



Die Telemedizinanwendung könnte Kosten senken und Ärzte entlasten. Die Studenten präsentieren ihre Arbeit: Annegret Plänitz, Tim Kiefer, Fedor Ruckebrod und Helga Velroyen (v. l. n. r.).



Schneller, besser, billiger: auch bei der Hardware gibt es noch Forschungsbedarf. Christian Stoger, Benedikt Waldvogel, Michael Prilop und Benjamin Bock (v. l. n. r.) haben eine Lösung.



Der IBM-Großrechner System Z Foto IBM



Damit der Kunde nur bezahlt, was er auch genutzt hat, haben Hans-Joachim Picht, Claus Allweil, Sebastian Ott und Jens Wollenhaupt (v. l. n. r.) ein ausgeklügeltes Abrechnungssystem entwickelt.



Zu Beginn des Projekts haben sie mit potenziellen Kunden telefoniert: Alina Gabriela Chipaila, Ralph Mietzner, Holger Lochner und Sascha Meissner (v. l. n. r.). Fotos Weisefactum

Wer hier ein Praktikum will, muss erst mal durchs Assessment-Center

Bei IBM in Böblingen lernen Informatikstudenten den Alltag des Berufslebens kennen – Zurzeit arbeiten 16 Praktikanten an anspruchsvollen IT-Projekten

Heute ist ein großer Tag. Zumindest für die 68 Studenten, die am heutigen Mittwoch vor IBM-Managern aus aller Welt die Ergebnisse ihrer Projekte vorstellen. Je vier Informatikstudenten haben intensiv in sechs- bis achtwöchigen Praktika gearbeitet – 16 von ihnen in Böblingen.

Von Ricarda Stiller

Sie kommen aus Amsterdam, Dublin, Hursley und Böblingen ins südfranzösische La Gaude angereist, um die Ergebnisse ihrer Arbeit zu präsentieren. „Da ist schon manch eine Nacht und das eine oder andere Wochenende draufgegangen“, erzählt der 23-jährige Fedor Ruckebrod, Informatikstudent der TH Dresden, der im Nebenfach Medizin studiert. Er ist einer von 16 Studenten, die ihre Semesterferien im Entwicklungszentrum bei IBM in Böblingen verbracht haben. Wer sich für dieses Praktikum bewirbt, weiß, was es für das spätere Berufsleben wert sein kann.

„Es ist wohl das anspruchsvollste Praktikum, das wir bei IBM an fünf Standorten in Europa anbieten.“ Bernd Bläß, Entwicklungs-

manager und Leiter des Sommerpraktikums „Extreme Blue“ schätzt das Engagement der Studenten ebenso wie das neueste Wissen, das sie aus den Universitäten mitbringen. Beide Seiten würden so voneinander profitieren. Das große Interesse an diesem Programm innerhalb der Firma lässt sich damit erklären, dass IBM-Manager Nachwuchs für die Entwicklungszentren weltweit suchen.

Immerhin haben sämtliche Teilnehmer bereits einen Tag im Assessment-Center hinter sich, den auch ganz normale Bewerber um einen IBM-Job durchlaufen. Nachdem auf diesem Weg also Faktoren wie soziale Kompetenz, Teamfähigkeit und Sprachvermögen überprüft wurden, haben sich die Studenten, die sich alle im Hauptstudium befinden, in der Praxis eines ganz realen Projekts bewiesen. Auf den Bezug zur Arbeitswelt wird in Böblingen besonderen Wert gelegt.

Es geht nicht darum, hübsche Ideen für die Schublade zu produzieren. Bei dem Sommerpraktikum „Extreme Blue“ würden ganz konkret Geschäftsmodelle entwickelt, Gespräche mit Kunden geführt, betont Bläß. Im vergangenen Jahr seien sogar zwei oder drei Patente daraus entstanden. Die Themen der

einzelnen Arbeitsgruppen, die durch je zwei Mentoren (einen Techniker und einen Manager) von IBM betreut werden, stehen vorher fest, sodass sich jeder seinen Interessen und Fähigkeiten entsprechend bewirbt.

Die Frage, was die Anwendung am Ende kostet und was sie dem Nutzer bringt, müssen die Studenten stets im Sinn haben. Ein Team hat acht Wochen lang an einer Telemedizinlösung getüftelt. Heraus kam eine Anwendung, die nicht zuletzt vor dem Hintergrund der aktuellen Debatte um die Gesundheitsreform von Bedeutung sein könnte.

Zuckerwerte per Handy zum Arzt

Man stelle sich etwa einen Diabetiker vor, der in einer ländlichen Region lebt. In eine schlichte Eingabemaske (siehe Foto links oben) kann der Patient täglich Daten wie Gewicht, Blutdruck und Blutzuckerwert eingeben. Ohne dass technische Kenntnisse beim Anwender notwendig wären, werden diese Daten über ein Handy oder per DSL an einen Zentralrechner geschickt und automatisch ausgewertet. Der behandelnde Arzt, bei dem der Rechner in der Praxis oder in der

Klinik steht, prüft und analysiert die Werte. Waren bisher vielleicht jeden Monat zwei Arztbesuche mit einer langen Anfahrt und Wartezeiten notwendig, würden sich damit die Praxisbesuche reduzieren. Die Studenten der Informationssystemtechnik und Informatik, die diese Anwendung erarbeitet haben, betonen, dass damit zwar kein persönliches Gespräch mit dem Arzt ersetzt werden könne, die Kosten aber gesenkt würden.

Team Nummer zwei hat sich um die Optimierung von Geschäftsprozessen gekümmert. In Versicherungen etwa sei die Ausnahme die Regel. Die Software, mit der ein Sachbearbeiter tagtäglich arbeite, sei aber meist starr, und es könne nicht eingegriffen werden. Die Studenten haben mit verschiedenen Versicherungen – also potenziellen Kunden – gesprochen und eine Software entwickelt, die flexible Abläufe ermöglicht.

Mit den schnellsten Supercomputern der Welt oder Europas machen Rechenzentren Schlagzeilen. Den Kunden, die die Rechnerleistung in Anspruch nehmen, geht es aber vor allem um die Kosten. Und dass sie nur die Leistung bezahlen, die sie auch tatsächlich nutzen. Für genau diesen Fall hat sich

Team Nummer drei eine Lösung ausgedacht. Es muss aber nicht immer die beste Hardware sein: Der IBM-Großrechner System Z hat eine super Leistung und bietet hohe Sicherheit. Doch gibt es Anwendungen, für die höchste Sicherheitsanforderungen gar nicht notwendig sind. In diesen Fällen hätten es die Kunden gerne billiger. Kein Problem.

Am Ende gibt's vielleicht einen Job

System Z kann Arbeitsprozesse auslagern. Damit sich der Großrechner und die ausgelagerten Rechner auch gut verständigen können, bedarf es eines Protokolls. Genau daran hat Team Nummer vier gearbeitet.

Sie kamen aus Aachen, Dresden, Furtwangen, Jena, Konstanz, Leipzig, Marburg, München, aus dem niederländischen Eindhoven – aus Stuttgart und aus Esslingen. Einige von ihnen werden ihre Diplomarbeit bei IBM schreiben, für manche wird am Ende ein Job herauspringen. Dann ist die Rechnung mit dem Praktikum für alle aufgegangen.

www-5.ibm.com/de/entwicklung/extremebule/index.html

PETER GLASER

Archiv mit Verfallsdatum



Manchmal sollte man sich besser um Schutzkopien kümmern – anstatt sich die Köpfe wegen des Kopierschutzes heißzureden.

Zu Zeiten des Kalten Krieges hatte sich die US-Zentralbank ein Ausweichquartier für den Fall eines Atomkriegs bauen lassen und Währungsreserven von ein paar Milliarden Dollar untergestellt. Vergangenes Jahr kam ein neuer Eigentümer, und neue Schätze begannen Einzug zu halten: Die amerikanische Kongressbibliothek nahm die 13 000 Quadratmeter eines leer stehenden Atombankers im Mount Pony bei Culpeper, Virginia, in Besitz, um ihre unschätzbaren Film- und Tonarchive unterzubringen – für die kommenden Jahrhunderte.

Das „National Audiovisual Conservation Center“, so der neue Name der alten Hochsicherheitsanlage, hält die umfangreichste Sammlung an Filmen, Ton- und Videoaufzeichnungen, Radio- und Fernsehsendungen, die von Thomas Alva Edison und Alexander Graham Bell bis in unsere Tage reicht. Am Ende sollen im Mount Pony 900 000 Filme und 2,6 Millionen Schellackplatten, Tonbänder, Audiokassetten und CDs untergebracht sein.

So etwas – eine öffentliche Einrichtung, in der aus kapitalistischem Kopierschutz kulturbewusste Schutzkopien im Interesse der Gemeinschaft werden – wäre auch in Europa nicht das Schlimmste. Als beispielsweise Heinrich Breloer im März 2004 mit den Dreharbeiten zu dem Dreiteiler „Speer und Er“ begann, wollte er auf das Filmprotokoll eines Gesprächs zurückgreifen, das er 1980, ein Jahr vor dessen Tod, mit Albert

Speer geführt und aufgenommen hatte. Die Bänder jedoch waren weg – nicht verschluckt, sondern beim NDR nach 20 Jahren vorschriftsgemäß aus dem Archiv entsorgt.

Opfer mangelnden Kopierbewusstseins wurde jüngst auch die britische BBC. Unbekannte haben nach Angaben des „Daily Mirror“ vier Masterbänder einer neuen, acht Millionen britische Pfund teuren TV-Fernsehserie über Robin Hood gestohlen und fordern dafür nun ein „Lösegeld“ in Höhe von einer Million Pfund.

Robin Hood, wir erinnern uns, hat sich selbst gern als „König der Diebe“ apostrophiert. Die 13 Folgen der BBC-Serie waren nicht zuletzt aus Kostengründen im preiswerteren Ungarn gedreht worden. Die Erfahrung, dass Outsourcing jedoch nicht immer die billigste Lösung ist, haben auch andere Unternehmen schon gemacht.

Manchmal ist es auch einfach bestürzende Nachlässigkeit. Ein paar Bänder werden, vorerst jedenfalls, auch im Mount Pony fehlen. Die US-Raumfahrtbehörde NASA meldete Mitte August, dass sie die Originalaufnahmen der ersten Mondlandung vom 20. Juli 1969 nicht finden könne. Insgesamt fehlen 700 Kisten mit Aufzeichnungen der Apollo-Mission, darunter die Sequenz mit dem Satz von Neil Armstrong „Ein kleiner Schritt für einen Menschen, ein großer Sprung für die Menschheit“. Jetzt wird auch klarer, warum die NASA unbedingt wieder zum Mond will. Diesmal wird es hoffentlich eine verschwörungsfeste Mondfahrt geben, mit Sternen am Himmel und bewegungslos aufgepflanztem Sternenbanner.

Manchmal läuft es auch umgekehrt, und es tauchen Aufzeichnungen wieder auf, mit denen niemand mehr gerechnet hatte. So überstanden etwa zwei CDs der schottischen Folkrockgruppe Runrig den Untergang der Raumfähre Columbia, die am 1. Februar 2003 beim Landeanflug verbrannte. Eine der CDs fanden die Spurensucher der NASA unter 83 000 Trümmerfundstücken in einem intakten CD-Player.

In fünf Jahren könnten Computer bereits zwanzigmal so schnell sein wie heute. Davon jedenfalls ist der Wissenschaftler Klaus-Peter Stiefel überzeugt. Und in zehn Jahren könnte es elektronische Displays geben, die in der Handhabung und Darstellung Papier sehr nahe kommen.

Von Peter Ilg

Im Forschungsprojekt „Office 21“ geht es darum, wie das Büro der Zukunft aussehen kann. Wie wird dann gearbeitet werden und welche Informations- und Kommunikationsprozesse werden stattfinden. „Diesen Fragen gehen wir auf den Grund“, sagt Klaus-Peter Stiefel, der in dem Projekt für das Thema IT-Management zuständig ist und im Stuttgarter Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) arbeitet.

Gordon Moore, Mitbegründer von Intel, hat einmal behauptet, dass sich die Rechnerleistung bei Computern bei gleichem Preis alle 18 Monate verdoppeln würde. „Doch mittlerweile ist diese Gesetzmäßigkeit ins Stocken geraten“, sagt Stiefel. Aber jetzt wird an neuen Technologien für die Siliziumherstellung gearbeitet. Diese Chips könnten um ein Vielfaches mehr als nur die doppelte Geschwindigkeit im Zweijahresturnus erreichen. Die Rechengeschwindigkeit wird in der neuen Arbeitswelt etwa gebraucht, um intelligente Anwendungen zu betreiben, wie beispielsweise die Spracherkennung, die noch immer an mangelnder Rechnerleistung krankt. In einem von den IAO-Forschern entwickelten Szenario arbeiten sehr intelligente Agentensysteme mit menschlichen Mitarbeitern zusammen. Sprache stellt neben Mimik und Gestik die gängige Kommunikations- und Interaktionsform zwischen diesen unterschiedlichen Akteuren dar.

Im Jahr 2016 könnte das Papier ausgedient haben. Dann nämlich wird es Displays geben, die in der Handhabung und in der Darstellung dem Papier sehr ähnlich sein werden. Das papierlose Büro scheitert bis

jetzt daran, dass die meisten viele Dateien ausdrucken und lieber schwarz auf weiß lesen als am Bildschirm. Gibt es jedoch erst einmal ein papierloses Büro, dann gehören die so sehr kritisierten Medienbrüche in der Kommunikation der Vergangenheit an.

Globalisierung und rascher technologischer Fortschritt führen nach Angaben des Bonner Instituts zur Zukunft der Arbeit (IZA) zu einer Reorganisation und zu neuen Formen von Arbeit. Wir nähern uns unaufhaltsam einer fast völlig vernetzten Welt. Ob Computer, Handy, Roboter oder Haustechnik: die technische Verbindung unterschiedlicher Lebensbereiche wird unser Leben grundlegend verändern. Ein spannender Aspekt dabei ist die Frage, wie wir künftig arbeiten werden. Die Antwort darauf ist insofern interessant, als Roboter vielleicht Routinearbeiten übernehmen werden. Mit derartigen Fra-



Seit Langem gefürchtet: Roboter könnten künftig Teile unserer Arbeit übernehmen. Foto AFP

gen setzen sich die Wissenschaftler vom IAO beim Projekt „Office 21“ auseinander.

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden weltweit Experten aus Unternehmen, Wissenschaft und Forschung im Bereich Arbeit befragt. Die globale Vernetzung durch das Internet sowie die Integration verschiedenster Endgeräte wie Computer oder Mobiltelefone sind Ergebnisse einer technischen Revolution der vergangenen Jahre, ohne die neue und flexible Arbeitslösungen gar nicht mehr denkbar wären. „Die Technologien, die wir heute schon nutzen, werden künftig unseren Arbeitsalltag noch viel intensiver beeinflussen als heute“, ist Klaus-Peter Stiefel überzeugt. Internet, Laptop, PDA und Handy deuten schon an, dass die Erwerbstätigen von morgen ihr Büro künftig immer und überall bei sich tragen werden.

Wie sich die neue Arbeitswelt schon heute darstellt, zeigt das Systemhaus der Sparkassen-Finanzgruppe in Hannover. Das Unternehmen war auf sieben historisch gewachsene Standorte innerhalb der Stadt verteilt und ist nun an einem zentralen Punkt zusammengefasst. Bei der Konzeption und Planung des Neubaus orientierte man sich am Projekt „Office 21“. Heraus kam ein Bürogebäude für rund 1400 Mitarbeiter, bei dem Raum- und Arbeitskonzept sowie Technologieeinsatz zukunftsweisend sind.

Das Gebäude bietet etwa 30 Bereiche, in denen je 40 bis 70 Mitarbeiter einen Arbeitsplatz finden. Niemand hat einen fest zugeordneten Schreibtisch. Dies soll insbesondere teamorientiertes und flexibles Arbeiten ermöglichen. Personenbezogene Merkmale wie etwa Programmierinstellungen und Nutzerprofile sind von den einzelnen PCs entkoppelt und auf die Server verlagert worden. Alle Mitarbeiter sind durch ein schnurloses Telefon an jedem Ort unter der immer gleichen Nummer zu erreichen. Um ein papierarmes Büro umzusetzen, wurden alle wesentlichen Formulare auf WorkFlow-Applikationen umgestellt. 70 Prozent der rund zehn Kilometer Akten, die vorher in Schränken standen, konnten tatsächlich vernichtet werden.