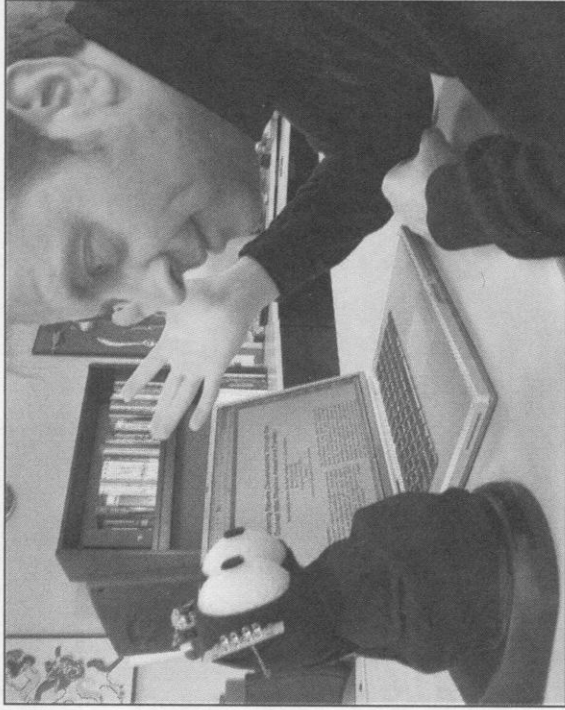


Elektronische Geräte sollen bemerken, wann die Menschen Zeit für sie haben

# Kleinere und robusterer Sensoren erlauben Steuerung per Blickkontakt

Stuttgart (pg) – Verfahren, mit denen sich Augen- oder Lidbewegungen verfolgen lassen, könnten in Zukunft verstärkt zur Verständigung zwischen Menschen und Maschinen eingesetzt werden.

„Was wir brauchen, sind Computer, die bemerken, wann wir beschäftigt sind und wann sie uns unterbrechen können, genauso wie dies in der Kommunikation mit Menschen der Fall ist“, formuliert Roel Vertegal von der kanadischen Queens University seine Vision auf einer Konferenz des amerikanischen Branchenverbands Association of Computing Machinery Anfang April. Das sei notwendig, da sich die Art und Weise, wie elektronische Geräte gebraucht würden, stark verändert habe. „Die Entwicklung ging vom gemeinsam genutzten Mainframe über den PC für eine Person hin zu einem Menschen, der eine Vielzahl von Geräten benutzt.“ Vorgestellt hat Vertegal kleine Sensoren, die Augenbewegungen erkennen. Sie reagieren erst dann, wenn sich ihr Benutzer ihnen zuwendet. Unterstützt wird er bei seiner Arbeit unter anderem von der Forschungsabteilung von Microsoft.



**Der kanadische Forscher Roel Vertegal hat Augenbewegungsdetektoren in ein Telefon integriert. Nur wenn sein Besitzer es anschaut, baut es eine Verbindung auf.** Foto: Queens University

„Das ist eine interessante Anwendung von Eye-Tracking“, meint Shai Zumin, der sich im Almaden Lab der IBM mit dem Thema beschäftigt. Man könne Geräte zwar auch mit verbalen Kommandos an- und ausschalten, bei einer Vielzahl von einzelnen Apparaten sei es aber wichtig, diese unterscheiden zu können: „Sonst geht der Projektor an, wenn Sie eigentlich nur das Licht anknipsen wollen.“ Auch sein Lab hat bereits solche Detektoren entwickelt.

Ein anderes Anwendungsfeld, an dem die Forscher in Kanada arbeiten, ist der Einsatz bei Videokonferenzen. Damit beschäftigt sich auch Rainer Stiefelhagen vom Interactive Systems Lab der Universität Karlsruhe. Er hat bereits ein System entwickelt, das bei Konferenzen die automatische Transkription erleichtert. „Anhand der Blickkontakte finden wir heraus, wer wann etwas zu jemandem gesagt hat“, erklärt der Forscher.

## Bildauswertung ist noch schwierig

Dabei arbeiten die Karlsruhe, anders als ihre kanadischen Kollegen, nicht mit spezieller Hardware, die an Geräten oder als Headset an den Benutzern angebracht werden muss, sondern mit Kameras, die fest in bestimmten Räumen installiert sind. Ihre Vision ist die der intelligenten Gebäude, die in Kontakt zu den Benutzern treten können. „Bei den Kameras ist die Bildauswertung das größte Problem. Wir haben aber schon einen Prototypen entwickelt, der vier bis fünf Leute verfolgen kann“, beschreibt Stiefelhagen den aktuellen Stand der Forschung. pg

An einer Weiterentwicklung der blickgeführten Systeme forschen Bioinformatiker der Universität Lübeck im seit Anfang des Jahres laufenden Projekt Information technology for active perception (Itap). Ziel ist es, Technologien zu entwickeln, die Menschen durch ein Bild führen und dabei auch die unbewussten Signale des Gehirns zu verarbeiten. Ein Beispiel: Videosensoren im Auto entdecken einen Fußgänger und realisieren, dass der Fahrzeuglenker ihn nicht bemerkt. Dieser soll nicht durch akustische oder optische Signale, sondern durch Informationen alarmiert werden, deren Verarbeitung unbewusst erfolgt. „Das ist effizienter und lenkt nicht ab“, erklärt der Forscher Erhardt Barth. Außerdem gebe es beim Verfolgen der Augenbewegung Ungenauigkeiten, da die Blickrichtung nicht immer bewusst gesteuert wird. In zwei Jahren sollen Prototypen eines tragbaren Systems und eines Geräts, bei dem der Bildausschnitt begrenzt ist, fertig sein. Eines der Probleme, das die Forscher lösen müssen, ist die schnelle Bildverarbeitung. „Außerdem müssen wir die Systeme mit Standardbausteinen realisieren“, so Barth. pg