



KOLUMNE

CHIP IM SLIP

PETER GLASER über einen Hauch von Netz:

Vorsicht, auch die Unterwäsche wird jetzt intelligenter!

Nähen und Nähe waren immer schon eng verwandt. Nun heiratet die Mikroelektronik sozusagen in das Begriffspaar ein. Das Spinnen von feinsten Leitungsfäden und zarten Netzwerken, virtuellen Textilien also, hat die Technologie mit dem nötigen Feinsinn ausgestattet, um in das Gewebe unserer intimen Beziehungen vorzudringen. Bekannt war uns bereits ein japanischer Büstenhalter, der über einen eingebauten Soundchip ein Stück aus einer Mozart-Sonate spielt, sobald der Vorderverschluss aufgeht; zugleich beginnen in die Körbchenspitze eingewebte blaue Leuchtdioden zu funkeln.

Im Konzeptstadium befindet sich kampftaugliche kybernetische Unterwäsche für Soldaten: Die Trikotagen sollen Einschüsse und Verletzungen ihres Trägers umgehend an die Kommandozentrale melden und zugleich erste Hilfe leisten, bis Sanitäter vor Ort sind. So könnte sich der Stoff beispielsweise selbstständig zusammenziehen, um eine stark blutende Wunde abzubinden. Aus Mikro-Reservoirs könnte er Desinfektionsmittel oder schmerzstillende Medikamente abgeben.

Nun meldet die Wäschefirma Triumph – nomen est omen – den Einstieg in die Fertigung defensiver Dessous. In Madrid wurde eine Damenunterhose mit eingebautem Mikrochip vorgestellt. Im Fall einer versuchten Vergewaltigung löst das fast 2000 Mark (1023 €) teure Hightech-Höschen einen markerschütternden Alarmton aus. Als vor ein paar Jahren etwa die ersten Datenhelme und Datasuits für so genannte Cyberrauten aufkamen, meinten Kulturpessimisten bestürzt beobachten zu müssen, dass Menschen versuchten, Fernsehapparate nun auch anzuziehen.

Aber die Entwicklung verläuft subtiler, wenn man so will: bestrickender. Im rechnerdurchwirkten Haus der nächsten Zukunft könnte etwa ein Romantik-Regler die Schmusigkeit der Atmosphäre steuerbar machen – von der Musikauswahl über die Licht-Dimmung bis hin zur Geneigtheit von, sagen wir mal, der Sofalehne. Oder stellen Sie sich eine Damenhandtasche vor, die mit Ihnen zu flirten beginnt, während ihre Inhaberin zur Toilette ist. Oder Jackett-Knöpfe, die leise aufglühen, wenn Sie sich daneben setzen. Und dann: ein bisschen Klicklich sein.



DIE KOLUMNE VON PETER GLASER

NEWS

INTERNET

Im Dutzend billiger

Eine neue Online-Agentur organisiert Hardware-Bestellungen mit Mengenrabatt



Nicht neu ist die Idee, dass sich mehrere Kaufinteressenten zusammenschließen, um für den Erwerb eines bestimmten Gerätes einen Mengenrabatt auszuhandeln. Neu ist, dass sich das jetzt auch in Deutschland online organisieren lässt: Die junge Agentur Spartips.com (www.spartips.com/news/extra) beginnt ihr Maklergeschäft mit CD-Brennern. Wer ein solches Gerät braucht, füllt unverbindlich ein Formular aus. Die Firma sammelt die Zahl der Interessenten und feilscht für sie mit verschiedenen Händlern. Anschließend schickt sie den Teilnehmern Angebote und vermittelt auf Wunsch Kontakt zu den Anbietern. Erfahrungsgemäß lassen sich so die Preise um bis zu 20 Prozent drücken; die Agentur verlangt für ihre Dienste beim Abschluss 3 bis 5 Prozent Provision. Spartips.com bietet auch eine Preisvergleichs-Suchmaschine. Die liefert günstige Bezugsquellen für ein Sortiment von Autozubehör über Elektrogeräte bis hin zu Freizeitmode.

HARDWARE

Grafiken aus dem Chip

Neue Chips machen die Grafikkarte überflüssig

Intel, weltweiter Marktführer für Chips, bringt einen neuen Satz dieser PC-Bauteile heraus, die auch ohne zusätzliche Grafikkarte zwei- und dreidimensionale Darstellungen schnell und „ruckelfrei“ darstellen. Rechner mit diesem Chip-Satz 810 – Code-Name „Whitney“ – sollen dann um bis zu 20 Prozent weniger kosten und die Hersteller von preiswerten Grafikkarten vom Markt drängen. Die ersten Computer mit dem 810-Chip-Satz werden voraussichtlich im Juni auf den Markt kommen; die größten Vorteile sollen sich ergeben, wenn die Chips mit dem neuen 466-Megahertz-Prozessor kombiniert werden.



WAS IST EIGENTLICH ...

... ein MOTHERBOARD?

Das Motherboard, auch Mainboard genannt, ist das zentrale Bauteil eines Computers. Auf ihm sind alle Komponenten über Löt- oder Steckverbindungen befestigt und miteinander verdrahtet: Speicher, Prozessor, Basic-Input-Output-System (Bios, ohne das kein Computer starten kann), Chips für Grafik und Sound sowie Schnittstellen für externe Geräte. Je schneller die Leitungen auf dem Motherboard die Daten zwischen den Bauteilen transportieren, desto leistungsfähiger ist der Rechner.

Avatare und Agenten

VON NIELS BOEING

Manchmal sind Schreibtische wie Gärten: In kürzester Zeit ist alles zugewuchert. Das gilt genauso für den simulierten Schreibtisch im PC, die Desktop-Oberfläche. Dort schieben sich Icons, Browser-Fenster, E-Mail-Programm, Office-Dokumente wie sprießendes Unkraut über einander, bis der Nutzer den Überblick verloren hat. Doch in den schnelllebigen Zeiten des World Wide Web ist diese Art der Informationsdarstellung veraltet – sie ist zu kompliziert und damit zu langsam.

Längst ist unter Software-Entwicklern, Designern und Wissenschaftlern eine regelrechte Gralsuche in Gang gekommen: Wer erfindet die Benutzeroberfläche – das „User-Interface“ – der Zukunft? Einig sind sich alle, dass sich diesmal nicht der Mensch an den Computer anpassen soll, indem er all die Funktionen unzähliger Buttons und Aufklappmenüs lernen muss.

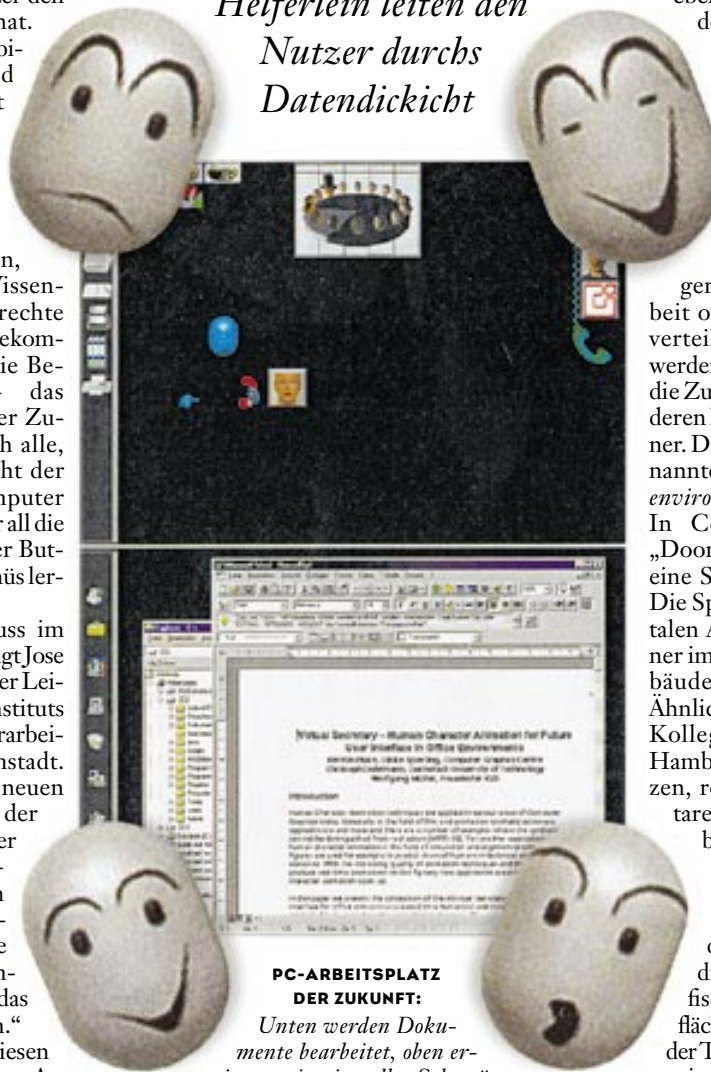
„Der Benutzer muss im Mittelpunkt stehen“, sagt Jose Encarnacao, energischer Leiter des Fraunhofer-Instituts für grafische Datenverarbeitung (IGD) in Darmstadt. Für das Konzept der neuen Programme will sich der Wissenschaftler von der Filmindustrie inspirieren lassen: „Nehmen Sie ‚Titanic‘: Der Zuschauer versteht die Handlung und Zusammenhänge auch ohne das Buch gelesen zu haben.“

Encarnacao nennt diesen Ansatz *digital storytelling*. Anstatt statische Fenster und undurchdringliche Meldungen wie „Anwendungsfehler XZ0a10098 ist aufgetreten“ auf die Benutzer loszulassen, soll die Arbeit am Computer in Geschichten eingebettet sein. Und mehr noch: Der Mensch soll in der Lage sein, sowohl mit der Software wie mit anderen Nutzern zu kommunizieren. Deshalb werde die Benutzeroberfläche der Zukunft kein grafisches Interface wie die bekannten Fenster-Funktionen etwa des Betriebssystems Windows sein, sondern ein „soziales User-Interface“, so Encarnacao.

Das bedeutet: Auf den Computer-Bildschirm muss vor allem Leben kommen. Bevölkern könnten ihn bald freundliche Avatare, jene Pixelwesen, die ein eigenständiges, wenn auch virtuelles Leben zu führen scheinen. Im Internet und in Computerspielen ist diese Entwicklung schon länger im Gange. Als makellose Verkäufer drehen einem die ersten Avatare in Online-Shops Autos an oder toben wie die unvermeidliche Heldin Lara Croft aus „Tomb Raider“ durch die Ballerei eines *Adventure*-Spiels.

Aber auch auf vergleichsweise faden Büro-PCs könnten sich bald unterhaltsame Charaktere tummeln. Wie das gehen soll, testet das Darmstädter IDG beispielsweise am Büroarbeitsplatz der Zukunft, dem „Office 2005“. Den zweiteiligen Bildschirm beherrscht ein „virtueller Sekretär“, der aussieht wie ein blaues Plastik-Überraschungsei mit Smiley-Gesicht (siehe Illustration). Eben noch vor sich hindüsend, erwacht er zum Leben, wenn eine E-Mail oder ein Telefonat eingeht. Der Gesichtsausdruck,

Neue „soziale“
BENUTZEROBERFLÄCHEN
sollen den Umgang
mit dem Computer
einfacher machen:
Elektronische
Helferlein leiten den
Nutzer durchs
Datendickicht



PC-ARBEITSPLATZ DER ZUKUNFT:

Unten werden Dokumente bearbeitet, oben erinnert ein virtueller Sekretär (blau) daran, dass ein Anrufer zurückgerufen werden möchte. Seine Mimik zeigt die Dringlichkeit

zunächst noch freudig erregt, kann schnell in Sorge oder Ärger umschlagen, wenn der Benutzer das Telefongespräch nicht entgegennimmt. Dabei deutet er aufgeregt mit dem Finger auf ein Foto des Anrufers, das automatisch auf den Bildschirm gebracht wird, wenn es sich um eine bekannte Telefonnummer etwa aus dem eigenen Betrieb handelt.

Obwohl das Gesicht nur aus ein paar Strichen besteht, ist die Mimik des Sekretärs viel prägnanter als etwa die blinkenden Buttons heutiger E-Mail-Programme. „Brauen, Augen und Mund spielen bei der Mimik die entscheidende Rolle“, sagt Christoph Dohrmann, stellvertretender Projektleiter. „Mehr Gesichtszüge würden nur ablenken und auch die nötige Rechenleistung hoch treiben.“ Die jetzige Version könne im Prinzip schon jeder Standard-Multimedia-PC mit einem Arbeitsspeicher von 64 Megabyte bewältigen, so Dohrmann.

Avatare wie der Office-Smiley lassen sich auch mit Agenten kombi-

nieren, jenen cleveren Programmen, die für den Nutzer Informationen in den Maschen eines Datennetzwerks suchen oder mit anderen Agenten austauschen. Beispielsweise bei der Terminplanung. Anstatt wie bislang das Ergebnis in einer nüchternen Textliste von Terminvorschlägen anzuzeigen, könnte ein virtueller Sekretär dem User die Möglichkeiten auch per Sprachausgabe mitteilen – eben mit dem Nutzer reden.

Nimmt man den Gedanken des sozialen User-Interfaces ernst, kann sich die Gesellschaft eines Nutzers nicht nur auf blau gesichtige Pixelwesen beschränken. Je wichtiger zum Beispiel Telearbeit oder über Kontinente verteilte Firmennetze werden, desto wichtiger wird die Zusammenarbeit mit anderen Nutzern mittels Rechner. Die könnte bald in so genannten *collaborative virtual environments* stattfinden. In Computerspielen wie „Doom“ ist das schon lange eine Selbstverständlichkeit: Die Spieler knallen die digitalen Alter Egos ihrer Gegner im selben virtuellen Gebäude über den Haufen. Ähnlich könnten schon bald Kollegen, die in Berlin, Hamburg und München sitzen, routinemäßig als Avatare dasselbe virtuelle Arbeitszimmer teilen.

Selbst beim Software-Giganten Microsoft, der mit seinen Windows-Betriebssystemen die alte Welt der „grafischen“ Benutzeroberfläche unverändert als Standard der Technik anpreist, wird intensiv an der Zeit nach den Fenstern geforscht. „Die Desktop-Oberfläche nutzt nur einen Bruchteil der Wahrnehmungsfähigkeiten von Mensch und Computer aus“, sagt Matthew Turk, Informatiker in Microsofts Vision Technology Group. „Dabei wissen wir inzwischen, dass Menschen beim Umgang mit Computern ähnliche Verhaltensweisen zeigen wie beim Umgang mit anderen Menschen.“

Also sollten User und Computer auf vielfältige Weise aufeinander reagieren können: nicht nur per Maus-klick, Tastendruck und Text, sondern auch über Mimik, Gesten und Sprache. Turk nennt sein Konzept deshalb die „wahrnehmende Benutzeroberfläche“ (*Perceptual User-Interface*, kurz PUI).

Der Riesenerfolg des interaktiven Computerspiels „Qin“ zeigt das enorme Potenzial, über neue Benutzeroberflächen auch Menschen für das Informationszeitalter zu gewinnen, deren Abneigung gegen Computer sie sonst in der Informationsgesellschaft „verarmen“ lassen würde. „Qin“ spielt im kaiserlichen China des 18. Jahrhunderts und wirkt auf den ersten Blick wie ein typisches *adventure-game*. Doch der Spieler kommt nur ans Ziel, wenn er sich intensiv mit dem Reich der Mitte auseinandersetzt. „Wir haben eigentlich nur ein anderes Interface für eine Enzyklopädie über chinesische Geschichte geschaffen“, sagt Luyen Chou, Chef der New Yorker Firma Learn Technologies, die „Qin“ entwickelt hat. „Qin“ wurde 150.000-mal verkauft – aber nicht an Schulen, sondern an Spieler, die sich sonst nie mit China beschäftigt hätten.“

„Die Desktop-Oberfläche nutzt nur einen Bruchteil der Wahrnehmungsfähigkeiten von Mensch und Computer aus“

MATTHEW TURK
Microsoft-Informatiker