



DIE GEHEIMEN PLÄNE DER SOFTWARE-HERSTELLER

ZUKUNFT 2010

Werfen Sie einen Blick in die Software-Labore der Hersteller und freien Programmierer. PC Magazin zeigt Ihnen die Pläne der Firmen und spekuliert auf die Computerwelt von morgen, bestehend aus PC, Mobilgeräten und Internet.

VON **TOM RATHERT**

Wenn Captain Kirk mit seinem Computer redet, dann sieht und hört man, was Software eigentlich alles leisten sollte: einfach Eingabe, extrem fehlertolerant, sprach- und sprecherunabhängig sowie eine automatische Zuordnung zu den relevanten Begriffen. Wo die Daten gespeichert sind, und warum Scotty, Pille und Kirk kein Backup und

keine Updates brauchen, wird in den Raumschiff-Enterprise-Filmen (Star Trek) nie verraten. Dafür ist das Holodeck mit seinen dreidimensionalen Avataren und Traumwelten eine geniale Weiterentwicklung des heutigen Spielgeschehens. Star Trek ist Science-Fiction. In Zukunftsromanen kann Technik (wie Computer) alles, was die Akteure (und der

Autor) gerade benötigen. Die Technik in Star Trek ist also vollkommen auf den Anwender zugeschnitten. Der Mensch muss sich nicht der Technik anpassen, sondern die Technik passt sich dem Menschen an.

Die heutige Software ist von diesem Ziel – trotz vieler Fortschritte – noch weit entfernt. Viele Studien und Forschungsergebnisse lassen je-

doch weitere Meilensteine bei der Bedienung und Funktionalität in den nächsten Jahren erwarten. Firmen wie Google und Microsoft, Forschungsinstitute und OpenSource-Programmierer stellen in YouTube Entwicklungen und ihre Visionen von künftiger Software vor. Auf der Heft-DVD finden Sie in der Bedienoberfläche (autostart.exe) unter Multimedia/Zukunft 2010 eine Galerie, von der Sie eine Auswahl an Videos direkt von den YouTube-Seiten aufrufen und ansehen können.

Weitere Quellen sind unzählige Hersteller-Blogs, etwa die Microsoft-Seiten Channel 9 (<http://channel9.msdn.com>), Channel 10 (<http://on10.net>) und die Microsoft Research Homepage (<http://research.microsoft.com>), die Google-Labs (<http://labs.google.com>), Sun Microsystems Laboratories (<http://research.sun.com>) und IBM (www.research.ibm.com) sowie Entwicklerseiten.

Neben der Weiterentwicklung der Betriebssysteme und des Webs stehen neue (und weiterentwickelte) Eingabeformen, samt Geräten, im Forschungsfokus der Entwickler.

Bedienung und Eingabe

Microsoft hat in Vista die Windows-Aero-Oberfläche mit Transparent- und 3D-Funktionen vorgestellt. Eine dritte Dimension, um Dateien geordneter darzustellen, verfolgen noch viele weitere Entwickler. Für die Linux-Gemeinde gibt es etwa von Debian Gnome

Die Bedienung von PCs wird sich grundlegend ändern

den Beryl 3D-Desktop. Entwicklung für die Windows-Basis ist etwa Microsoft Surface, die die 3D-Oberfläche noch erweitert, indem sie mit einem Touchpad kombiniert wird. Microsoft Surface ist eine Kombination aus Hard- und Software, die ohne Maus, Tastatur oder andere Eingabegeräte auskommt. Mit der Hand werden Daten auf dem in einen Tisch eingelassenen Monitor geordnet und verschoben. Handys und PDAs kommunizieren selbsttätig mit dem Tischrechner.

Eine Monitor-Lösung zeigt Plasma Computer. Dort lassen sich Bildschirminteraktionen auf Basis eines berührungsempfindlichen Monitors steuern. An Gerätetypen gibt es viele weitere Ideen. Statt eines kleinen Monitors etwa hat Microsoft einen wandgroßen Monitor entwickelt.

Der Vorteil eines Schreibtisches im Vergleich zu einem Monitor ist, dass man mehrere Dokumente gleichzeitig nebeneinander legen kann. Man kann von einem Text zum anderen hin und her springen und hat sie gleichzeitig im Blick. Diesen Gedanken greift der Bump-Top auf. Das Gerät ist ein virtueller 3D-Desk-

top, mit dem der Anwender Dateien genauso organisiert wie auf einem echten Schreibtisch.

Warum nicht den ganzen Schreibtisch als Touchscreen bauen? Das Projekt OnTop verfolgt ebenfalls dieses Konzept. Dokumente werden jedoch nicht mit der Hand verschoben, sondern mit einem Stift. Das Tabletop-System OnTop soll die Nutzung beliebiger Oberflächen wie Schreibtische für die Darstellung und Bedienung von PCs gestatten.

Einen Schritt weiter geht das Projekt Reactable. Reactable ist ein elektronisches Musikinstrument auf Basis eines berührungssensitiven Tisches.

In eine andere Richtung denkt Google. Google hat das Betriebssystem für ein Touchscreen-Handy unter dem Codenamen Android entwickelt.

Gestensteuerung

Wer Otto Fettfinger Normalverbraucher kennt, kann sich sicherlich nicht mit fingergesteuerten Monitoroberflächen anfreunden. Stifte sind zwar eine Alternative, jedoch auch eine

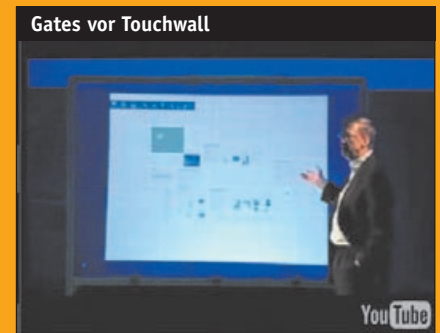
Einschränkung. Eine Idee, die aus dem Science-Fiction-Film Minority Report stammen könnte, sind Forschungen der Firma GestureTek. Berührungslos, ohne Maus und Tastatur, nur mit Gesten steuert der Anwender seinen Rechner und die Anwendungen.

Eine weitere Methode, den Rechner zu steuern, ohne ihn anzufassen, ist die Sprachsteuerung und die Spracherkennung.

Spracherkennung

„Computer öffnen“ sagen und der PC gehorcht. Bei Vista ist das schon möglich, dank der eingebauten Spracherkennung und der Umbenennung des Arbeitsplatzes in Computer. Weitere Befehle lauten „Jetzt zuhören“, „Das hier löschen“, „Was kann ich sagen?“. Bei der Spracherkennung unterscheidet man zwischen der Sprachsteuerung und dem Diktiermodus. Beide Module stecken in der deutschen Vista-Version noch in den Kinderschuhen. Andere Hersteller wie Nuance glänzen mit sehr viel besseren Spracherkennungsprogrammen.

Künftig kann man erwarten, dass die Spracherkennung noch gleichzeitig eine Rechtschreib- und Grammatikprüfung durchführt, so dass der Anwender keine Satzzeichen diktieren muss, sowie die Option, den Text fehlerfrei in alle Sprachen der Welt zu übersetzen. Dazu ist zusätzlich noch ein Weltwissen nötig, mit der



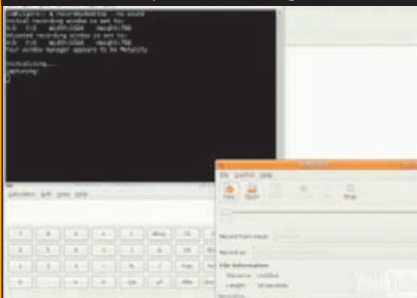
Gestensteuerung



iPod Spracherkennung



Linux Gnome Spracherkennung



Microsoft Geräte Synchronisieren



On-Top – Tisch als Desktop



die Software Begriffe aus dem Zusammenhang heraus richtig einordnet. Heutige Volltextübersetzer und Rechtschreibprogramme zeigen zu diesem Punkt zum Teil schon brauchbare Ergebnisse. Von der besseren Performance der PCs und Web-Server profitiert die Spracherkennung sehr stark.

Man kann dieses Weltwissen des Computers auch noch auf emotionaler Ebene erweitern. Schon heute gibt es die Software Power2Voice der Firma Gold-Gate, die Sprache nach ihrer emotionalen Ausstrahlung analysiert. Andere Programme erkennen zumindest Stress in der Stimme. Durch ein regelmäßiges Training mit Power2Voic lässt sich die emotionale Ausstrahlung und der Stimmeinsatz verbessern. Einen kostenlosen Schnuppereinstieg gibt es auf der Seite www.areyoutalking2me.com.

Die Linux-Gemeinschaft entwickelt für Gnome-Desktop ebenfalls eine Sprachsteuerung, Apple für den iPod.

Betriebssysteme

Windows 7 nennt Microsoft in der Entwicklungsphase den Windows-Vista-Nachfolger, der 2009/2010 auf den Markt kommen soll. Ersten Berichten zufolge wird auf Kernebene nichts Neues passieren. Gerätetreiber, Software-Anwendungen, Grafiktreibermodell und die Mas-

senspeicherverwaltung werden sich zu Vista danach nicht ändern. Microsoft-Mitarbeiter zeigten eine Multitouch genannte Oberfläche, mit der sich ein Notebook ähnlich wie das Apple iPhone per Finger bedienen lässt. Die Besonderheit: Pate stand dabei das oben erwähnte Surface-Projekt, bei dem Microsoft einen kompletten Tisch mit Touchscreens ausgestattet hat. Das kostenlose Open-Source-Betriebssystem Singularity von Microsoft besteht nur aus einer Kommandozeile. Bei dem Betriebssystem werden Programme in eine virtuelle Umgebung verfrachtet, die die Speicherbenutzung strikt

vorschreibt. So haben Schadprogramme wie Viren und Trojaner nicht die Möglichkeit, aus dem Kernel heraus den Rechner zu terrorisieren.

Eine Alternative zu den klassischen Desktop-Betriebssystemen wollen die Web-Betriebssysteme sein. Beim Web-Betriebssystem wird nur ein Browser benötigt. Daten und Anwendung werden aus dem Internet geladen und dort gespeichert. Der Vorteil liegt im geräteunabhängigen Arbeiten, wichtig ist nur der Internetzugang. Die Seite Mashable.com (<http://mashable.com/2007/08/22/web-os/>) listet 45 Web-Betriebssysteme auf.

Derzeit besitzen laut Breko 20 Millionen deutsche Haushalte einen Breitbandanschluss, das entspricht der Hälfte aller Haushalte. Alcatel Deutschland sieht die Abdeckung mit Breitband bis 2015 bei hundert Prozent, der Anteil von Glasfaser liegt dabei bei über 80 Prozent und wird Kupferkabel (DSL) weitgehend ersetzen. Die restlichen ländlichen Versorgungslücken werden mit Wimax-Richtfunk (10 Prozent) gefüllt. Das sind gute Voraus-

setzungen dafür, dass auch auf dem klassischen Desktop in Zukunft immer mehr Web-Services zum Alltag gehören.

NGI, Web 2.0 und Web 3.0

Unter Next Generation Internet (NGI) versteht man verschiedene Dinge. In erster Linie ist

Web 3.0 kombiniert das semantische Web mit Web 2.0

damit ein Strukturwandel gemeint, der sich im Hintergrund bei den Providern vollzieht, indem diese ihr Telefonnetz auf Internet-Protokoll umstellen. Das Internet der Dienste und Dinge ist dann aber der nächste Entwicklungsschritt der Web-Technologien. Dadurch können mobile Subsysteme auf Informationen aus dem Web zugreifen. Antworten, die das Smart Web dann liefert, sind multimedial. Semantische Zugriffsdienste verbinden nicht nur automatisch mehrere Dienste, sondern ermöglichen auch die Interaktion mit dem Benutzer.



Daten überall verfügbar

Dank der schnellen Leitungen ist es heutzutage kein Problem mehr, auch große Datenmengen auf einem Web-Server zu speichern. Google, Microsoft und andere Firmen bieten Online-Portale an, die über das Etablierte hinausgeht, in denen Anwender beliebige Daten speichern und anderen zur Verfügung stellen. Dort gibt es Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations- und Präsentationsfunktionen, mit denen Gruppen dezentral im Internet an Dokumenten arbeiten können. Adobe entwickelt sogar eine Grafikanwendung unter dem Namen Photoshop Express Beta (www.photoshop.com/express). Bisher sind die Angebote der Services noch rudimentär (siehe *PC Magazin 6/2008, S. 96*), in drei bis fünf Jahren könnten Sie jedoch die klassischen Office-Anwendungen ablösen, bzw. vernünftig ergänzen. Online-Backup-Angebote, in denen man verschlüsselt seine Daten sichert, werden sich immer mehr durchsetzen. Die meisten Anwender werden sich jedoch nicht darauf verlassen und zusätzlich noch ein klassisches Backup anlegen. Auch wenn es keine negativen Meldungen zur Datensicherheit von Web-Backups gibt, wenn die ganze Welt ihre Daten im Internet sichert, ist es wahrscheinlich nur eine Sache der Statistik, bis etwas passiert.

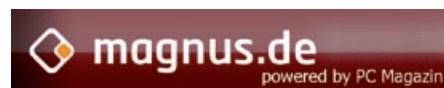
Außerdem werden die meisten Anwender nicht permanent online arbeiten und erreichbar sein wollen. Arbeitgeber haben auch kein Verständnis dafür, wenn bei Internetzugangsproblemen nicht gearbeitet wird. Geschäftsgeheimnisse will niemand ins Internet stellen. Deshalb gibt es auch hier eine Gegenentwicklung, bei der Internetdienste auf den Desktop portiert werden, etwa die Google Widgets. In punkto Sicherheit gibt es zwei entgegengerichtete Entwicklungen: Das Internet Protocol Version 6 (IPv6) und ein verschlüsseltes Internet 2. IPv6 wird Adressierung und das Routing von Datenpaketen steuern. Vor- und Nachteil des neuen Protokolls ist die Ein-

deutigkeit jedes Gerätes, teilweise sogar jeder Komponente. Damit lässt sich dann jede E-Mail zurückverfolgen. Illegales wird es schwerer haben. Der Nachteil ist der Verlust der Anonymität. Die Datensammelwut der Unternehmen wird zunehmen. An Parallel-Internet-Projekten arbeiten unter anderem zwei OpenSource-Projekte: das GNUet (www.gnu.org/software/gnunet/) und das Freenet-Project (<http://freenetproject.org>).

GNUet ist laut Entwickler ein System für ein sicheres Peer-to-Peer Netzwerk. Eine der Hauptanwendungen, die auf GNUet implementiert wurden, ist ein anonymes, vor Zensur geschütztes Filesharing. Die gesamte Kommunikation in GNUet wird authentifiziert und erfolgt über verschlüsselte Verbindungen. Auch das Freenet-Project wurde laut Entwickler entworfen, um Informationen über das Internet ohne Zensur frei auszutauschen. Wenn Daten einmal hochgeladen wurden, werden Inhalte im Freenet-Netzwerk gespiegelt und verschoben, was die Zurückverfolgung oder Zerstörung sehr erschwert.

Fazit

Ob die Ergebnisse der Software-Entwicklung wirklich so perfekt sein werden wie die Technologie in Star Trek, bleibt abzuwarten. Die Erfahrung zeigt, dass Technik mehr wie in Krieg der Sterne (Star Wars) eingesetzt wird: Maschinen, wie die beiden Roboter R2D2 und C3PO, werden noch nach 50 Jahren verwendet und immer wieder notdürftig zusammengeflickt. Die Realität wird wohl irgendwo zwischen Star Trek und Star Wars liegen: viele spannende Neuerungen im Verbund mit Altbewährtem. tr



Weitere Informationen finden Sie unter <http://software.magnus.de>

