

DIE WOCHE · 29. Januar 1999

VON NIELS BOEING

Soeben hatte Deep Thought vor der zentralen Frage „nach dem Leben, dem Universum und allem“ kapituliert, da verkündete das Elektronenhirn in Douglas Adams' Sciencefiction-Klassiker „Per Anhalter durch die Galaxis“ schon einen Ausweg. Einen Rechner von „unendlicher und subtiler Komplexität“ werde es entwerfen, verkündete Deep Thought, einen Super-Computer von ungeheuren Ausmaßen: die Erde selbst – eine abenteuerliche Vorstellung.

Doch wieder einmal nähert sich die Realität einer Vision mit Riesenschritten. Das US-Computerunternehmen Sun Microsystems hat jetzt nach sechsmonatiger Testphase eine Software freigegeben, die nicht nur PCs und Großrechner vernetzt. Ob es sich um Videorekorder, Handys oder gar prozessorgesteuerte Toaster handelt: Jini (Java Intelligent Network Interface) kann sämtliche Apparate, die mit einem Chip ausgestattet sind, zu riesigen Computer-Netzwerken zusammenschließen – „aus Millionen und Abermillionen Geräten“, so Mike Clary, Leiter des Jini-Projekts bei Sun. So könnte sich dank Jini eines Tages das Internet in einen einzigen, den Erdball umspannenden Supercomputer verwandeln.

Natürlich geht es dem Silicon-Valley-Konzern nicht um existenzielle Fragen des Universums. Jini wird in der Branche vielmehr als nächster Sprung in der Evolution des Computers gehandelt: Es geht nicht mehr um die Verschaltung von Rechnern zu Netzwerken, das Netzwerk selbst soll den Rechner bilden.

Bislang ist die digitale Welt zersplittert in diverse Betriebssysteme und Software, die in unterschiedlichen Programmiersprachen geschrieben sind. Was auf dem einen Rechner funktioniert, läuft auf einem anderen noch lange nicht. Und wer zu einem bestehenden Computer-Netzwerk weitere Geräte hinzufügen will, erlebt nicht selten sein blaues Wunder.

Das beginnt schon bei der denkbar einfachen Prozedur, einen neuen Drucker an einen PC anzuschließen. Dazu muss ein so genanntes Treiberprogramm installiert, müssen die wichtigsten technischen Daten des Druckers im Betriebssystem des PCs eingerichtet werden. Das endet oft genug mit der Arbeitsverweigerung

des Druckers. Schuld sind inkompatible Software oder falsche Schnittstellen. Netzwerke von Hunderten von PCs und Endgeräten, wie sie etwa in Unternehmen geschaltet werden müssen, sind dann erst recht fragile Gebilde, die regelmäßig abstürzen. Allein der störungsfreie Anschluss eines Scanners ist da schon eine technische Meisterleistung.

Den ersten Schritt zu einer einheitlichen Netzwerktechnologie, die dieses Durcheinander beendet, machte Sun 1994 mit der Veröffentlichung von Java. Das war die erste Programmiersprache, die jeder Rechner verstehen kann. Auf dieser baut nun Jini auf. „Jini funktioniert so ähnlich wie der Wählton beim Abheben des Telefons“, sagt Bill Joy, Cheftech-

Das neue Software-Konzept JINI vernetzt chipgesteuerte Haushaltsgeräte und Computer. So können Super-Rechner entstehen

Toaster zu Netzwerken

nologe von Sun und Schöpfer des Jini-Konzepts. So wie das Freizeichen eines Telefonnetzes etwa ermöglicht, dass ein Faxapparat eine programmierte Nummer wählt, so sorgt Jini dafür, dass alle Teile eines Computer-Netzwerks Daten austauschen können – unabhängig von Gerätetyp und Betriebssystem.

Die Funktionsweise von Jini gleicht dabei einem Basar. Auf dem bieten alle Elemente eines Computernetzwerks ihre Dienste an. Geräte, die neu mit dem Netzwerk verbunden werden, melden sich beim Basar-Aufseher – dem „Lookup-Service“ – an und tragen sich auf einem virtuellen schwarzen Brett ein: „Hi, ich bin eine digitale Kamera. Braucht jemand Bilder?“ Diesen Eintrag entdecken alle anderen, die sich auf dem Basar tum-

melden, wenn sie in individuell einstellbaren Abständen auf das schwarze Brett schauen – den so genannten Discovery-Prozess. Fortan kann jede Software, die Bilder benötigt – etwa ein HTML-Editor, mit dem eine Internet-Homepage erstellt werden soll –, diese bei der Webcam beziehen.

Der entscheidende Punkt hierbei ist, dass die herkömmliche Unterscheidung zwischen Hardware und Software, zwischen Zentralrechner, vernetzten PCs und Endgeräten, bedeutungslos wird. Jini betrachtet alle Teile eines Netzwerks nur noch als elektronische Dienstleister: Eine Festplatte ist nicht länger ein dicke Box mit rotierenden Magnetscheiben – sie ist jetzt ein Datenspeicherservice. Ein Scanner wird ebenso wie eine vernetzte Digitalkamera zum Bildbeschaffer. Auch der kleinste Mikroprozessor eines ans Netz ange-

schlossenen Faxgeräts kann dem Netzwerk freie Rechenkapazitäten anbieten. Müssen also enorme Mengen an Bits verarbeitet werden, etwa für aufwendige 3-D-Grafiken, kann Jini sämtliche Chips im Netzwerk zu Hilfe nehmen.

So wie ein Ameisenstaat als Superorganismus viel größere Überlebenschancen hat als eine einzelne Ameise, wird das Jini-Netzwerk zu einem mächtigen Computer, der viel mehr kann als seine Komponenten. Die Datensicherheit wird dabei durch eine Zugangskontrollliste gewährleistet. Dort ist genau vorgeschrieben, wer Daten lesen, hinzufügen oder bearbeiten darf. Viren sind in der Programmiersprache Java bislang nicht aufgetreten.

Private Computer-Nutzer wird vor allem begeistern, dass Jini-Geräte sich bei laufendem Betrieb an bestehende Netzwerke anschließen lassen, ohne dass zuvor Treiber-Software installiert werden muss. Das macht die pfiffige Software selbst. Das Kernprogramm von Jini nur 48 Kilobyte umfasst, passt

es noch auf die kleinste Chip-Karte. Dabei ist es unerheblich, ob die Netzwerkverbindung per Kabel, Infrarotschnittstelle oder Mikrowelle erfolgt. So können mit Jini ausgestattete PCs, Fernseher, Heizungsregler und Hifi-Anlagen bald ohne ausgefeilte Computer-Kenntnisse zum heimischen Netzwerk zusammengebaut werden.

Schon sind IBM, Sony, AOL und 34 weitere Top-Adressen der Computer-Branche offizielle Jini-Partner. Nicht zuletzt, weil Sun die Jini-Lizenz gratis vergibt. Nur die Verwendung des Jini-Logos kostet voraussichtlich 1 Dollar (1,15 Euro) pro Gerät. „Allein deshalb muss man diese Technologie ernst nehmen“, sagt Ulrich Krieger, Projektleiter beim Fraunhofer-Institut für Software und Systementwicklung in Berlin.

Ob Jini der erwartete Durchbruch gelingt, hängt aber auch von der Reaktion des Software-Giganten Microsoft ab. Der hat vor drei Wochen sein Konzept „Universal Plug and Play“ vorgestellt – möglicherweise zu spät. Jim Waldo, Jini-Chefentwickler von Sun, bleibt gelassen: „Universal Plug and Play ist eine Initiative – Jini ist ein fertiges Produkt.“

ANGESPITZT

„Ich will dazu beitragen, dass das jugendlich-sprunghafte Modell Witten/Herdecke jetzt erwachsen wird“

WALTHER CH. ZIMMERLI
Künftiger Präsident der Privatuniversität



„Die Wirtschaft fordert keine Leistungs-Rambos, sondern tolerante, sozial kompetente Netzwerkspezialisten“

GUNDA RÖSTEL
Vorstandssprecherin der Grünen, zur Misere des deutschen Bildungssystems

„Hungrige Tiere treiben es seltener, dafür aber länger“

ROY WALFORD
Amerikanischer Pathologe und Vertreter einer „1000 Kalorien“-Diät

ANSTOSS

Ein Hamburger Modellversuch zeigt, wie Kostendämpfung im Gesundheitswesen funktionieren könnte: Mitglieder der AOK bekommen hier, wenn sie während eines Kalenderjahres keine Leistungen in Anspruch genommen haben, auf Antrag einen Monatsbeitrag zurück – inklusive Arbeitgeberanteil. Das macht maximal 890 Mark (454,08 Euro).

Bei den privaten Krankenversicherungen ist das längst üblich. Allerdings erweitert die AOK das Modell um Vorsorge- und Früherkennungsuntersuchungen sowie um eine soziale Komponente für Kinder und werdende Mütter. Wer etwa „nur mal zum Nachgucken“ oder zum Zahnsteinentfernen zum Zahnarzt geht, ein Kind bekommt oder sein Kind im Krankenhaus behandeln lassen muss, der kann trotzdem im nächsten Jahr die Rückerstattung erhalten. Knapp ein Viertel der AOK-Mitglieder kriegen so Geld zurück aus einem Posten, der für andere gesetzlich Sozialversicherte zur immer größeren Last geworden ist.

Das Modell stärkt nicht nur den Patienten und seine Verantwortung für die eigene Gesundheit. Es wertet ihn auch ökonomisch auf: vom passiven Beitragszahler

zum Entscheider darüber, wohin wie viel Geld fließen soll. Zwar gibt es bei der AOK noch keine verlässlichen Zahlen über die Ausgaben-Ersparnis, doch ist „die ökonomische Bilanz“, so Pressesprecherin Ulrike Zeising, „schon jetzt sehr positiv“. Nicht verändert, das lässt sich bereits absehen, hat sich die Bereitschaft, im Ernstfall dann doch die Chipkarte zu zücken, zum Arzt zu gehen, Medikamente zu nehmen oder sich operieren zu lassen. Die Hamburger AOK-Mitglieder werden somit nicht kränker, nur weil sie einen Teil ihrer Beiträge zurückbekommen können. Auch die Arbeitgeber sind mit dem Modell sehr zufrieden – obgleich es zur Hälfte ihr Geld ist, das ihren Arbeitnehmern dabei ausgezahlt wird.

Die rot-grüne Regierungskoalition will nun die Beitragsrückerstattung aus dem Katalog der Möglichkeiten zur Kostendämpfung streichen. Sie gilt als „unsolidarisch“, weil Kranke letztlich mehr bezahlen als Gesunde. Das Hamburger Beispiel lehrt jedoch, dass Gesundheit letztlich für alle billiger kommt, wenn derjenige über die Leistungen mitentscheidet, der sie auch zahlt.

GELD ZURÜCK VON DER AOK

MICHAEL O. R. KRÖHER
über ein erfolgreiches Modell zur Kostendämpfung im Gesundheitswesen

WOCHENSPIEGEL

GRÜNER UNFRIEDE

GREENPEACE: Nach Sprecher Norbert Schnornbach verlässt auch Geschäftsführerin Birgit Radow die Organisation. Beide arbeiten weiter im selben Gebäude – für die Securvita-Krankenkasse.

GNADENBROT IM ALL

RAUMFAHRT: Statt in diesem Sommer im Pazifik zu versinken, darf die russische Raumstation noch bis 2002 um die Erde kreisen – für kommerzielle Zwecke.

VOLLKORN OHNE WIRKUNG

DARMKREBS: Ballaststoffreiche Ernährung mindert doch nicht das Darmkrebs-Risiko. Das ergab eine US-Studie mit 88 000 Frauen.

SPERMIEN-STOPPER

VERHÜTUNGSMITTEL: Mit einem neuen Wirkstoff wollen US-Forscher Eizellen glauben machen, sie seien befruchtet – Spermien können dann nicht mehr in sie eindringen.

