSBÖMER\*

**CW:** Herr Professor Wahlster, warum wird das semantische Web kommen?

**WAHLSTER:** Die Anforderungen an die Internet-Suche werden komplexer: Gerade mit den zunehmend mobilen Anwendungen muss schneller und präziser die passende Information gefunden und der richtige Dienst aufgerufen werden. Wir brauchen immer häufiger sofort präzise Antworten und Resultate, ohne dass wir einer Suchmaschine unsere Anfrage in mehreren Varianten eingeben oder uns durch Hunderte von Dokumentenweisen durcharbeiten müssen.

**CW:** Wie kann das in der Praxis aussehen?

**WAHLSTER:** Ein Beispiel: Ich bin mit dem Auto im Ausland unterwegs, und mein Kind auf dem Rücksitz klagt über starke Bauchschmerzen. Ich suche also den nächstgelegenen

Kinderarzt, kann in dieser Situation aber schlecht die Gelben Seiten oder andere Auskunftsdienste bemühen oder während der Fahrt gar im Internet surfen. Ich benötige trotzdem den Namen, die Adresse und die Telefonnummer des Arztes. Ein intelligentes Suchsystem im Auto kann mir all das mit Hilfe von Satellitennavigation und Internet schnell zusammensuchen, dabei prüfen, ob die Praxis geöffnet ist, und mich dann umgehend telefonisch mit dem Arzt verbinden – ohne dass ich selbst jeden Schritt einzeln aktivieren muss. Das geht nur mit semantischen Web-Diensten, bei denen der Rechner gleich zu Beginn versteht, was ich eigentlich von ihm möchte.

Wir haben ein semantisches Internet der Dienste bereits in unserem vom Bundesforschungsministerium geförderten Projekt Smartweb als Prototyp realisiert und führen dies jetzt im Theseus-Projekt zur Produktreife.

**CW:** Wo liegt der Unterschied zum heutigen Web?

**WAHLSTER:** Das heutige Web ist syntaktisch organisiert, so dass eine Suchmaschine mit genau definierten Begriffen gefüttert werden muss – der Mensch passt sich daran an, wie die Software arbeitet. Buchstabenfolgen werden blind mit einem Index verglichen. Um darüber hinauszukommen, müssen wir weiter-

führende Informationen zu jedem Dokument in das Web einstellen, mit deren Hilfe die Software auch inhaltlich versteht, was wir von ihr möchten und was die Semantik eines Dokuments ist.

**CW:** Basiert das semantische Web also auf künstlicher Intelligenz (KI)?

**WAHLSTER:** Im semantischen Web steckt natürlich ein Schuss KI. Geht es um die semantische Annotation von Milliarden Internet-Seiten, die kein Mensch alleine bewältigen kann, so kommen KI-Technologien ins Spiel. Informationsextraktionssysteme können beispielsweise Eigennamen, Datumsangaben und einfache Relationen zwischen Begriffen automatisch in Web-Dokumenten erkennen und autonom mit einer semantischen Markierungssprache annotieren. Die automatische Konvertierung einer klassischen Website in eine semantische Seite ist heute aber nur in begrenztem Rahmen möglich. Es kommen also durchaus KI-Technologien wie das maschinelle Lernen ins Spiel, absolut zuverlässig sind die aber noch lange nicht und deshalb bisher auch nicht für jede komplexe Aufgabe einsetzbar.

Zweck des semantischen Web ist es aber auch, dass ein Rechner aufgrund von maschinenverstehbaren Web-Seiten selbst Schlussfolgerungen aus eingegebenen Daten ziehen und die Konsistenz von Eingaben überprüfen kann. Wenn eine gesuchte Antwort in einer anderen bereits enthalten ist oder eine Information einer anderen widerspricht, können semantische Web-Dienste dies aufdecken. Die heutige Vernetzung von Dokumenten geht damit über in eine neu-

artige Wissensinfrastruktur, die präzise Antwortmaschinen statt unscharfer Suchmaschinen ermöglicht.

**CW:** Ist es dazu mitentscheidend, dass sich intelligente Technologien wie RFID weiter ausbreiten?

**WAHLSTER:** Ja, das wird aber noch fünf bis zehn Jahre dauern, bis wir dies auf breiter Basis erleben werden. Im Internet der Dinge kommunizieren Geräte und Systeme bis hin zu Alltagsgegenständen drahtlos untereinander. Viele große Unternehmen wie SAP oder Siemens arbeiten bereits mit uns an derartigen Konzepten, an der Verknüpfung vorhandener Web-Services mit physischen Gegenständen und realen Prozessen.

**CW:** Web-2.0-Services wie Blogs oder Wikis setzen sich langsam auch in den Unternehmen durch. Welche Rolle spielen diese Dienste in Zukunft?

**WAHLSTER:** Ohne Benutzerpartizipation wird das Web 3.0 nicht funktionieren. Die semantischen Meta-Informationen, mit denen alle Web-Dokumente zusätzlich markiert werden müssen, können nicht alleine von Unternehmen oder Behörden auf deren Kosten zusammengestellt werden. Das semantische Web muss deshalb zur Massenbewegung werden. Allerdings nicht

auf dem chaotischen Niveau, wie es beim Web 2.0 der Fall ist, wo jeder Anwender beliebige Tags vergeben kann, was fast schon zu einem babylonischen Sprachwarrirrwarr führt. Das Web 3.0 ist die systematische Fortsetzung des Gedankens der Benutzerpartizipation im Web 2.0, allerdings auf der Basis fundierter und standardisierter Begriffssysteme, so genannter Ontologien.

**CW:** Wie soll so ein geordnetes „Massen-Tagging“ funktionieren? Welche Technologien und gesellschaftlichen Voraussetzungen brauchen wir dafür?

**WAHLSTER:** Dorthin ist es noch ein längerer Weg. Mit dem vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Theseus-Projekt verfolgt Deutschland hier aber bereits konkrete Ansätze. Wir forschen dort an Möglichkeiten, wie sich solche semantischen Technologien in praktische Produkte im Sinne eines Internets der Dienste umsetzen lassen. Wir veranstalten derzeit auch den Wettbewerb „Theseus Talente 2008“, wo wir kluge Köpfe, Studenten und Nachwuchsforscher mit innovativen Ansätzen in diesem Bereich aus-

zeichnen. Ein konkretes Beispiel ist ein im Hintergrund eines Web-Editors arbeitendes Assistenzsystem. Es hilft mit Vorschlägen bei der Verortung eines Multimedia-Dokumentes unter bestimmten Suchbegriffen. Dazu gehen während der Bearbeitung

fenster mit gezielten Vorschlägen zu Tags auf, die der Anwender nur noch übernehmen oder ablehnen muss.

**CW:** Was müssen Unternehmen

tun, wenn sie den Sprung zum Web 3.0 nicht genauso auf breiter Front verpassen möchten wie seinerzeit den zum Web 2.0?

**WAHLSTER:** Sich informieren und frühzeitig bei entsprechenden Verbundprojekten mitwirken, die in weiten Teilen sogar von staatlicher Seite gefördert werden. Gerade der Mittelstand sollte sich hier angesprochen fühlen, die großen Konzerne engagieren sich größtenteils bereits. Nur die starke Verzahnung von Wirtschaft und Wissenschaft kann uns hier einen Technologievorsprung verschaffen.

**CW:** Einige Experten wie der „Wikinomics“-Autor Don Tapscott sagen, dass innovative Unternehmen über kurz oder lang ihre Betriebsgeheimnisse aufgeben müssen. Wie sehen Sie das?

**WAHLSTER:** Dieser Meinung kann ich mich nicht anschließen. Das Prinzip der „offenen Innovation“ ist nur auf Teilbereiche der Wirtschaft anwendbar, wo Firmengeheimnisse, Wissensvorsprung und breites Erfahrungswissen nicht den wesentlichen Unternehmenswert darstellen. Beispielsweise kann ich mir nicht vorstellen, dass ein Automobilhersteller Details seiner geplanten Modellreihen öffentlich macht, nur um „offene Innovation“ zu fördern. Dort sind über Jahre erworbene Spezialfertigkeiten und firmeninternes Know-how gefragt, so dass Outsider kurzfristig auch kaum zu wirklicher Innovation beitragen könnten. Im Software-Massmarkt wird die offene Arbeitsweise aber weiter zunehmen. Die besten Web-Dienste oder Mashups für Handys und andere Alltagsgeräte entstehen schon heute oftmals in öffentlichen Projekten. ♦

**„Im Internet der Dinge kommunizieren Geräte und Systeme bis hin zu Alltagsgegenständen drahtlos untereinander.“**

**„Das Web 3.0 ist die systematische Fortsetzung des Gedankens der Benutzerpartizipation auf der Basis fundierter Begriffssysteme.“**



## Zur Person

Wolfgang Wahlster lehrt Informatik an der Universität des Saarlandes. Er ist wissenschaftlicher Direktor und Vorsitzender der Geschäftsführung des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz. Wahlster gilt als einer der führenden deutschen Forscher im Bereich der Zukunftstechnologie. Mehr Informationen unter [www.dfki.de/~wahlster](http://www.dfki.de/~wahlster).



\*SIMON HÜLSBÖMER ist Mitarbeiter der COMPUTERWOCHE.

# Es ist ... ein iPhone

Apple bläst erneut zur Attacke: Mit einem zweimal so schnellen, aber nur halb so teuren iPhone.

VON MANFRED BREMMER\*

Unter tosendem Applaus hat Apple-Chef Steve Jobs auf der erstmals ausverkauften Hausveranstaltung Worldwide Developers Conference (WWDC) in San Francisco die zweite Generation des iPhone vorgestellt. Äußerlich hat sich das Kultgerät wenig verändert. Es ist etwas kleiner und leichter geworden, weist aber wie bisher ein großes berührungsempfindliches Display auf und besitzt nur eine Taste. Neu ist vor allem, dass auf der Rückseite statt des bisherigen Metalldeckels nun ein (preisgünstiger) Plastikdeckel verbaut ist. Außerdem wird die 16-GB-Version – Trommelwirbel – auch in Weiß erhältlich sein.



**Will den Mobilfunkmarkt erobern: Apple-Chef Steve Jobs**



In technischer Hinsicht hat sich indes einiges getan. So reagiert Apple auf die Wünsche (und Kritiken) und hat dem bislang mit Edge funkenden iPhone einen deutlich schnelleren HSDPA-Chip eingepflanzt. Außerdem erhält das Smartphone GPS zur Ortsbestimmung. Von der Fangemeinde werden die Neuerungen bejubelt, obwohl Apple in

puncto Technik damit gerade einmal zur Konkurrenz aufschließt. Mit dem UMTS-Turbo HSDPA und Satellitennavigation waren vergleichbare Smartphones von Nokia, Samsung oder Sony Ericsson

bereits vor einem Jahr ausgestattet. Auch sonst gibt es beim iPhone 3G „Raum für Verbesserungen“ – das Modell besitzt etwa die bereits beim Launch des Vorgängers veraltete Zwei-Megapixel-Kamera. Einzig die Akkulaufzeit kann sich

sehen lassen: Trotz der stromfressenden Funktionen werde das neue Gerät länger als der Vorgänger durchhalten, versprach Jobs bei seiner Präsentation, nämlich bis zu 300 Stunden

standby, 24 Stunden Musikabspielzeit sowie fünf bis sechs Stunden Internet-Surfen via UMTS. Wer indes nur auf die technischen Angaben schießt, hat das Prinzip iPhone möglicherweise nicht verstanden. Nicht ohne Grund reden konkurrierende Hersteller wie Nokia oder Microsoft einerseits das Gerät in Grund und Boden, versuchen auf der anderen Seite aber verzweifelt, eine ähnliche geniale Benutzeroberfläche zu schaffen. Vermutlich wären die Anbieter auch glücklich, so begeisterte und technikaffine Nutzer vorweisen zu können. Wie Apple-Chef Jobs auf der WWDC ausführt, sind 90 Prozent der Besitzer mit ihrem iPhone zufrieden. Gleichzeitig surfen 98 von 100 Nutzern damit



**Die wahren Veränderungen des Kult-Handys stecken im Inneren.**

regelmäßig im Internet, 94 Prozent nutzen das Gerät zum E-Mail-Empfang, 90 Prozent verfassen auf ihm Textmitteilungen.

Angesichts dieses Zuspruchs nach nur einem Jahr Handy-Erfahrung ist es verständlich, dass sich Apple mit einer Nebenrolle wie im PC-Markt nicht abfinden

Anzeige

**TECCHANNEL**  
IT EXPERTS INSIDE

**JETZT NEU**

- +++ Preiswerte Mini-Notebooks auf Atom-Prozessor-Basis  
[Webcode 1760475](#)
- +++ Nanoelektronik mit Y-Schaltern und Quantendrähten  
[Webcode 1756696](#)
- +++ So funktionieren UMTS und HSPA  
[Webcode 1758443](#)

**MEHR UNTER**

**www.TecChannel.de**

will. Die Company zielt dabei insbesondere auf das lukrative Enterprise-Geschäft, wo bislang vor allem Blackberry- und Windows-Mobile-Geräte das Sagen haben. Um das Kult-Handy für den Einsatz im Unternehmen tauglich zu machen, soll Anfang Juli die neue Firmware iPhone 2.0 ausgeliefert werden. Mit dem Update unterstützt das Gerät unter

anderem die drahtlose Übertragung von Firmen-E-Mails, Kalenderereignisse und Kontaktdaten mit 128-Bit-SSL-Verschlüsselung über Microsoft Exchange ActiveSync.

Um an die essenziellen, aber bislang fehlenden Business-Applikationen zu gelangen, hat Apple außerdem vor drei Monaten das Betaprogramm des iPhone SDK gestartet. Wie Jobs auf der WWDC ausführt, sind inzwischen 4000 Entwickler in dem Programm, die verschiedenen Versionen des

iPhone SDK wurden insgesamt rund 250 000-mal abgerufen.

Um die erforderliche Breitenwirkung zu erzielen, will Apple sein neues iPhone in insgesamt 70 Länder exportieren. Ab dem 11. Juli soll das Gerät bereits in

22 Ländern, darunter Deutschland, erhältlich sein. Dabei verzichtet Apple in einigen Regionen sogar auf Exklusivverträge mit einem einzelnen Carrier. Gleichzeitig gibt die Company ihre bisherige Strategie auf und fordert keine Beteiligung an den erzielten Umsätzen. Stattdessen soll das 8-GB-Modell mittels Subventionen nirgendwo teurer als für 199 Dollar angeboten werden. Die Investoren zeigen sich indes skeptisch, ob Apple noch auf seine Kosten kommt: Nach der Vorstellung des neuen iPhones fiel der Kurs der Apple-Aktie um fast vier Prozent. ♦

**\*MANFRED BREMMER** ist Redakteur bei der COMPUTERWOCHE.

## CW-Zufriedenheitsstudie: Mitmachen und gewinnen

COMPUTERWOCHE und Experton Group fragen Anwender, wie zufrieden sie mit IT-Anbietern sind.

### Hier nehmen Sie teil

Beteiligen Sie sich an unserer aktuellen Zufriedenheitsstudie und gewinnen einen von drei „iPod Nano“:

- [www.computerwoche.de/zufriedenheitsstudie](http://www.computerwoche.de/zufriedenheitsstudie)
- [www.experton-group-ag.com/cgi-bin/ecw2008.cgi](http://www.experton-group-ag.com/cgi-bin/ecw2008.cgi)

Eines der wichtigsten Entscheidungskriterien für den IT-Einkauf und die Wahl eines bestimmten Herstellers ist das Urteil anderer Kunden. Wenn sich viele Anwender positiv über Angebote und ihre Lieferanten äußern, erhöht dies die Sicherheit der Kunden, mit ihrer Anbieterwahl richtig zu liegen.

Die COMPUTERWOCHE will ihren Lesern so eine Entscheidungshilfe an die Hand geben. Gemeinsam mit den Beratern der Experton Group wurde ein Studienkonzept entwickelt, anhand dessen sich die Zufriedenheit der Anwender mit ihren IT-Lieferanten messen und herausfinden lässt. Dabei berücksichtigt die Umfrage nicht nur die Zufriedenheit mit Herstellern verschiedener Marktsegmente (Hardware, Software, Communication, Service) in verschiedenen Anwenderbranchen, sondern ermittelt auch, ob bestimmte Anbieter weiterzuempfehlen sind oder nicht.

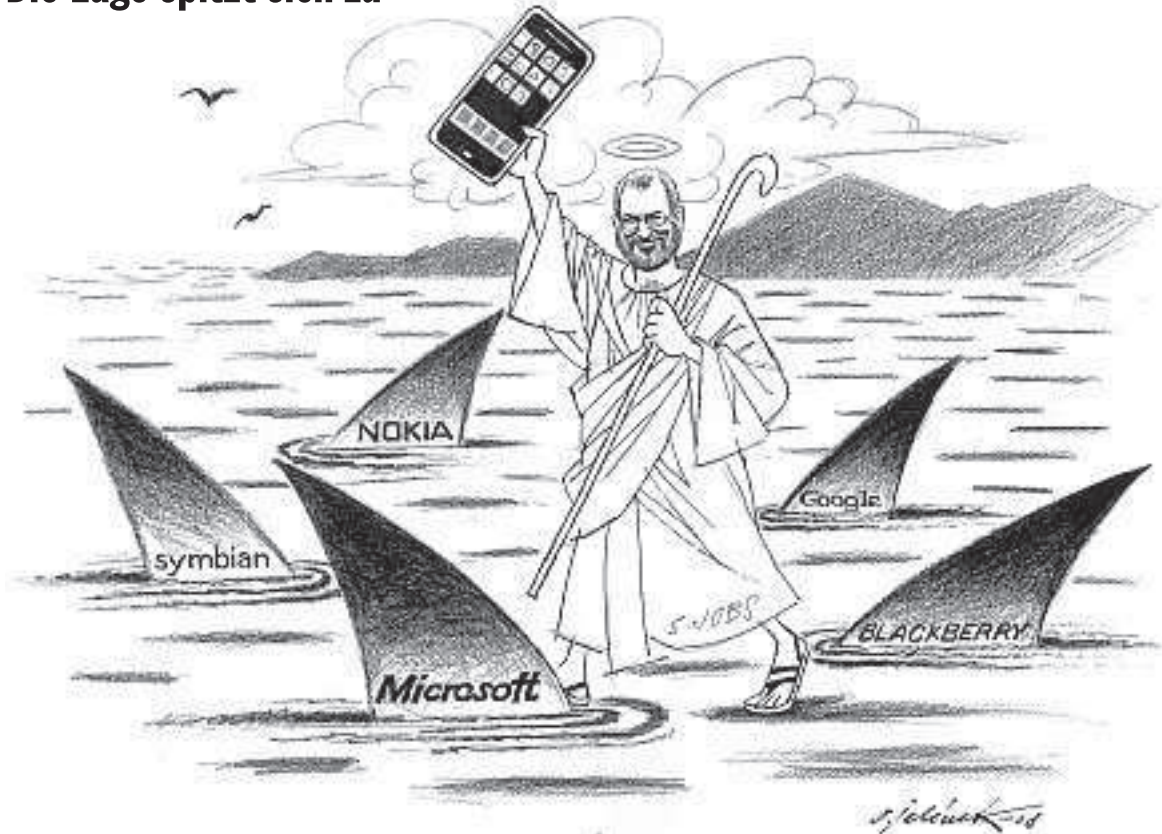
Den Fragebogen zur großen Zufriedenheitsstudie finden Sie auf der Homepage der COMPUTERWOCHE unter dem Stichwort „Zufriedenheitsstudie“. Direkt zur

Umfrage geht es außerdem über die Internet-Adresse [www.experton-group-ag.com/cgi-bin/ecw2008.cgi](http://www.experton-group-ag.com/cgi-bin/ecw2008.cgi). Das Ausfüllen des Fragebogens dauert nicht länger als zehn bis 15 Minuten. Jeder Teilnehmer bekommt nach der Auswertung die Ergebnisse der Umfrage. Außerdem verlost die COMPUTERWOCHE unter allen Teilnehmern drei iPod Nano von Apple mit einem Speicher von 4 GB. (ba) ♦

### Beilagenhinweis

**Teilbeilage:** Serview GmbH, Bad Homburg;  
**Beihefter Teilaufgabe:** IDG Business Media GmbH, München.

## Die Lage spitzt sich zu



# Anwender nutzen SOA-Chancen nicht

Die Wiederverwendung kommt in Service-orientierten Architekturen zu kurz.

Das bescheinigt erneut eine jetzt von Progress Software veröffentlichte Studie, für die die Marktforscher von Vanson Bourne europaweit 500 IT-Verantwortliche und Fachbereichsleiter großer Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen befragt haben. Dabei zeigte sich, dass im Durchschnitt nur etwa 30 Prozent der von den Unternehmen entwickelten Services wiederverwendbar sind. Die Ergebnisse im Detail:

- ◆ Fünf Prozent der Unternehmen verwenden Services überhaupt nicht mehrfach;
- ◆ in einem Viertel der Unternehmen liegt der Anteil wiederverwendbarer Services unter zehn Prozent;
- ◆ 35 Prozent kommen auf einen Anteil von über 50 Prozent an wiederverwendbaren Services;
- ◆ lediglich zwölf Prozent der Unternehmen verwenden mehr als 75 Prozent der Services mehrfach.

Die Umfrageergebnisse für deutsche Unternehmen entsprachen annähernd dem internationalen Durchschnitt. Größere Abweichungen gab es lediglich für Belgien, wo die Quote der Wiederverwendbarkeit mit 20,8 Prozent besonders niedrig ausfiel, und für Schweden, wo sie mit 44,5 Prozent besonders hoch liegt.

## Die Softwareentwicklung muss nachziehen

„Die umfassende Wiederverwendbarkeit von Services gehört eigentlich zu den zentralen Stärken einer Service-orientierten Architektur“, erklärt Stefan Bastian, Geschäftsführer von Progress Software. „Die Ergebnisse unserer Studie zeigen aber, dass der Einsatz von Services in der Softwareentwicklung noch nicht den Erwartungen entspricht. Hier ist noch reichlich Potenzial vorhanden, das ausgeschöpft werden muss, wenn SOA richtig vorankommen soll.“

Dass die von Herstellern zur SOA-Motivation gern ins Feld geführte Wiederverwendung von Services bislang weit hinter den Erwartungen zurückbleibt, ist von Experten immer wieder zu hören. Auf dem Münchner Entwicklerkongress OOP 2008 zu Anfang dieses Jahres referierte Nicolai Josuttis von IT-communication.com, dass ein Software-service (Provider) im Durchschnitt nur von ein bis zwei Nutzern (Consumer) in Anspruch genommen wird - von einer intensiven Mehrfachverwendung also kaum die Rede sein könne.

Dafür gibt es auch einen technischen Grund. Im Gegensatz zum Change Request in der klassischen Softwareentwicklung sollte ein aktiver Service nie geändert werden. Geschieht dies doch, indem er nachträglich etwa mit neuen Datentypen ange-

reichert wird, müssen alle bei der Codierung erzeugten Bibliotheken neu kompiliert werden, was in der Praxis nicht immer gelingt. Dann besteht die Gefahr,

dass ein Service einem Consumer nicht mehr zur Verfügung steht. Deshalb lautet der Rat der Experten, im Fall von Änderungen besser einen neuen Service

aufzusetzen und den alten außer Betrieb zu nehmen.

Den eigentlichen Treiber für SOA sieht Josuttis denn auch eher in dem Umstand, dass Unternehmen schlichtweg nicht an der konsequenten Einführung von Softwarestandards vorbeikommen werden, wollen sie komplexe heterogene IT-Systeme

auch künftig noch pflegen und die Entwicklungskosten dafür bezahlen können. Aus technischer Sicht sei SOA im Prinzip nichts Neues. Aber der Hype habe dazu geführt, dass man nun nicht mehr verzweifelt gegen diese Komplexität ankämpfe, sondern sie akzeptiere und Wege suche, mit ihr zu leben. (ue) ◆

# VERFÜGBARKEIT WIRD STANDARD.



## IBM System x3650 Express

1.689,00 € (inkl. MwSt.)\*

Monatliche IBM Leasingrate: 48,33 € (inkl. MwSt.)<sup>1</sup>

IBM System x3650 Express: Wie dafür geschaffen, pausenlos zu laufen und Ausfallzeiten auf ein Minimum zu reduzieren: Potenzielle Probleme werden erkannt, bevor sie zu Störungen führen. Und falls Sie doch mal eine Komponente austauschen müssen, brauchen Sie dafür nicht das System herunterzufahren – eine von vielen Funktionen, mit denen Sie Ausfallzeiten ausfallen lassen.

### Innovation leicht gemacht:

von IBM und Business Partnern.

SEINE ZUVERLÄSSIGKEIT HÄLT IHR BUSINESS AM LAUFEN.



Best.-Nr. 7979 KPG

Enthält bis zu zwei leistungsstarke Intel® Xeon® Quadcore Prozessoren

Langfristig ausgelegtes Plattformdesign zur Minimierung von Implementierungs- und Supportkosten

Redundante Hot-Swap-Kühlung, -Netzteile und -Festplatten für Hochverfügbarkeit

1 Jahr Gewährleistung, 3 Jahre freiwilliger Herstellerservice<sup>2</sup>

Electronic ServicePac® für Gewährleistungsupgrade – 3 Jahre Vor-Ort-Instandsetzung,

7 Tage/24 Stunden, vereinbarte Wiederherstellung innerhalb 24 Stunden,

Best.-Nr. 41W9370, 429,59 € (inkl. MwSt.)\*

## IBM SYSTEM STORAGE DS3200 EXPRESS

3.677,00 € (inkl. MwSt.)\*

Monatliche IBM Leasingrate: 100,75 € (inkl. MwSt.)<sup>1</sup>



Best.-Nr. 1726 21E

Drei Gigabit pro Sekunde (Gbit/s) Serial Attached SCSI (SAS)-Host-Schnittstellentechnologie

Skalierbar auf 3,6 Terabyte (TB) Speicherkapazität mit 300 GB Hot-Swap-fähigen SAS-Platten

1 Jahr Gewährleistung, 3 Jahre freiwilliger Herstellerservice<sup>2</sup>

Electronic ServicePac® für Gewährleistungsupgrade – 3 Jahre Vor-Ort-Instandsetzung, 7 Tage/24 Stunden, vereinbarte Wiederherstellung innerhalb 24 Stunden, Best.-Nr. 41W9374, 1.095,99 € (inkl. MwSt.)\*

## IBM TIVOLI STORAGE MANAGER EXPRESS

484,80 € (inkl. MwSt.)\*

Monatliche IBM Leasingrate: 15,12 € (inkl. MwSt.)<sup>1</sup>

Best.-Nr. D57V 3LL

Konzipiert für kleine und mittelständische Unternehmen

Lösung für ein kostengünstiges Backup und die Wiederherstellung bei Datenverlusten durch Viren, Dateikorruption, Hardware-Abstürze oder andere unvorhergesehene Katastrophen

Leicht einzurichtende und benutzerfreundliche Lösung

1 Jahr Software-Subscription und -Support

SIE WOLLEN MEHR ÜBER DIE IBM EXPRESS  
PRODUKTE ERFAHREN?

Oder gleich direkt mit einem IBM Business Partner in  
Ihrer Nähe sprechen? Mehr Informationen hierzu finden  
Sie auf unserer Webseite.

**IBM** express  
advantage

[ibm.com/systems/de/express1](http://ibm.com/systems/de/express1)

\* Alle Preise sind Einzelhandelsverkaufspreise von IBM, gültig ab 1.5.2008. Die Preise können je nach Konfiguration schwanken. Die Einzelhändler legen ihre eigenen Preise fest, daher können die Wiederverkaufspreise an die Endverbraucher schwanken. Die unverbindliche Preisinformation für „IBM Tivoli Storage Manager Express 10 Value Units License + SW Maintenance 12 Months“ mit der Bestellnummer D57V3LL basiert auf der Prozessorarchitektur des in der Anzeige aufgeführten IBM System x3650 Express mit der Bestellnummer 7979KPG. Produkte unterliegen der Verfügbarkeit. Dieses Dokument wurde für Angebote in den Vereinigten Staaten entwickelt. Es kann sein, dass IBM die in diesem Dokument erwähnten Produkte, Elemente oder Dienstleistungen in anderen Ländern nicht anbieten kann. Die Preise können ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Es kann sein, dass im Einstiegspreis Festplatte, Betriebssystem oder andere Elemente nicht enthalten sind. Wenn Sie am aktuellsten Preis in Ihrem geographischen Gebiet interessiert sind, setzen Sie sich bitte mit Ihrem IBM Ansprechpartner oder Ihrem IBM Business Partner in Verbindung. <sup>1</sup> Monatliche IBM Leasingrate, Laufzeit 36 Monate. Die Finanzierungsangebote sind freibleibend, vorbehaltlich einer positiven Bonitätsprüfung durch IBM, und richten sich ausschließlich an Geschäftskunden. Die Vermittlung erfolgt über den Business Partner auf Basis der IBM Rapid Financing Ratecard, Stand: August 2007. Es können weitere Einschränkungen anfallen. Raten und Angebote können ohne weitere Mitteilung geändert, verlängert oder aufgehoben werden. <sup>2</sup> Freiwilliger Herstellerservice: Service von 8:00 bis 17:00 Uhr am nächsten Arbeitstag, ohne Zusatzkosten. Vor-Ort-Service für bestimmte Komponenten, Kunden-Selbstreparaturservice (Customer Replaceable Units – CRUs) für alle anderen Einheiten (je nach Land verschieden). Die Bedingungen dieses freiwilligen Herstellerservice liegen der Lieferung bei bzw. sind unter [ibm.com/servers/support/machine\\_warranties](http://ibm.com/servers/support/machine_warranties) abrufbar. Die Gewährleistung gemäß den Geschäftsbedingungen der IBM bleibt davon unberührt. Insbesondere bleibt die in den Geschäftsbedingungen der IBM grundsätzlich geregelte Gewährleistungsfrist von zwölf Monaten unberührt. Für ausgewählte Produkte sind zusätzlich „Erweiterte Wartungsservices“ erhältlich, die über den freiwilligen Herstellerservice hinausgehen. IBM, das IBM Logo, IBM Express Advantage, System x, System Storage und Tivoli sind Marken oder eingetragte Marken der International Business Machines Corp. in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern. Intel, das Intel Logo, Intel Core, Intel Inside, das Intel Inside Logo, Xeon und Xeon Inside sind Marken oder eingetragte Marken der Intel Corp. oder ihrer Tochtergesellschaften in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern. Andere Namen von Firmen, Produkten und Dienstleistungen können Marken oder eingetragte Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein. © 2008 IBM Corp. Alle Rechte vorbehalten. O&M IBM ES 08/08