

FINANCIAL TIMES
DEUTSCHLAND

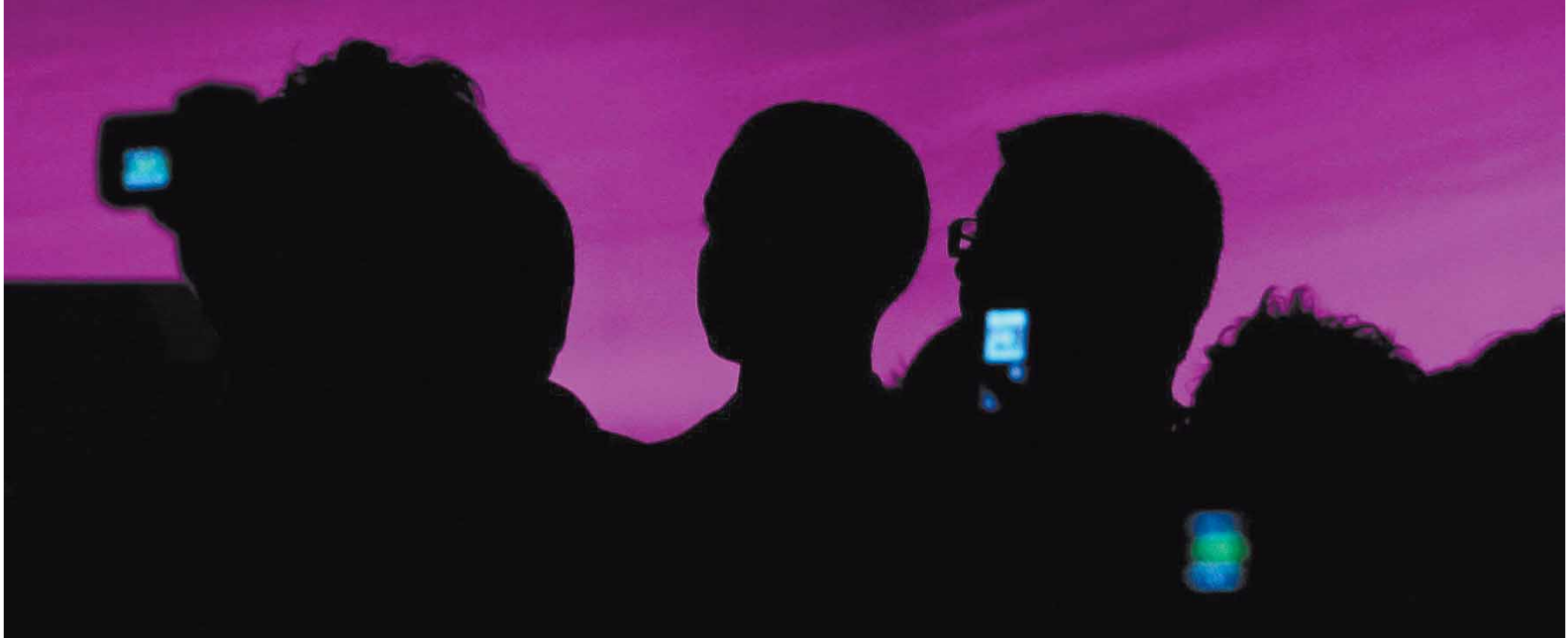
Dossier

EINE BEILAGE DER FINANCIAL TIMES DEUTSCHLAND

DIENSTAG, 24. FEBRUAR 2009

IN KOOPERATION MIT

...T...Systems...

The background of the lower half of the cover features silhouettes of four people against a vibrant purple sky. From left to right: a person holding a camera up to their eye, a person looking forward, a person holding a smartphone to their ear, and a person with curly hair. The silhouettes are dark, and the sky has a gradient of purple hues.

ITK IM ALLTAG

ÜBERFÄLLIG: Wie De-Mail Behördengänge vereinfachen soll

GÜNSTIG: Was Datenspeicherung in virtuellen Netzwerken bringt

SICHER: Wie Telemedizin Patienten das Leben erleichtert

2

6

8

10

11

12

15

KOSTEN IM GRIFF Flexible Infrastruktur hilft, Geschäftsprozesse zu optimieren.

Titelbild: Bilderberg/Martial Trezzini/
Keystone-CH; FTD-Montage; Seite
2/3: Gettyimages/Ian Mckinnell;
Seite 4/5: Amazon; Jens Meyer;
Fraunhofer IESE; Seite 6/7: Reuters/
Alex Grimm; Seite 10/11: Argus/
Hartmut Schwarzbach; Agentur
Focus/Oliver Mark; Seite 12/13: AP
Photo/The Keene Sentinel/Michael
Moore; AP Photo/Salisbury Post,
Brett Clark; Seite 14/15: HDZ NRW/
Armin Kühn; Deutsche Telekom AG/
Wolfram Scheible

REDAKTION: Volker Bormann
(verantw.), Thomas Soltau, Kristina
Klopp
GESTALTUNG: Andreas Voltmer (Ltg.)
CHEFIN VOM DIENST: Dr. Hiltrud
Bontrup
FOTO: José A. Blanco, Florian Kraska
BILDBEARBEITUNG: EBV der FTD
INFOGRAFIK: Jens Storkan
LEKTORAT: Martin Hinzmann
KONTAKT: sonderthemen@ftd.de

ANZEIGEN: Mario Suchert (verantw.)
VERLAG: G+J Wirtschaftsmedien GmbH
 & Co. KG
GESCHÄFTSFÜHRER: Ingrid Haas,
 Christoph Rüth

„Financial Times“, „Financial Times Deutschland“ and „FTD“ are registered trade marks of The Financial Times Limited and used under licence.



REVOLUTION IM ALLTAG

Arbeit und Privatleben ändern sich derzeit rasant. Und immer sind dabei Computer, Mobilfunk und Netztechnik im Spiel

VON JOHANNES KLOSTERMEIER

Oliver, Berliner und 30 Jahre alt, wird von einigen seiner Freunde nur – halb belustigt, halb bewundernd – „der Mann mit dem iPhone“ genannt. Seinen Namen konnten sie sich nicht merken, dass er eines dieser neuen kleinen Apple-Handys hat, schon. Nach dem Kinobesuch surft er in der Kneipe nach zusätzlichen Informationen über die Geschichte, die er im Film gesehen hat, und verblüfft seine Freunde mit neusten Informationen. „Das müsste ich mal googeln“, ist zu einem seiner Lieblingssätze geworden. Einfach mal schnell im Netz nachschlagen.

Die Berater von Accenture haben für diese 14- bis 31-jährigen Menschen gleich einen ganz neuen Begriff geprägt. Sie heißen dort „Millennials“. Diese junge, internetaffine Altersgruppe sei den neuesten Techniken und Kommunikationsmitteln gegenüber sehr aufgeschlossen – auch deutlich aufgeschlossener als die Unternehmen selbst, in denen sie jetzt allmählich anfangen zu arbeiten und in die sie ihre Geräte am liebsten gleich von zu Hause mitbringen. „Sie wollen sich nicht vorschreiben lassen, womit sie zu arbeiten haben“, sagt Tönnies von Donop, Geschäftsführer bei Accenture. Woanders heißen diese Menschen der Internetgeneration „Digital Natives“. „Ein Digital Native lebt und arbeitet“, so heißt es in der Accenture-Studie zu diesem Milieu, „ganz selbstverständlich vernetzt im Internet mit sozialen Austausch-Plattformen wie Wikipedia, Youtube, My Space, Facebook, StudiVZ und vielem anderen mehr.“

Es ist schon erstaunlich, wie stark die Technik inzwischen in unseren Alltag eingedrungen ist. Um sich eine Vorstellung davon zu machen, wie abhängig oder umsorgt wir heute sind, präsentieren die Mitarbeiter des Fraunhofer-Verbunds Informations- und Kommunikationstechnik gerne ein „Anti-Szenario“. Was wäre, wenn es die ganze Technik, Computer, Netze, Telekommunikation und die vielen unerkannt darin steckenden Systeme („Embedded Systems“) nicht gäbe? Wenn diese einfach nicht mehr da wären? „Stellen Sie sich vor“, heißt es dort, „Sie wachen morgens nicht auf, weil der digitale Wecker nicht geklingelt hat. Die vorprogrammierte Kaffemaschine springt nicht an. Das Auto fährt nicht. Alle Ampeln blinken nur noch. Der Computer im Büro fährt nicht hoch.“

DIE WELT GEHT INS NETZ

Per Internet lassen sich heute viele Bereiche des Alltagslebens regeln, wie diese Montage mit Laptops deutlich macht

Und so weiter und so fort. Es wäre ein anderes, ein für viele trostloseres Leben.

Doch die Technik ist heute so allgegenwärtig und alltäglich geworden, dass man oftmals vergisst, wo sie überall drinsteckt. Dieter Rombach, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Experimentelles Software Engineering in Kaiserslautern und Vorsitzender des Verbundes Informations- und Kommunikationstechnik, spricht hier von einem Technik-Paradigmenwechsel: „Die Geräte werden immer kleiner. Zunächst waren es zimmergroße Rechner, dann kamen die PC, dann Laptops, Handhelds, Smartphones.“

Wer sich vor Augen hält, wie selbstverständlich, klein, schick und elegant Computer, Mobiltelefone und deren Zubehör heute daherkommen, schmunzelt kopfschüttelnd beim Anblick jener Geräte, mit denen alles vor gut 30 Jahren begann: 1975 brachte Apple seinen ersten Bausatz-Computer für jedermann heraus. Der Apple I wurde bald darauf vom Apple II abgelöst, dem ersten Computer, der sich weltweit in nennenswerter Anzahl verkaufte. Vier Jahre danach folgte

Konkurrent IBM mit dem 5150 PC, einem nach heutigen Maßstäben ziemlich seltsamen Gerät, schwerfällig, ohne Festplatte, dafür mal mit einem, mal mit zwei Diskettenlaufwerken im Format 5¼-Zoll.

Aber nicht nur die Geräte sind im Laufe der Zeit immer kleiner und unser Umgang mit ihnen immer vertrauter und selbstverständlicher geworden. Auch wie man in Zukunft Erfolg hat und die Art und Weise, wie man Karriere machen kann, haben sich geändert. Ein weiterer Paradigmenwechsel, sagt die Wissenschaft. Heute schon ist der Zugang zu Wissen für den Erfolg jedes Menschen entscheidend. Davon gibt Rombach vom Fraunhofer-Institut sich überzeugt. Das bedeutet aber auch, wer sich in der Computer- und Telekommunikationswelt nicht auskennt,

verliert. Digital Divide nennen das die Experten. Eine digitale Wasserscheide sozusagen.

Informations- und Telekommunikationstechnologie sind nicht nur Hardware und ihre Evolution: das iPhone, PCs und Notebooks. Im Hintergrund, im Backoffice gewissermaßen, kommt es gleichzeitig zu einer enormen Vernetzung in der Wirtschaft, im Berufsleben und im Privaten. Überall steckt Technik drin. Sie hat den Alltag jedes Einzelnen durchdrungen und bietet ihm, den Unternehmen und der Gesellschaft neue Möglichkeiten.

Vor wenigen Jahrzehnten erst hat der Computer die Arbeitsplätze in Büros und Fabrikhallen umgekrempelt. Karteikarten, Schreib- und Rechenmaschinen wurden verdrängt. Jetzt gibt ►

GLOSSAR

DESKTOP SHARING Ein Nutzer gewährt einem oder mehreren Nutzern des Netzwerks Zugang zu seiner Bildschirmansicht. So können Präsentationen auf mehreren Bildschirmen verfolgt oder Computerprobleme per Ferndiagnose gelöst werden.

DIGITAL DIVIDE Dahinter steckt die Hypothese von einer Wissenskluft: Soziale Faktoren führen zu ungleich verteiltem Zugang zu Internet und anderen digitalen Informationsmedien. Dies habe unterschiedliche soziale und wirtschaftliche Entwicklungschancen zur Folge.

MILLENNIALS Generation von jungen Menschen, die nach 1980 geboren wurden und heute Mitte 20 sind. Diese Altersgruppe kann besonders gut mit Computer- und Mobilfunktechnik umgehen, da sie als erste Generation damit bereits aufgewachsen ist.

es dort eine neue Revolution. Sie geht einher mit IP-Netzen für Daten und Sprache, mit Unified Communications, dem jederzeit möglichen mobilen Zugriff auf Firmendaten, einem mobilen persönlichen Arbeitsplatz sowie PC-Leistung und Programmen, die aus dem Netz kommen – mit Konzepten wie Cloud-Computing und Software as a Service. Die Marktforscher von IDC sagen voraus, dass es im Jahr 2012 in Europa 99 Millionen mobile Arbeiter geben wird.

Laut Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation sitzen schon heute nur noch 39 Prozent der Büromenschen ständig an festen Plätzen. 38 Prozent sind mehr als die Hälfte ihrer Arbeitszeit außerhalb des Unternehmens tätig, und 22 Prozent arbeiten ausschließlich von unterwegs oder an ständig wechselnden Schreibtischen in ihrer Firma. Schon heute gibt es Unternehmen, wo der Mitarbeiter keinen individuellen Schreibtisch mehr hat, sondern nur noch einen Rollcontainer, den er an einen gerade freien Platz bewegt.

DESKTOP SHARING könnte völlig normal werden. Dennoch braucht jeder seine eigene Arbeitsumgebung. Die Verknüpfung von Geräten und Anwendungen auf Basis des Internets sorgt dann dafür, dass jeder überall seine Bildschirmoberfläche und seine Lieblingseinstellungen vorfindet. Auch der Arbeitsplatz selbst wird entsprechend eingerichtet: Gewünschte Raumtemperatur, Licht und Schreibtischstuhl passen sich automatisch an.

Auf der Cebit demonstrieren Fraunhofer-Institute, dass das auch im Zuhause alter Menschen klappt. Beim „Ambient Assisted Living“ sorgt ein Netzwerk von Sensoren dafür, dass die intelligente Umgebung nicht nur einen Notfall erkennt, sondern auch schon einen Trend zur Verschlechterung. In der „assistiven Badumgebung“

stellt die Toilette sich auf die passende Höhe ein, das Licht geht automatisch an, der Wasserhahn schaltet sich von selbst ab. Sogar eine Zahnputz-Überwachung gibt es. In Friedrichshafen am Bodensee erprobt die Deutsche Telekom in der „T-City“, einer Zukunftswerkstatt, was demnächst überall Wirklichkeit werden könnte.

Drei Projekte hebt die Sprecherin des Projekts Johanna Jung besonders hervor. Im seit November 2007 laufenden „Motiva“ betreuen Philips

Schulbuchverlage mit an Bord“, sagt Sprecher Rainer Knirsch. Kranke Schüler können daheim via Internet am Unterricht teilnehmen. Französisch lernt man hier bald im Austausch mit einem französisch sprechenden Kind in Frankreich.

Die Mehrheit der Deutschen hält den Einsatz von Computern im Unterricht bereits in der Grundschule für notwendig. Bei einer Umfrage des Branchenverbands Bitkom sprachen sich 57 Prozent aller Befragten dafür aus, schon in den

INTERNETGENERATION MIT ANSPRÜCHEN

Privates im Büro

Am Arbeitsplatz genutzte Anwendungen in % und Anteil der davon nicht von der IT-Abteilung unterstützten Programme in %

	genutzte Anwendungen	davon nicht von IT unterstützt
Social Networks	35	48
Instant Messaging	41	42
Handy/Smartphone	51	41
alternative Browser	60	34
Office-Anwendungen ¹	39	31
Open-Source-Progr.	39	27
Wikis/eWhiteboards	36	25

1) webbasiert

FTD/jst; Quelle: Accenture

MILLENNIALS Die 14- bis 32-Jährigen sind mit dem Internet aufgewachsen. Sie gelten als anspruchsvoll in technischen Fragen.

KONTAKTE Bereits jeder Vierte von ihnen kommuniziert am häufigsten übers Internet. Millennials wollen auch beruflich neue Kommunikationsmethoden nutzen.

und T-Systems Patienten des Klinikums Friedrichshafen mit Herzinsuffizienz per Telemedizin. Waage und Blutdruckmessgerät übertragen die Daten vom Zuhause der Patienten kabellos ins Krankenhaus. Diese werden dort von einem Rechner ausgewertet. Und nur, wenn es Auffälligkeiten gibt, meldet sich das Krankenhaus.

Bei „Edunex“ lernen die Schüler der Pestalozzi-Schule mit Computern über eine internetbasierte Lernplattform. „Hier sind die großen

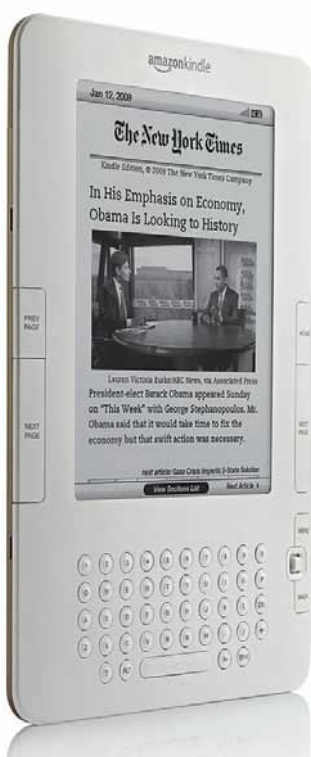
ersten vier Schuljahren am Computer zu lernen. Überhaupt sind die Deutschen immer besser vernetzt, das Land arbeitet sich bei der Internetversorgung nach vorn. „Was früher das Eisenbahngleis oder die Autobahn war, ist heute das Breitbandinternet“, sagt Bitkom-Präsident August-Wilhelm Scheer. Im vergangenen Jahr verfügten 75 Prozent aller Haushalte über einen Onlineanschluss, 2007 waren es erst 70 Prozent. Damit liegt Deutschland in Europa auf Rang fünf, hin-

ELEKTRONISCHE VORLESER, STROMZÄHLER UND

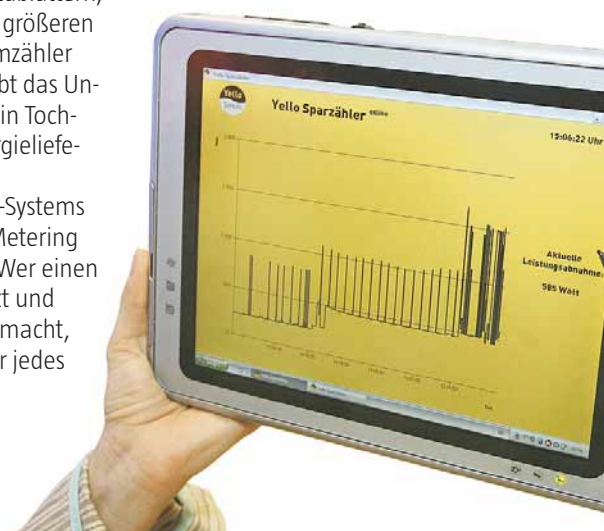
Mit E-Books verbindet die Buchbranche große Hoffnungen, 2009 erwarten viele den Durchbruch. Noch mangelt es an fähigen Lesegeräten, das Kindle 2 von Amazon soll da Abhilfe schaffen. Es ist mit neun Millimetern deutlich dünner als sein Vorgänger und hat eine verbesserte Bildschirmdarstellung. Kindle 2 kann bis zu 1500 elektronische Bücher, Zeitschriften, Zeitungen oder Blogs speichern und die Inhalte auch vorlesen. Bis jetzt ist es nur in den USA erhältlich, ein Europastart ist noch nicht angekündigt. Auch Sony hat ein neues Lesegerät auf den Markt ge-

bracht. Das PRS-505 soll ab März in Deutschland erhältlich sein. Es kann zusätzlich Fotos anzeigen und Musik abspielen. Der Akku reicht angeblich aus, um 6800 Seiten umzublättern, das entspricht etwa zwölf größeren Romanen. „Der alte Stromzähler hat bald ausgedient“, wirbt das Unternehmen Yello Strom, ein Tochterunternehmen des Energielieferanten EnBW, für seinen „Sparzähler online“. Bei T-Systems heißt das Ganze „Smart Metering & Home Management“. Wer einen intelligenten Zähler besitzt und beim Smart Metering mitmacht, kann seinen Verbrauch für jedes

Gerät einzeln abrufen und so seinen Stromverbrauch überwachen. Ob Kühlschrank, Herd, Hi-Fi-Anlage oder Heizstrahler, der Nutzer kann



BIBLIOTHEK FÜR UNTERWEGS Mit dem Kindle 2 liefert Amazon ein E-Book-Lesegerät, dass vor allem optisch gegenüber seinem Vorgänger verbessert wurde. Besonders wichtig: Man kann sich die Bücher auch vorlesen lassen



ter den Niederlanden (86 Prozent), Schweden (84 Prozent), Dänemark (82 Prozent) und Luxemburg (80 Prozent). Dabei zeigt sich auch, welche Bedeutung das hohe Tempo moderner Internetverbindungen hat. „Die Bandbreite, über die wir inzwischen verfügen, macht vieles erst möglich“, sagt T-Systems-Sprecher Harald Lindlar.

Mit den schnellen Datennetzen lässt sich allerlei mehr anfangen: Beim Projekt „Smart Metering“ sammelt T-Systems die Daten von intelli-

wird. So kann derjenige sparen, der nachts seine Wäsche zeitgesteuert wäscht – mit billigerem Nachtstrom. Beim Kölner EnBW-Ableger Yello gibt es mit dem „Sparzähler online“ für Strom und Gas eine schon jetzt verfügbare Lösung.

Mit Microsoft ist man eine strategische Partnerschaft eingegangen. „Der Sparzähler online kann sich mit Elektrogeräten unterhalten und sie genau dann laufen lassen, wenn Strom besonders günstig ist oder umweltschonend produziert wurde“, sagt Yello-Strom-Geschäftsführer Martin Vesper.

WEBLINKS

Der Fraunhofer-Verbund Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) bietet Wissenswertes über aktuelle Forschungstrends und Anwendungsbeispiele:

WWW.IUK.FRAUNHOFER.DE

Initiative des Bundesministeriums Bildung und Forschung zum „Ambient Assisted Living“:

WWW.AAL-DEUTSCHLAND.DE

Lernplattform des E-Education-Projekts „Edunex“.

Hier stellt T-Systems multimediale Lehrformen vor:

WWW.EDUNEX.DE

genten, elektronischen Zählern zu Strom, Gas und Wasserverbrauch und sendet sie ins Rechenzentrum. Ab 2010 müssen die Energieversorger ihren Kunden auf Wunsch einmal im Monat ihren tatsächlichen Energieverbrauch mitteilen. Jeder kann aber selbst auch im 15-Minuten-Takt seinen Stromverbrauch ansehen und steuern.

Welche Geräte sind Energiefresser? Bald wird Strom nicht mehr den ganzen Tag gleich viel kosten, sondern wird teurer, wenn viel verbraucht

ÄHNLICHES PROBEN DIE AUTOVERSICHERUNGEN mit nutzungsbasierten Kfz-Versicherungen. Beim Prämiennmodell „Pay as you drive“ richten sich die Beiträge nach der tatsächlichen Fahrzeugnutzung, nach Streckenlänge, Fahrtziel und Tageszeit. Die Versicherungsprämie wird also dann danach errechnet, wann, wo und wie ein Auto gefahren wird. Die WGV-Versicherung hat in der Verkehrssicherheitsstudie „Young & Safe“ ein Angebot für junge Fahrer gemacht: Ein Fahrer-Assistenzsystem überprüft die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und warnt bei Überschreitung. Wer teilnimmt, erhält einen Beitragsnachlass von 30 Prozent auf den Jahresbeitrag der Kfz-Versicherung.

Die Technik bietet viele neue Chancen. Doch es gibt auch eine andere Seite. Die Sorge vor Datendiebstahl zum Beispiel. Den Ärger, dass mitunter noch nicht einmal die simpelsten Behördenangelegenheiten elektronisch zu erledigen sind. Spam, Viren, Phishing und streikende Systeme scheinen zwangsläufig die Begleitmelodie des Computerzeitalters zu sein. In seinem Song „Nieder mit IT“ textet der Berliner Hip-Hopper Thomas Pigor dazu passend: „Glottzt nicht so überheblich. Der User spricht. Eure Dinger funktionieren nie, nie funktionieren die, nie!“ ■

KRANKENSCHWESTERN FÜR DIE HOSENTASCHE

auf seinem PC oder einem mobilen Endgerät wie etwa seinem Handy sehen, wie der Verbrauch sinkt, wenn man den Durchlauferhitzer bei laufender Dusche herunter

regelt. Weitere Neuerungen finden sich im Medizinsektor.

Viele Menschen wollen am liebsten auch noch im hohen Alter in ihrem vertrauten Zuhause leben. Fraunhofer-Forscher zeigen auf der Cebit in Halle neun, wie automatisierte Wohnhäuser und intelligente Umgebungen dabei helfen. Eingebaute Sensoren erinnern

den Bewohner zum Beispiel daran, seine Medikamente einzunehmen, oder schlagen Alarm, wenn er stürzt. Die Technik bleibt dabei dezent im Hintergrund. Weitere Assistenzdienste und Geräte können eingebunden werden, etwa Bewegungsmelder oder Drucksensoren in der Matratze des Bettes. Bei der „assistiven Badumgebung“ zeigt das Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme Hilfen – zum Beispiel einen Spiegel, in dem Piktogramme aufleuchten und sagen, was zu tun wäre: waschen, rasieren, kämmen.

JOHANNES KLOSTERMEIER

AUFRECHT DURCHS LEBEN Die in der Gehhilfe integrierte Notfall- und Sturzerkennung gibt hilfsbedürftigen Menschen Sicherheit. Ein Beschleunigungssensor stellt fest, ob der Stock oder gar der Bewohner gefallen ist

GENAUE ABRECHNUNG Der elektronische Stromzähler von Yello zeigt die Stromverbrauchskurve sofort und sekundengenau an. Das macht den Energiefluss sichtbar und entlarvt stromfressende Geräte



NIE MEHR SCHLANGE STEHEN

Elektronischer Austausch mit dem Amt ist noch immer eine Tortur. Nun soll De-Mail die Kommunikation zwischen Staat und Bürger einfach und rechtssicher machen

VON DENIS DILBA



ANGELA MERKEL hat mit dem Bundeskabinett den Grundstein gelegt für „Bürgerportale“ – dank De-Mail sollen Behördengänge bald der Vergangenheit angehören

Bei einem Behördengang hat man immerhin die Wahl: Der Berufstätige kann selbst zum Amt gehen, frühmorgens etwa, oder eben an einem der Tage, an denen ausnahmsweise bis 18 Uhr geöffnet ist. Trotzdem wird man nicht umhinkommen, eine Nummer zu ziehen und mit anderen Leidensgenossen auf einen freien Sachbearbeiter zu warten.

Um wie vieles einfacher wäre dies, wenn der lästige Gang zum Amt sich übers Internet erledigen ließe. Während es längst gang und gäbe ist, online rechtsverbindlich einzukaufen oder Bankgeschäfte abzuwickeln, ist rechtskräftiger Behördenkontakt per Internet noch immer die Ausnahme. Die Initiative E-Government 2.0 des Bundesinnenministeriums (BMI) soll das nun endlich ändern – wie allerdings schon viele Programme zu diesem Thema zuvor. „Bereits Anfang, Mitte der Neunzigerjahre hat Deutschland den ersten Schritt in Richtung E-Government gemacht. Viel mehr als wahllos Webseiten aufsetzen ist da damals aber nicht passiert“, bemängelt Daniel Veit, Fachmann für E-Government an der Universität Mannheim.

FAIRERWEISE MÜSSE MAN EINRÄUMEN, dass seitdem manches doch schon umgesetzt worden sei und heute auch ganz gut funktioniere, sagt Veit. Die elektronische Steuererklärung Elster, der virtuelle Arbeitsmarkt der Bundesagentur für Arbeit oder auch die Onlineangebote der öffentlichen Bibliotheken seien gute Beispiele. Auch böten einige Kommunen schon Online-Ummeldeverfahren an. Das seien aber Insellösungen, insgesamt reiche das Angebot noch nicht aus, sagt Veit. „Durch den Föderalismus in Deutschland gibt es wenige Chancen für eine Standardisierung. Die meiste Bewegung im E-Government findet in den Kommunen selbst statt“, sagt Rainer Bernnat, Geschäftsführer der Strategieberatung Booz & Co und Experte für E-Government. Viele Prozesse seien aber ebenenübergreifend, binden also Bund, Länder und Kommunen ein. Und da hake es noch gewaltig, sagt Bernnat.

Nachdem es mit E-Government jahrelang nur im Schnecken tempo voranging, scheint die Sache nun doch in Fahrt zu kommen. So hat das Bundeskabinett kürzlich den Gesetzentwurf für „Bürgerportale“ verabschiedet. Damit erhält das Projekt „De-Mail“, Rückgrat der Initiative E-Government 2.0, die von Experten schon lange geforderte gesetzliche Absicherung.

„De-Mail soll die elektronische Kommunikation aller mit allen rechtssicher machen und den Bürgern ermöglichen, elektronische Postfächer zu eröffnen, über die sie so sicher und verbindlich erreicht werden können wie über ihre Meldeadresse“, erklärt Gert Metternich, Business Development Manager bei T-Systems, der das Projekt für T-Systems mit dem BMI umsetzt. Ab 2010 soll die Kommunikation im Internet dann so „einfach wie E-Mail und so sicher wie die Papierpost sein“, sagt das BMI.

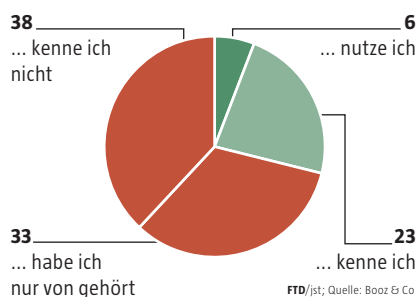
Um einen weiteren Amtsgang kommt aber auch der künftige Nutzer von De-Mail nicht herum. Um den gesicherten elektronischen Postdienst in Anspruch nehmen zu können, muss er sich nämlich an einer zugelassenen Stelle einma-

NACHHOLBEDARF

HEMNISSE Fast jeder dritte befragte Bürger meldete Sicherheitsbedenken an. Jedem Vierten fehlte privat ein Internetzugang.

E – was?

Die Online-Angebote der Behörden ..., in %



DIENTE Online auf Arbeitssuche war immerhin schon fast ein Viertel der Befragten. 14 Prozent haben schon mal ihre Einkommensteuererklärung digital übermittelt. Sehr selten nutzten die Bürger hingegen die Möglichkeiten, Baugenehmigungen online zu beantragen, polizeiliche Meldungen zu machen oder soziale Zuwendungen übers Netz zu erhalten.

ALTERSFRAGE Bei den jüngeren Nutzern ist der Wunsch besonders groß, Verwaltungsangelegenheiten im Netz zu erledigen. Von den 30- bis 39-Jährigen wünschen sich das 30 Prozent. Bei den 60-Jährigen sind es lediglich acht Prozent.

lig zweifelsfrei identifizieren, etwa durch Vorzeigen seines Ausweises. „Das kann künftig auch mithilfe des elektronischen Personalausweises (ePA) geschehen“, sagt Metternich. Nach der Registrierung können per De-Mail dann digitale Einschreiben, Rechnungen, Bescheinigungen, vertrags- und geschäftsrelevante Unterlagen und vertrauliche Dokumente bequem von jedem Computer aus elektronisch versendet werden. Zusätzlich stehe den Nutzern außerdem auch noch eine virtuelle Festplatte beim jeweiligen Provider zur Verfügung. „Auf diesem digitalen Dokumentensafe können digitale Versicherungspolice-

Steuernachweise oder die Geburtsurkunde abgelegt werden“, sagt Metternich. Bei Bürgern, Wirtschaft und eigener Verwaltung werde mithilfe von De-Mail ein Einsparpotenzial bis zu 1,5 Mrd. € jährlich geschaffen, heißt es beim BMI.

In der Tat gehe es bei der Initiative auch darum, Kosten zu sparen, sagt E-Governmentexperte Veit. Wichtiger sei für ihn aber, dass E-Government für die Entscheider mehr Transparenz bringe, damit sie wirkungsvollere Politik machen können. „Erst dadurch, dass sie mittels IT-Einsatz schneller als bisher Informationen vorliegen haben, eröffnen sich durch E-Government die notwendigen Entscheidungsräume“, erklärt Veit. Er sieht die Chance, dass E-Government eine radikale Vereinfachung für Bürger und Unternehmen bringt. Das heiße allerdings nicht, dass die bisher geltenden Regeln weniger würden. Die Zahl bleibe bestehen, die Regeln selbst träten allerdings durch die elektronische Hilfe automatisch in den Hintergrund. Der gefühlte Aufwand werde um mehr als 90 Prozent abnehmen – dadurch steige die Lebensqualität enorm, erwartet Veit. „Die Anstrengungen im Bereich E-Government können gar nicht wichtig genug eingeschätzt werden“, sagt er. „Sie werden im globalen Wettbewerb künftig einen spielentscheidenden Charakter haben.“

Es bedürfe daher eines koordinierten, nationalen Programms zur Förderung der E-Governmentforschung, fordert Dieter Rombach, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Experimentelles Software Engineering IESE in Kaiserslautern. „Nur mit neuen Technologien wie De-Mail und modernen Verwaltungsprozessen kann Deutschland in der Europäischen Union an die Spitze im E-Government gebracht werden“, hatte Rombach auf dem dritten nationalen IT-Gipfel in Darmstadt Ende letzten Jahres gesagt.

ZUR KONSEQUENTEN UMSETZUNG von E-Government gehört nach Ansicht von Booz-Fachmann Bernnat auch die richtige Kommunikationsstrategie. „Denn selbst von den wenigen E-Governmentangeboten, die es bereits gibt, weiß der Bürger in der Regel leider nichts“, bemängelt er. Zu diesem Ergebnis jedenfalls kommt eine Umfrage der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK), die Bernnat im vergangenen Jahr in Auftrag gegeben hat. Von den 1008 befragten Bürgern gaben 71 Prozent an, die bestehenden Internetangebote der Behörden entweder nicht zu kennen oder davon bislang lediglich gehört zu haben.

Wer E-Government dem Bürger deutschlandweit schmackhaft machen wolle, müsse dafür bessere Werbung machen, fordert Bernnat. Die Banken hätten es vor sieben Jahren vorgemacht: Lautstark haben sie das Onlinebanking beworben, weil sie wussten, dass das effizientere Prozesse ermöglicht und Geld spart. Beim E-Government wiegen diese Argumente – für Bürger und Unternehmen sowie auch auf Verwaltungsseite – mindestens genauso stark, warum also nicht lauter darüber sprechen, sagt der E-Governmentexperte. „Wer aufs Amt kommt, dem sollte sofort gezeigt werden, wie das auch – und vor allem genauso gut und sicher – online geht. Denn Behördenmitarbeiter müssen E-Government vorleben.“

»BEHÖRDEN-MITARBEITER MÜSSEN E-GOVERNMENT VORLEBEN«

RAINER BERNNAT,
GESCHÄFTSFÜHRER DER STRATEGIE-
BERATUNG BOOZ & COMPANY

DAUERANSCHLUSS

Die Kommunikation per Computer und Telefon macht viele Wege überflüssig. Wer kann, bleibt daheim, wer nicht mehr kann, erst recht. Komfortabel ist es für beide



Arbeitswelt

Vom Frühstückstisch direkt an den Schreibtisch: Der Arbeitsplatz der Zukunft liegt kaum mehr in der Firma oder in der Universität. Flexibel sollen Menschen sein und dabei den Anschluss an den technischen Fortschritt nicht verlieren. Immer häufiger lautet das Zauberwort: Telearbeit. Genau das ist laut einer Forsa-Umfrage der Traum vieler Deutscher. Rund 50 Prozent geben an, sie würden gern an einigen Tagen in der Woche zu Hause arbeiten – 17 Prozent würden sogar grundsätzlich lieber daheim arbeiten. Die Trennung von Arbeit und Freizeit verwischt so zunehmend.



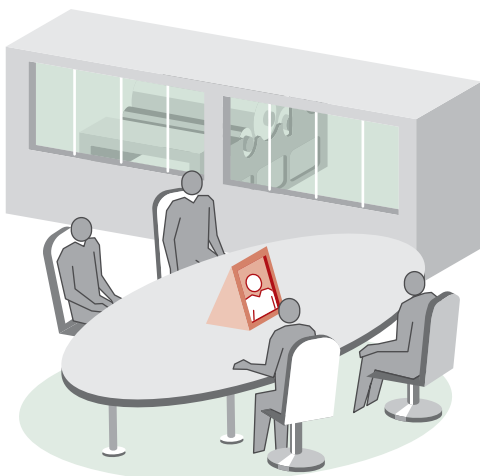
Wohnen

Neue Breitbandtechnik verwandelt das Wohnzimmer in eine multimediale Kommandozentrale. Wie einst bei Captain Kirk vom Raumschiff „Enterprise“ lassen sich so vom Sessel aus Musik oder Videos über den Homeserver abrufen. Unterwegs beim Einkaufen ermöglicht die Technik Preisvergleiche, Produktinformationen und virtuelle Bezahlendienste. Vernetzung, Konvergenz und simple Eingabetechnologien durchdringen unseren privaten Alltag. Beim Transfer von sensiblen Daten spielt die Sicherheit eine zentrale Rolle.



Gesundheit

Wer chronisch erkrankt, benötigt regelmäßig ärztliche Betreuung. Mit Telemedizin lässt sich teilweise der Besuch eines Hausarztes ersetzen, Diagnosen lassen sich von fern treffen und Patienten überwachen. Doch stehen der Telemedizin in Deutschland viele rechtliche Hürden im Weg. In dünn besiedelten Regionen der Welt dagegen gehören moderne Kommunikations- und Informationstechnologien in der Krankenversorgung mittlerweile zum Alltag. In den USA und Teilen Europas zum Beispiel ist die fortlaufende Überwachung von Vitalfunktionen eines Patienten Standard.

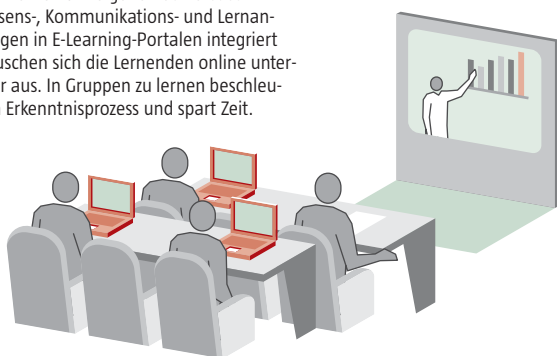


Telearbeit

Es gibt sie schon seit 30 Jahren. Der Mitarbeiter muss von zu Hause aus auf die ITK-Infrastruktur seines Arbeitgebers zugreifen können. Der Anteil der Unternehmen, bei denen Telearbeit möglich ist, lag 2008 bei 18,5 Prozent. Im Jahr 2003 lag er noch bei 7,8 Prozent. Damit hat er sich in den vergangenen fünf Jahren mehr als verdoppelt.

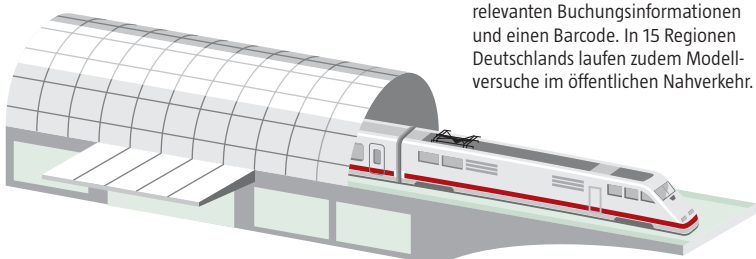
E-Learning

Schneller lernen am eigenen Schreibtisch: Seit Wissens-, Kommunikations- und Lernanwendungen in E-Learning-Portalen integriert sind, tauschen sich die Lernenden online untereinander aus. In Gruppen zu lernen beschleunigt den Erkenntnisprozess und spart Zeit.



Reisen

Das elektronische Ticket der Bahn empfängt der Kunde als MMS auf seinem Handy. Die MMS enthält alle relevanten Buchungsinformationen und einen Barcode. In 15 Regionen Deutschlands laufen zudem Modellversuche im öffentlichen Nahverkehr.



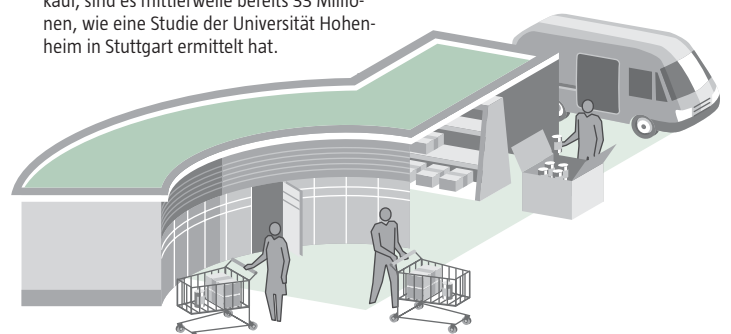
Eigentlich braucht man das Haus kaum mehr zu verlassen. Vom smarten Heim aus lässt sich mittlerweile alles regeln, was früher Extrawege erfordert hat. Die Visite des Arztes entfällt, dieser kümmert sich mit modernen Kommunikationsmitteln um seine Patienten. Erledigungen bei Behörden, Online-Einkauf, Wahlen, E-Learning und Videokonferenzen – die Möglichkeiten scheinen unbegrenzt und machen das Zuhause im Jahr 2009 zu einem digitalen Knotenpunkt.



Arbeitswelt

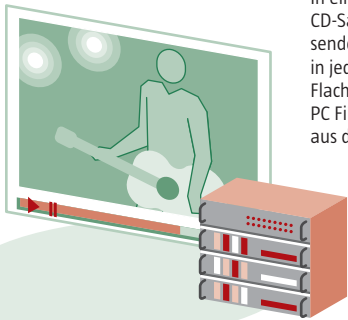
E-Commerce

Dank anschaulicher Beratung und virtueller Führung durch das Online-Sortiment bleibt vielen der Kaufhausbesuch künftig erspart. Nutzten vor zehn Jahren erst rund 600 000 Käufer in Deutschland das Internet zum Einkauf, sind es mittlerweile bereits 33 Millionen, wie eine Studie der Universität Hohenheim in Stuttgart ermittelt hat.



Streaming Media

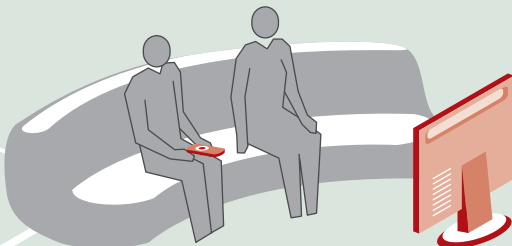
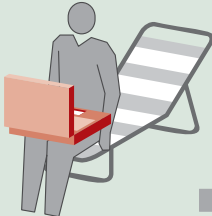
In einem modernen Heim bleibt für die CD-Sammlung kein Platz mehr. Server senden Musik oder Hörbücher drahtlos in jedes Zimmer. LG hat vor Kurzem Flachbildfernseher vorgestellt, die ohne PC Filme der Onlinevideothek Netflix aus dem Internet streamen können.



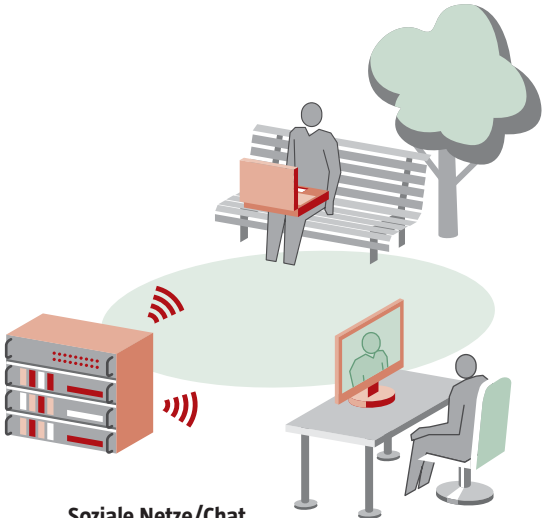
Events im Internet

Die besten Konzerte oder Theateraufführungen, Musikvideos von Youtube und Bilder von Flickr – das soll ein neues TV-Gerät von Intel und Yahoo alles zeigen. Schon heute laufen viele Events nur noch im Internet, wie zum Beispiel die Comedy-Serie „Ulmen TV“.

Wohnen



Gesundheit



Soziale Netze/Chat

Einer aktuellen Bitkom-Umfrage zufolge werden Web-2.0-Anwendungen wie Facebook, StudiVZ oder Xing 2009 auch in Unternehmen und Verwaltungen eine größere Rolle spielen. Firmeninterne Blogs und Foren sollen dazu beitragen, das Wissen der Mitarbeiter besser auszuschöpfen.

Telemedizin

Heilung ohne Hausbesuch: Üblicherweise übermitteln Geräte die gemessenen Werte des Patienten an ein telemedizinisches Zentrum. Neuerdings können sie die Daten über die Bluetooth-Schnittstelle an das Arzthandy senden.



E-Government

Für den Austausch vertraulicher Informationen und für amtliche Unterlagen gibt es ab 2010 die De-Mail als sichere Variante der E-Mail. Davon erhofft sich die Bundesregierung einen Bürokratieabbau und eine Ersparnis von bis zu 1,5 Mrd. € im Jahr.



STIMME PER COMPUTER

Elektronische Wahlen sind aus Sorge vor Wahlbetrug umstritten. Wenn es nicht um Politik geht, ist E-Voting aber längst üblich

VON HANNO BALZ



BÜRGERSCHAFTSWAHL Noch wählt der Bürger mit dem Stift, wie hier in Hamburg. Elektronische Wahl ist nach wie vor umstritten

Seit Jahren sinkt die Beteiligung bei parlamentarischen Wahlen. Einen Negativrekord brachte die letzte Landtagswahl in Hessen mit einer Beteiligung von 61 Prozent. Von politischer Seite setzt daher ein Umdenken ein: Lässt sich die Wahlbeteiligung erhöhen, wenn Möglichkeiten geschaffen werden, am heimischen Rechner sein Kreuz zu machen? Im kürzlich abgeschlossenen hessischen Koalitionsvertrag heißt es, „um die Wahlbeteiligung bei Kommunalwahlen zu erhöhen, werden wir prüfen, ... ob auch die Stimmabgabe auf elektronischem Wege (Internetwahl) realisierbar ist“. Bereits 1999 kamen bei den Kölner Kommunalwahlen elektronische Wahlgeräte der niederländischen Firma Nedap zum Einsatz, und bei der Bundestagswahl 2005 gaben bereits 2,5 Millionen Wähler ihre Stimme elektronisch ab.

DOCH DIE ELEKTRONISCHEN URNEN sind umstritten. Der Wähler kann nach Knopfdruck am Wahlcomputer nicht überprüfen, ob seine Stimme richtig erfasst wurde, er erhält auch keine Quittung. Die Technik der Nedap-Maschinen zeigte sich zudem anfällig gegenüber Hackerangriffen. So äußerte das Bundesverfassungsgericht Bedenken gegen den Einsatz von Wahlcomputern und verhandelt seit verganginem Herbst über Grundsätze elektronischer Stimmabgaben. „Nach den Vorkommnissen mit den Wahlmaschinen muss das Verfassungsgericht jetzt technische Standards setzen“, fordert Rüdiger Grimm, der an der Universität Koblenz ein neues Forschungsprojekt zu Online-Wahlsystemen leitet. Er sieht parlamentarische Wahlen in elektronischer Form fürs Erste als nicht durchsetzbar. Man müsse allerdings sorgfältig zwischen politischen und nicht-politischen Wahlen trennen. Unter letztere fällt beispielsweise die Gutachterwahl der Deutschen Forschungsgesellschaft, bei der 2007 rund 36 000 Wissenschaftler wählten.

Auf der Entwicklerseite hält man bei T-Systems Lösungen für Onlinewahlen bereit. Als Anbieter elektronischer Wahldienste hat man hier mit dem „Voteremote“-Projekt, das vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert wurde, Grundlagen für das E-Voting geschaffen. Das „Secure

Online Voting“ sei ein Service, der sich bereits in nicht-parlamentarischen Wahlen bewährt habe, sagt Klaus Diehl, Leiter der Forschungsabteilung Onlinewahlen bei T-Systems: „Wichtig ist zuallererst die Umsetzung von Transparenz beim Wahlvorgang. Es muss nachweisbar sein, dass das, was vorne hineingeschoben wird, auch hinten wieder rauskommt.“

Diehl verweist auf die positiven Erfahrungen, die man beispielsweise seit 2006 mit den elektronischen Betriebsratswahlen bei der Deutschen Telekom gesammelt habe. Nicht zuletzt spare man bei innerbetrieblichen Wahlen erheblich durch die Umstellung. Vor allem die Personalfreistellungskosten schlagen hier in größeren Betrieben zu Buche. So betrugen die Einsparungen allein bei den Betriebsratswahlen der Telekom rund 1,7 Mio. €.

Im Bereich der parlamentarischen Wahlen müsse jedoch zunächst noch abgewartet werden, auch wenn die Technik inzwischen stehe. „Alle unsere Penetrationstests gegen Angriffe von außen waren erfolgreich“, sagt Diehl. Nun warte man

auf den Gesetzgeber, der das elektronische Wahlsystem auf die allgemeinen Wahlrechtsgrundsätze abklopfen muss. Am ehesten vorstellbar sei eine elektronische Alternative zur Briefwahl, meint auch IT-Sicherheitsexperte Rüdiger Grimm. Zwar sei für Sicherheit, beispielsweise gegenüber Serverattacken aus dem Netz gesorgt, doch leider hapere es noch mit der vom Gesetzgeber geforderten Transparenz des Wahlvorgangs.

BEI BUNDESWAHLEITER RÖDERICH EGELER überwiegt dagegen die Skepsis: „Aus meiner Sicht sprechen auch nach wie vor schwerwiegende Argumente gegen das E-Voting im Internet“, sagt er. Die Gefahr nachhaltiger Störungen einer Internetwahl am Wahltag und einer damit verbundenen tatsächlichen Vereitelung der Stimmabgabe von vielen Wahlberechtigten sei beträchtlich. Vermutlich wird eine parlamentarische Onlinewahl erst mit der Authentifizierungsmöglichkeit einer elektronischen Signatur im Personalausweis möglich sein, sagt T-Systems-Entwickler Diehl. Erst dann könne nämlich über eine sichere Internetverbindung von zu Hause per Browser gewählt werden. „Hier allerdings zeigt sich ein grundsätzliches Dilemma zwischen dem Wahlgeheimnis und der Authentifizierung der Onlinewähler“, gibt der Bundesdatenschutzbeauftragte Peter Schaar zu bedenken.

Bei der virtuellen Umsetzung der Anforderungen an allgemeine, freie und geheime Wahlen treffe man auf das komplexe Problem, dass durch die notwendige Identifizierung des Wählers im Netz möglicherweise zurückzuverfolgen sei, wer was gewählt habe. Auf dieses Problem seien die künftigen Onlinesysteme abzu prüfen, sagt Schaar. Dennoch sieht der oberste Datenschützer auf längere Sicht durchaus eine technische Abbildbarkeit für Onlinewahlen. E-Voting ist inzwischen vor allem im nicht-parlamentarischen Bereich eine effektive und kostensparende Alternative. Ob in der nahen Zukunft allerdings auch Volksvertreter per Internet gewählt werden, bleibt wohl noch eine Weile offen. In einem sind die meisten Experten mit Datenschützer Schaar einig: „Allein durch neue Technik wird sich eine allgemeine Politikmüdigkeit nicht lösen lassen.“

KANN LOSGEHEN

STUDIE Das österreichische Kompetenzzentrum für elektronische Wahlen hat 31 Länder auf ihre E-Voting-Bereitschaft untersucht. Zu den etwa hundert Indikatoren zählten Fragen wie die nach dem Stand der öffentlichen Debatte oder der Digitalisierung des Festnetzes.

Bereit fürs E-Voting
Länder nach Punktzahl

Großbritannien	70,60
USA	66,68
Estland	66,60
Niederlande	62,90
Schweiz	61,79
Österreich	59,96
Schweden	59,89
Deutschland	59,07

FTD/jst; Quelle: Krimmer/Schuster

GEIZEN IM UMGANG MIT DATEN

Bitkom-Präsident August-Wilhelm Scheer, Professor am Deutschen Forschungszentrum für künstliche Intelligenz, über die Zukunft im ITK-Sektor und digitale Gefahren

DAS INTERVIEW FÜHRTE **THOMAS SOLTAU**

FTD Welche Bedeutung hat die Wirtschaftskrise für die Branche?

SCHEER Wenn einige unserer wichtigsten Kundengruppen – Banken, Automobil, Maschinenbau – massiv von der Krise betroffen sind, dann hat das natürlich auch Auswirkungen auf die IT- und Telekommunikationsbranche. Auf der anderen Seite haben aber jetzt bereits eine Reihe von IT-Firmen durch die Krise mehr Aufträge erhalten. Das liegt daran, dass wir Lösungen anbieten, mit denen unsere Kunden durch Verbesserung ihrer Geschäftsprozesse kostengünstiger wirtschaften und gleichzeitig ihre Leistung steigern können. ITK ist eine Art Krisenbewältigungstechnologie.

FTD Bei ITK-Anwendungen und Nutzung von Informationstechnologie liegt Deutschland im weltweiten Vergleich im oberen Drittel. Dennoch sind uns vor allem unsere skandinavischen Nachbarn weit voraus. Fehlt uns die Begeisterung für Technik?

SCHEER Wir gehen zurückhaltender mit neuen Technologien um – das ist schon richtig. Vor die Chancen stellen wir meist eine Risikoanalyse. So haben wir ganze Branchen weitgehend aus Deutschland vertrieben, etwa die Bio- und Gentechnologie. Aktuell wird die Einführung der Gesundheitskarte verzögert, Computer führen in Schulen ein Nischendasein, der Aufbau der Funknetze für Sicherheitsbehörden kommt nur zögerlich voran, Breitbandfrequenzen werden nicht freigegeben. Das ist keine Frage der Begeisterung, sondern der politischen Entschlusskraft. Wir sollten das Konjunkturpaket nutzen, hier Impulse zu setzen und Deutschland bei den Technologie-Infrastrukturen voranzubringen.

FTD Der Umgang mit hochsensiblen Daten birgt auch Gefahren im ITK-Bereich. Welche konkreten Maßnahmen müssen gegen Datenmissbrauch unternommen werden?

SCHEER Gefahren gibt es in der digitalen Welt genauso wie in der analogen – das ist richtig und gilt auch für



ZUR PERSON

UNTERNEHMEN 1984 gründete er das internationale Software- und Beratungsunternehmen IDS Scheer, das Tochterunternehmen in 27 Ländern unterhält.

LEHRE Seit 2005 ist Scheer beratender Professor am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, an dem innovative Softwaretechnologien entwickelt werden.

MUSIK Der leidenschaftliche Saxofonist Scheer ist der Überzeugung, dass Manager von Jazzbands etwas Sinnvolles lernen können: das Improvisieren.

den Datenschutz. Hier sind alle gefordert: Wirtschaft, Politik, Nutzer. In den Unternehmen müssen die Prinzipien der Zugriffskontrolle und des Need-to-know konsequent umgesetzt werden. Die Politik muss dafür sorgen, dass die Datenschutzbe-

auftragten gut ausgestattet sind, und sie muss die Datenschutzgesetze an die digitale Welt anpassen. Die Nutzer sollten mit ihren Daten sparsam umgehen und sich genau überlegen, ob sie wegen zwei Bonuspunkten beim Onlineshopping wirklich ihre

gesamten privaten Vorlieben und Hobbys preisgeben.

FTD Es gibt schon viele Möglichkeiten, Energie zu sparen. Warum ist Green IT immer noch ein Nischenthema?

SCHEER Es fehlt an Informationen – das wollen wir im Bitkom ändern. Leider werden die Bereiche IT und Energie in vielen Firmen getrennt betrachtet. Das heißt, für den IT-Verantwortlichen hat es kaum Bedeutung, wie viel Energie seine Server und PC verbrauchen – schließlich läuft die Abrechnung nicht über seine Kostenstelle. Das hat dazu geführt, dass jahrzehntelang nur auf die Leistungsfähigkeit geachtet wurde. Bei der Kosten-Nutzen-Rechnung wurden Energieaspekte meist vernachlässigt. Das ist jetzt anders: Grüne Rechenzentren können sich alleine durch die Energieeinsparung innerhalb von zwei Jahren amortisieren. Wir wissen, dass bei mehr als 90 Prozent der Firmen eine energieorientierte Überprüfung der ITK-Systeme sinnvoll wäre.

FTD Was bringt die Zukunft im ITK-Sektor?

SCHEER Die Technik der Zukunft wird einfach da sein, und wir werden uns nicht mehr so intensiv wie heute mit ihr beschäftigen. Wir sprechen hier von „Ambient Technologies“. In den USA wurden bis vor Kurzem die Häuser um den Fernseher herumgebaut – heute integriert sich Hightech in die Wohnlandschaft. Heimvernetzung ist ein Topthema. Das Internet wird sich zum „Internet der Dinge“ entwickeln, in dem Geräte, Maschinen und auch Autos miteinander kommunizieren. Es wird „Digital Dust“ geben. Dieser digitale Staub wird die Sensorik weit nach vorne bringen und kann etwa in der Medizintechnik wertvolle Dienste leisten. Und für alle Männer gibt es eine gute sowie beruhigende Nachricht: Die Waschmaschine der Zukunft erkennt unsere Wäsche automatisch und stellt das richtige Programm ein.



SPRECHSTUNDE PER SATELLIT

Durch Telemedizin können Ärzte über große Entfernungen den Gesundheitszustand ihrer Patienten überprüfen. Doch noch steht die Ferndiagnose ganz am Anfang

VON CARLA MARISA NEUHAUS

Mit einem Teststreifen misst Holger Schmeken seinen Blutzucker. Statt das Ergebnis zu notieren, tippt er es ins Mobiltelefon ein. Das hat eine Internetverbindung und sendet Schmekens Blutzuckerwert an eine Onlinedatenbank. Ein Computerprogramm berechnet ihm daraufhin die richtige Dosis Insulin. Sekunden später hat Schmeken das Ergebnis auf seinem Handybildschirm. „Das ist eine extreme Erleichterung“, sagt der Diabetiker. Handschriftliche Notizen könnte er so schnell und genau nicht auswerten. Außerdem hat sein Arzt die Werte übers Internet im Blick.

Die Auswertung von Blutzucker per Handy ist ein Beispiel für die Telemedizin. Mit der Hilfe von

IT-Lösungen kann der Arzt aus der Ferne sogenannte Vitalwerte seiner Patienten überwachen. Statt im Wartezimmer sitzt der Kranke zu Hause auf dem Sofa und misst Blutzucker und Blutdruck. Die Werte gibt er in sein Handy ein und sendet sie per SMS an ein telemedizinisches Zentrum. Dort beobachten Ärzte und medizinisches Fachpersonal sie rund um die Uhr. Im Notfall rufen sie den Krankenwagen. Das telemedizinische Zentrum leitet die Daten über das Internet an den behandelnden Arzt weiter. Wenige Minuten nach der Messung kann der Mediziner reagieren.

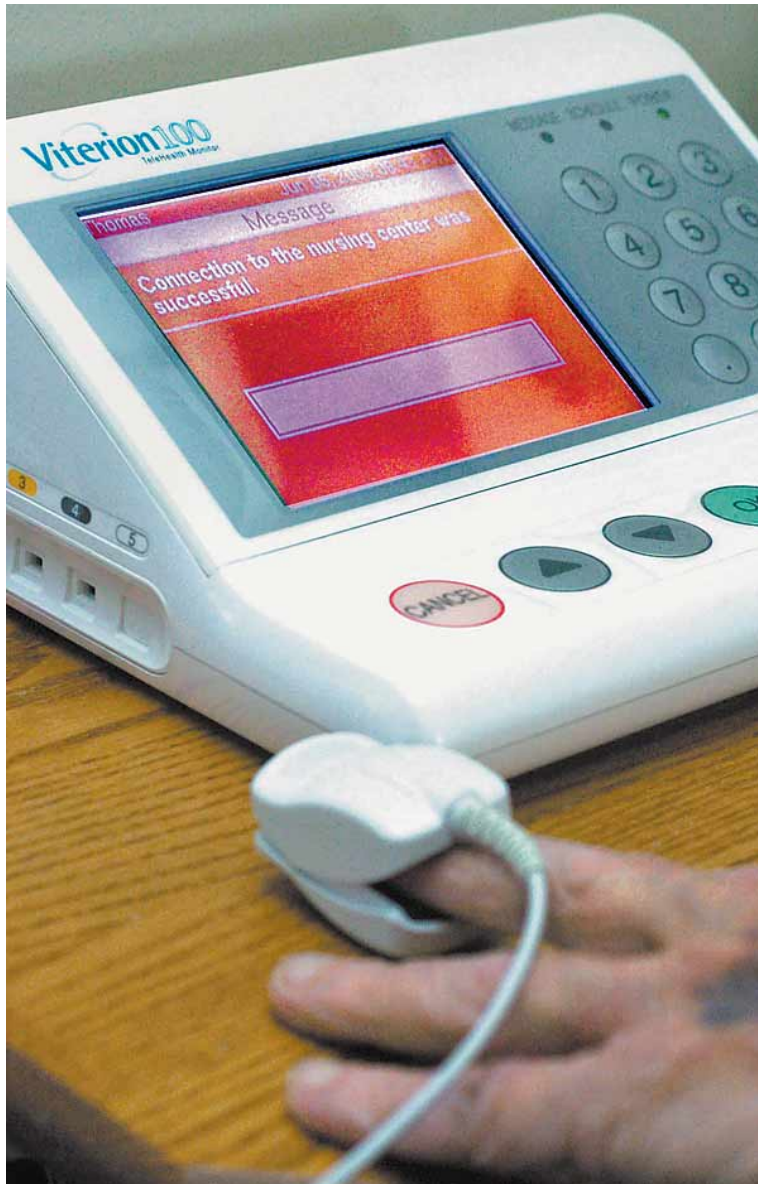
Gerade für chronisch Kranke ist das hilfreich: Sie müssen seltener zur Untersuchung und haben trotzdem die Sicherheit, dass ihre Werte regelmä-

ßig überprüft werden. „Telemedizin kann Leben retten“, sagt Achim Jäckel. Der Arzt für innere Medizin betreibt im Internet den „Telemedizin-führer“, ein Informationsportal.

Das erste Mal zum Einsatz kam die Telemedizin Mitte der 60er-Jahre. Die US-Raumfahrtbehörde Nasa nutzte sie, um den Gesundheitszustand ihrer Astronauten im All zu überwachen. In Europa hielt die Telemedizin in den frühen 70er-

»ES IST EIN MÄRCHEN,

ACHIM JÄCKEL, FACHARZT FÜR INNERE MEDIZIN UND



BETREUUNG AUS DER FERNE Besonders in den USA, Schweden und Norwegen gehört Telemedizin zum Alltag. Sylvia Anderson aus New Hampshire und Thomas Howell aus Salisbury senden ihre Vitaldaten zur Überwachung ans Krankenhaus

Jahren Einzug. Ölfirmer in Schottland wendeten sie damals an, um die Arbeiter auf den Ölplattformen medizinisch zu betreuen. Heute nutzen überall Patienten mit Herzinsuffizienz oder Diabetes die Telemedizin. Vor allem in ländlichen Gebieten ist sie verbreitet. So sind etwa Menschen, die auf den Halligen in der Nordsee leben, heute mit telemedizinischem Gerät ausgestattet. Statt das Boot zum nächsten Arzt zu nehmen,

senden die Inselbewohner ihre Blutzucker- oder Blutdruckwerte per Funk in die Praxis.

Noch steckt die Telemedizin in Deutschland in den Kinderschuhen. „Unternehmen, die in Deutschland telemedizinische Produkte anbieten, sind meist mittelständisch und nicht börsennotiert“, sagt Joachim Häcker. Er ist Professor am Deutschen Institut für Corporate Finance der Hochschule Heilbronn und hat das Marktpoten-

zial der Telemedizin untersucht. Häcker hat berechnet, dass es 1,2 Millionen Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Diabetes gibt, die Telemedizin nutzen könnten. Unterstellt, dass das im Durchschnitt 1200 € pro Jahr und Patient kostet, liegt das Marktpotenzial laut Häcker allein in Deutschland bei 1,5 Mrd. €. Laut der amerikanischen Unternehmensberatung Frost & Sullivan erzielten Unternehmen in Europa 2007 mit Telemedizin lediglich einen Umsatz von 118 Mio. \$ (91 Mio. €). Bis 2014 sollen die Umsätze auf 236 Mio. \$ (182 Mio. €) steigen.

Telemedizin ist in Ländern wie Schweden, Norwegen oder den USA verbreiteter als in Deutschland. Gerade Bewohner in dünn besiedelten Gebieten wie im Norden Schwedens nutzen sie. Im Rahmen einer nationalen „E-Health“-Strategie baut Schweden eine einheitliche Technikinfrastruktur auf. Ein landesweites Kommunikationsnetzwerk mit dem Namen „Sjunet“ ermöglicht bereits jetzt Videokonferenzen und Onlinerezepte. Eine bundesweite Telemedizinlösung gibt es in Deutschland nicht. Hierzulande bieten Krankenkassen Telemedizin nur in einzelnen Projekten an, und längst nicht jede tut das.

IN EINER STUDIE TESTEN die Berliner Charité und das Stuttgarter Robert-Bosch-Krankenhaus seit Januar 2008 die Wirksamkeit von Telemedizin. „Ein wichtiger Aspekt ist die Verbesserung der Lebensqualität der Patienten“, sagt Michael Schieber, Kardiologe am Robert-Bosch-Krankenhaus. Es wird auch geklärt, ob Telemedizin Krankenhausaufenthalte vermeidet. „Das Ziel ist Telemedizin auf Rezept“, sagt Schieber. Auf Grundlage der Studie soll ein Antrag beim gemeinsamen Bundesausschuss von Ärzten, Kliniken und Krankenkassen gestellt werden – bei dem Gremium, das entscheidet, welche Leistungen von den gesetzlichen Krankenkassen erstattet werden. Würde Telemedizin in den Leistungskatalog aufgenommen, würde sie zur Regelversorgung. Doch bis es soweit ist, dauert es noch: Die Studie läuft bis April 2010.

Solange bleibt Deutschland das Land der Projekte. Um sie anbieten zu können, arbeiten Krankenkassen mit Krankenhäusern, Ärzten und Unternehmen zusammen. Ein aktuelles Beispiel ist „Mit Herz dabei“, ein Projekt der Taunus BKK in Hessen. Seit Januar bietet die Krankenkasse die telemedizinische Betreuung für Patienten mit Herzinsuffizienz an. Sie kooperiert mit dem Dienstleister PHTS, dem Softwareanbieter Medicalnetworks und der Kardiologie-Plattform Hessen eG, einem Zusammenschluss von Kardiologen. Die Teilnehmer übertragen regelmäßig Daten wie Gewicht oder Blutdruck an ein telemedizinisches Zentrum. „Wir verbessern dadurch die Koordination der Behandlung durch den Haus- und Facharzt, das Akutkrankenhaus und der Rehaklinik im Sinne des Patienten“, sagt Cordula Gierg, Mitglied der Unternehmensleitung ▶

DASS GESUNDHEITSVERSORGUNG DURCH TELEMEDIZIN BILLIGER WIRD.«

BETREIBER DES „TELEMEDIZINFÜHRERS“, EINES INFORMATIONSPORTALS IM INTERNET

der Taunus BKK. Sie hofft, dass durch Telemedizin Kosten gespart werden.

Die Techniker Krankenkasse bietet ihr Programm „Telemedizin fürs Herz“ bereits seit 2005 an. Sie arbeitet mit der „Deutschen Stiftung für chronisch Kranke“ zusammen, die ein eigenes telemedizinisches Zentrum betreibt. Eine Umfrage unter 331 Teilnehmern zeigt erste Zwischenergebnisse. Laut der Techniker Krankenkasse fanden 97 Prozent der Patienten „Telemedizin fürs Herz“ gut. 83 Prozent gaben an, die Betreuung des telemedizinischen Zentrums helfe ihnen, ihre Krankheit zu bewältigen. Finanziell unterstützt wurde das Projekt der Techniker Krankenkasse bis Ende 2008 durch Mittel der Krankenkassen für Projekte zur Vernetzung im Gesundheitswesen. „Seit dem 1. Januar muss das Projekt aus dem normalen Etat finanziert werden“, sagt Michael Ihly von der Techniker Krankenkasse. Ob das Projekt wirklich Kosten spart, wird noch untersucht.

ÜBER DIE KOSTENFRAGE streiten sich die Experten. Achim Homberg vom Unternehmen Vitaphone schätzt, dass 20 bis 30 Prozent der Kosten durch Telemedizin eingespart werden könnten. Mediziner Jäckel sieht das anders. „Es ist ein Märchen, dass die Gesundheitsversorgung dadurch billiger wird“, sagt er. Oft werde bei den Berechnungen vergessen, dass das Personal für telemedizinische Zentren speziell ausgebildet werden müsse. Auch das kostet Geld und ist einer der Gründe, warum nicht alle Krankenkassen Telemedizin anbieten.

Die Zurückhaltung der Kassen bekommen auch die Anbieter telemedizinischer Produkte zu spüren. T-Systems und Philips haben 2008 in Deutschland das Programm „Motiva“ eingeführt. Das ist eine kleine Box, die an den Fernseher angeschlossen wird. Über sie können Patienten ihre Vitaldaten an ihren Arzt übermitteln. Zusätzlich werden Videos eingespielt. Während das System in Spanien, Großbritannien und in den Niederlanden gut ankommt, wird es in Deutschland nur

KOSTENEXPLOSION

PRAXISGEBÜHR Laut einer Untersuchung der Bertelsmann Stiftung verzichten Geringverdiener, die an einer langwie-

rigen Krankheit leiden, wegen der 10 € wesentlich häufiger auf einen Arztbesuch als Wohlhabende.

LEBENSZEIT Dänen und Italiener leben am längsten gesund, ergab eine britische Studie. Die Chance dafür steigt für

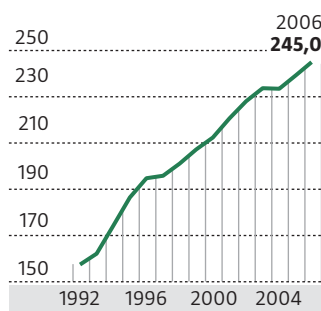
den Einzelnen unter anderem mit den staatlichen Gesundheitsausgaben und geringen Zeiten längerer Arbeitslosigkeit.

Gesundheitsausgaben in Deutschland im Überblick

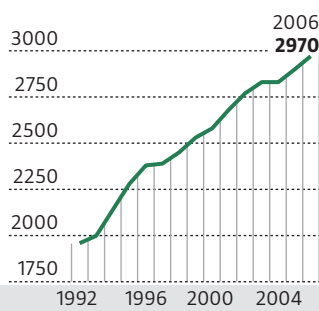
Gesamtausgaben in Mrd. €

Ausgaben je Einwohner in €

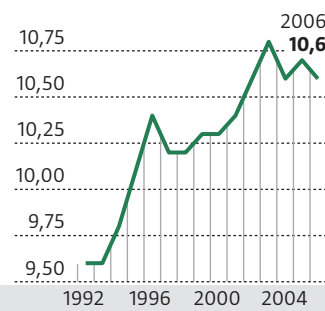
Anteil am Bruttoinlandsprodukt in %



FTD/jst; Quelle: Statistisches Bundesamt



FTD/jst; Quelle: Statistisches Bundesamt



FTD/jst; Quelle: Statistisches Bundesamt

vom Klinikum Friedrichshafen eingesetzt. „Problematisch ist, dass in Deutschland der Einsatz von Telemedizin bei einem Patienten vorab mit seiner Krankenkasse verhandelt werden muss“, sagt Uta Bruns, die bei T-Systems für Telemedizinlösungen zuständig ist. Weil es keine Regelversorgung gibt, sei das mühsam.

Patienten reagieren derweil mit eigenen Lösungen. „Es besteht ein wachsendes Interesse daran, unsere Dienstleistungen als Selbstzahler zu nutzen“, sagt Eyal Lewin. Er ist Geschäftsführer von PHTSD, einem Unternehmen für telemedizinische Dienstleistungen. Diabetiker Schmeken hat hingegen seine eigene Telemedizinanwendung entwickelt. An den bestehenden Softwarelösungen störte ihn, dass er personenbezogene Daten preisgeben musste. Die Vorstellung vom „gläsernen Patienten“ schreckte ihn ab. Auf die Tech-

nik wollte er trotzdem nicht verzichten. „Handschriftliche Aufzeichnungen auszuwerten ist schwierig“, sagt Schmeken. So kam er auf die Idee für den „Glucosurfer“ – eine Onlinedatenbank, in der jeder anonym seine Blutzuckerwerte abspeichern kann. Von unterwegs kann er sie per Handy oder Blackberry bedienen.

Zusammen mit seinem Arzt schaut er sich seine Werte auf dem Computer an. Da das Onlinetagebuch sie auch grafisch auswertet, kann der Mediziner kleine Veränderungen erkennen und mit Therapievorschlägen reagieren. „Gerade bei Diabetes kommt die Verschlechterung der Werte schleichend“, sagt Schmeken. Würde er seine Werte lediglich per Hand notieren, fiel die Auswertung schwerer. Daher will Schmeken auf seinen Glucosurfer in Zukunft nicht mehr verzichten.

GRENZENLOSE THERAPIE DANK TELEMEDIZIN

Oberrzt Heinrich Körtke aus Bad Oeynhausen behandelt regelmäßig Herzpatienten in Benin. Dazu muss er nicht ins Flugzeug steigen. Die Diagnosen stellt der Leiter des Instituts für angewandte Telemedizin (IFAT) von seinem Schreibtisch aus — dank moderner Datenübertragungssysteme. Über ein Satellitentelefon erhält er von den afrikanischen Kollegen EKG-Auswertungen und kann eine geeignete Therapie vorschlagen. Für die Ärzte der Krankenstation Gohomey in Benin ist das ein Quantensprung. Durch den telemedizinischen Austausch der Daten profitieren Patienten auch auf dem Land vom Expertenwissen des Herzzentrums. Körtke überwacht nicht nur in Afrika

Herzranke per Telemedizin. Unter anderem therapiert das IFAT Patienten in ganz Deutschland nach Herzoperationen. Nach der OP er-

hält der Patient einen Trainingsplan und ein tragbares Messgerät. Damit kann er seine aktuellen Messwerte ermitteln und an den Arzt weiterlei-



DIE WELT AM DRAHT Das Herz- und Diabeteszentrum Bad Oeynhausen in Nordrhein-Westfalen hilft den Afrikanern per Telemedizin

ten. „Das hat den Vorteil, dass wir den Patienten bereits sieben Tage nach seiner Operation nach Hause entlassen können“, sagt Körtke. „Wenn der Trainingsplan konsequent befolgt wird, bestehen sehr viel bessere Chancen, dauerhafte Erfolge zu erzielen.“ Derzeit hat das IFAT etwa 1400 Patienten. Vier Wochen bis ein Jahr dauert die telemedizinische Behandlung. „Die Patienten sollen spätestens nach zwölf Monaten alleine mit ihren Beschwerden zurechtkommen“, sagt Körtke. Er ist stolz darauf, dass das IFAT inzwischen mit allen privaten Krankenversicherern und auch einigen gesetzlichen Kassen Verträge über die Behandlung der Patienten hat.

ANNE-CHRISTIN GRÖGER



ALLE AN EINEM DRAHT Beim sogenannten Pooling im Rechenzentrum von T-Systems teilen sich Hunderte Server die Kapazitäten

NETZWERK ALS COMPUTER

Der Kostendruck drängt die Unternehmen dazu, ihre Geschäftsprozesse zu verbessern. Dabei hilft eine dynamische IT-Infrastruktur

VON HANNO BALZ

Mit Googles Vorstoß in der Virtualisierung von IT-Dienstleistungen ist das sogenannte Cloud-Computing in den Alltag privater Nutzer übergegangen. Auch bei großen und mittleren Firmen werden inzwischen mehr und mehr Computerdienste von den betriebseigenen Servern in die virtuelle Sphäre professionell bereitgestellter Netzwerke ausgelagert. Dienstleister wie VMware, Hewlett-Packard, Sun Microsystems und T-Systems kümmern sich jedoch nicht nur um eine reine Datenablage auf externen Servern. Sondern sie bieten maßgeschneiderte Softwareumgebungen an, auf die per Netzwerk zugegriffen werden kann.

Zwar begann der Outsourcing-Trend in den IT-Abteilungen schon vor knapp zehn Jahren, doch erhält er gerade in der aktuellen Krise Auftrieb: „In Zeiten einer Rezession können Unternehmen mehr Zeit zur Selbstprüfung investieren. Das hilft ihnen, ihre grundlegenden Bedürfnisse zu erkennen, und zeigt auf, was die IT tun kann“, sagt John Mahoney, Vice President bei dem IT-Beratungsunternehmen Gartner.

LETZTLICH IST ES DER DRUCK, Kosten zu sparen, der zu einer höheren Bereitschaft führt, externe Dienstleister wie etwa T-Systems in Anspruch zu nehmen. Mit der laufenden Umstrukturierung des Konzerns ist dabei die Zuständigkeit für kleinere Firmen von der Abteilung Deutsche Telekom Geschäftskunden übernommen worden. „Das Produkt ist aber letztlich das Gleiche wie bei den Großkundenlösungen von T-Systems“, sagt Dieter Döffinger. Er ist bei T-Systems im Bereich Computing und Desktop Services für Dynamic Services verantwortlich. Allerdings seien die Angebote für Small Enterprises standardisierter, immerhin müsse man hier im Gegensatz zu den Großkunden keine ganzen IT-Landschaften inte-

grieren. Im Normalfall war es bisher üblich, dass die Rechnerkapazität einer Firma an der Auslastung zu Spitzenzeiten ausgerichtet war. In der Realität betrug die Auslastung der Rechenzentren nur 30 Prozent. Die Preise für Dynamic Services orientieren sich dagegen an den aktiv geschalteten Applikationsnutzern und den gebuchten Serverkapazitäten.

„Dabei sind die eingeräumten Kapazitäten so ausgelegt, dass der Kunde auch atmen kann“, sagt Döffinger. Bestehe darüber hinaus zusätzlicher Bedarf, reiche schon ein Anruf. Eine aktuelle Studie des Heidelberger SAP-Optimierers VM Solutions kommt zu dem Ergebnis, dass sich bis zu 33 Prozent der Gesamtkosten durch den Wechsel auf eine dynamische Umgebung einsparen lassen. Investitionen in Leerkapazitäten und die laufenden Kosten für deren Aufrechterhaltung entfallen, und so werden Fixkosten zu variablen Kosten.

Vor allem aber sind keine großen Vorabinvestitionen mehr nötig, was gerade in Krisenzeiten ein gewichtiges Argument sein dürfte. Das Entscheidende beim IT-Outsourcing über Dynamic Services sind deren Skalierbarkeit und flexible Ab-

rechnungsmöglichkeiten. Gleich, ob SAP, Microsoft Exchange, Navision, Internetapplikationen oder Großrechnerleistungen: Die Dynamic Services von T-Systems beispielsweise funktionieren mit allen Standardanwendungen.

Die Stärke der Dynamic Services liege in der dynamischen Zuordnung von Ressourcen. Hunderte von Servern teilen die benötigten Ressourcen im Rechenzentrum kundenübergreifend und unabhängig von der Applikation auf. Durch dieses sogenannte Ressourcen-Pooling sind die Rechner kontinuierlich ausgelastet. Dadurch sinken die Kosten für die Rechnerleistung. Der vernetzte Serververbund besitzt zudem ein Vielfaches an Rechenkapazität gegenüber einem einzelnen Großrechner.

Dass sich eine Auslagerung von Teilen der IT durchaus auch für mittelständische Betriebe rechnet, sagt Torsten Gerpott, Professor für Unternehmens- und Technologieplanung an der Universität Duisburg: „Die total Costs of Ownership lassen sich so deutlich senken.“ Allerdings sollte eine Umstellung geprüft und auch im weiteren Verlauf evaluiert werden: „Immerhin ist das Ganze nicht so, als würde ich einen Kühlschrank beim Nachbarn abstellen und mir ab und zu mal ein Bier holen“, warnt Gerpott.

WEBLINKS

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik hat verbindliche Informationen für Unternehmen zusammengestellt:
[WWW.BSI.DE](http://www.bsi.de)

Die Universität Stuttgart erforscht Kommunikationsnetze und Rechnersysteme:
[WWW.IKR.UNI-STUTTGART.DE](http://www.ikr.uni-stuttgart.de)

Eine Reihe von ITK-Normen gelten weltweit:
[WWW.ISO.ORG](http://www.iso.org)

DASS DIE ÜBERGABE an einen externen IT-Dienstleister gut vorbereitet und vernünftig strukturiert sein sollte, wird aufseiten von T-Systems ebenso betont. Döffinger sagt: „Natürlich führen neue Rahmenbedingungen zu Mehraufwand, aber wir haben immer die Möglichkeit, mit unserem Service-Delivery-Management diesen schnell zu bewältigen.“ Erst vor Kurzem sei der hohe Standard der angebotenen IT-Services nach ISO 20000 zertifiziert worden. Am Ende ist das Auslagern der eigenen IT eine Chance, aber auch immer eine Frage des Vertrauens. ■



Wir stärken Ihnen den Rücken, damit Sie den Kopf frei haben.

Wir sind mehr als ein Partner. Genau genommen sogar drei: einer für IT-Lösungen, einer für Telekommunikation und einer, der beides zusammenbringt. Für Sie bedeutet das gleichzeitig mehr Know-how und weniger Aufwand. Das kann man eine clevere Partnerschaft nennen – wir nennen es Real ICT. Weitere Informationen unter www.t-systems.de

..... **T** **Systems**