

# Forschung

**Alois Ferscha:** Für den Universitätsprofessor vom Linzer Institut für Pervasive Computing steht fest, dass „der Personal Computer eine Errungenschaft des 20. Jahrhunderts ist und verschwinden wird“. Die Zukunft sieht er in der alles durchdringenden Vernetzung des Alltags durch den Einsatz intelligenter Gegenstände.

## Leben ohne PC in digitaler Aura

Christine Wahlmüller

Es klingt alles noch ein bisschen nach Sciencefiction und recht viel Zukunftsmusik. Trotzdem gilt: Vieles, was am Institut für Pervasive Computing der Universität Linz aus (Forschungs-) Ideen entsteht, zeigt auf, was in einigen Jahren Realität sein könnte. Die Idee des Pervasive Computings an sich ist revolutionär: „Der Computer“ ist nicht ein Gerät, sondern die Summe aller vernetzten Gebrauchsgegenstände, Fahrzeuge, Arbeits- und Wohnräume, Möbel, unserer Kleidung, ja selbst der Natur. *economy* sprach mit Universitätsprofessor Alois Ferscha darüber, wie intelligente, kaum sichtbare, in den Alltag integrierte Computer unser Leben verändern werden.

**economy:** Herr Professor, Sie haben ganz „brav“ in Wien Informatik studiert, was führte Sie zum Thema „Pervasive Computing“?

**Alois Ferscha:** Ich bin gewissermaßen der akademischen Tradition gefolgt und habe mich sofort nach meiner Habilitation in Informatik – da war ich noch Assistenzprofessor an der Uni Wien – der internationalen Konkurrenz um eine eigene Professur gestellt. Und da hatte ich gleich mehrere Angebote, auch von ausländischen Unis. Schließlich ist es aber die Universität Linz geworden, wo ich ein eigenes Institut übernommen habe. Aus dem damaligen Institut für praktische Informatik wurde mit meinem Start im September 2000 das heutige Institut für Pervasive Computing.

**Woher kommt der Begriff eigentlich?**

Der Begriff hat viele Wurzeln. Am historischen Beginn steht „Ubiquitous Computing“, das heißt die Allgegenwärtigkeit von Informationsverarbeitung und die jederzeitige Zugriffsmöglichkeit auf Daten. Dieser Begriff wurde schon 1989 von Mark Weiser geprägt. „Pervasive Computing“ drückt für mich besser aus, was eigentlich gemeint ist: überall eingedrungene, eingebettete, vernetzte Informations- und Kommunikationstechnologie. Ein Beispiel: Der „Computer“, der in ein Hemd eingebettet ist, kann autonom seine Umgebung steuern, beispielsweise die Waschmaschine oder den Koffer. Zur Veranschaulichung haben wir vor drei Jahren den



Alois Ferscha gilt als kreativer Vordenker in puncto intelligente, in den Alltag integrierte Computer. Foto: Inst. f. Pervasive Computing

Prototyp eines Internet-Koffers entwickelt. Sensoren erkennen, welche Dinge im Koffer liegen, ein ebenfalls im Koffer integrierter Web Server verwaltet

das Inventar, auf das andere Applikationen oder Prozesse im Internet zugreifen können.



### **Wie funktioniert die Interaktion der Dinge, also bei Ihrem Beispiel Hemd und Koffer?**

Dahinter steckt etwas, das wir digitale Aura nennen. Sowohl das Hemd als auch der Koffer besitzen ein bestimmtes Profil. Wenn sich nun die Aura des Hemdes und des Koffers überlappen, dann tauschen sie ihre Selbstbeschreibungen, ihre Profile, aus. Wenn sie eine Übereinstimmung erzielen, wird eine Applikation benachrichtigt. Das funktioniert nur dann, wenn sich die Dinge örtlich nahe kommen – wir sprechen auch von spontaner Interaktion. Im Endeffekt bedeutet das, dass jedes Ding der Welt sein eigener Computer ist. Die Konsequenz ist, dass der Mensch nicht Computer bedient, sondern die Dinge sollen selbstständig untereinander agieren. Es muss zu einem völlig dezentralen Informationsverarbeitungsprinzip kommen. Die Welt ist nun mal nicht zentral organisierbar.

### **Bleiben wir bei Ihnen und Ihrem Institut. Worin besteht die Forschungsherausforderung?**

Kurz gefasst geht es mir um die „Informatisierung“ aller Dinge, ihnen ein digitales Leben zu geben. Logisch ist daher folgende Entwicklung: Der PC ist eine Errungenschaft des

20. Jahrhunderts und wird verschwinden. Alle Gebrauchsgegenstände werden spezielle, aber optimierte Funktionen des traditionellen Computers annehmen. Man braucht den PC nicht mal mehr, um Texte zu tippen. Heute schon gibt es Stifte, die die Handschrift erkennen, oder E-Paper, also Papier, das ein Spezial-Computer ist.

### **Können Sie mir dazu ein Beispiel aus Ihrer aktuellen Forschungsarbeit nennen?**

Gerne, wir arbeiten zurzeit am Forschungsprojekt „Spectacles“ in Kooperation mit dem Brillenhersteller Silhouette International. Hier geht es darum, eine Brille zu informatisieren. Ziel ist, dass die Brille eine Unterstützung der visuellen Wahrnehmung bringt. So wird die Brille Gegenstände, Gebäude, vielleicht sogar Menschen erkennen und dazugehörige Information aus dem Internet anzeigen. Heute schon ist es möglich, dass, sobald eine SMS oder MMS auf dem Handy einlangt, die Brille sofort ihren Träger davon informiert. Und das Schöne daran ist: Wenn ich die Technik nicht mehr will, lege ich die Brille einfach zur Seite.

**Wie hat sich Ihr Institut in den letzten sechs Jahren entwickelt? Interessiert sich die Wirtschaft für Ihre Ideen?**

Es war hart am Beginn, mittlerweile ist es sehr einfach geworden, und wir können uns wirklich aussuchen, mit wem wir zusammenarbeiten wollen. Sehr viel wert ist die gute Kooperation mit Siemens, in deren zukünftigen „Smart Home“-Systemen sich bald unsere Lösungen finden könnten.

### **Was sind Ihre weiteren Ziele?**

Die Stoßrichtung ist eindeutig: mit der menschlichen Aufmerksamkeit sorgfältiger umzugehen. Ein „guter“ Computer ist ein solcher, bei dem man nicht merkt, dass man mit ihm zu tun hat. Denken Sie an ein digital gesteuertes Bild an der Wand im Wohnzimmer, zum Beispiel ein Stilleben, das Ihnen sagt, ob der ATX steigt oder fällt, wie viele neue Aufträge hereingekommen sind oder ob die Kinder gut zur Schule gekommen sind. Eine spannende Frage ist auch „Emotional Computing“: Wie kann unser Arbeitsplatz, unser Wohnzimmer, das Auto eine Wahrnehmung unserer emotionalen Befindlichkeit haben und entsprechend „emotional harmonisierte“ Dienste anbieten?

### **Wollen Sie eine solche Zukunft?**

Welche Zukunft sollen wir wollen?