

# Mein Computer versteht mich

## Projekt CHIL bindet Maschinen in die Kommunikation ein

Namen vergessen? Unterlagen zu Hause liegen lassen? Ansprechpartner telefonisch nicht erreicht? In solchen Situationen können elektronische Helfer wie WLAN-Notebook, PDA und Mailbox einspringen. Aber wer sie nutzen will, muss ihre Bedienung lernen, ihre Eingabewerkzeuge verwenden und ihre Tücken kennen. Mit den Schwierigkeiten der Mensch-Maschine-Kommunikation befassen sich zahlreiche Forschungsvorhaben. Das EU-Projekt CHIL (Computers in the Human Interaction Loop) geht das Problem von der anderen Seite an: Die Maschine unterstützt die Mensch-Maschine-Kommunikation. Der Computer ist in die zwischenmenschliche Interaktion eingebunden und hält sich dabei dezent im Hintergrund. Er beobachtet den Menschen, erkennt seine Tätigkeiten, versteht seine Absichten und macht sich nützlich, ohne zu stören oder allzu viel Aufmerksamkeit zu beanspruchen – ein nicht nur intelligenter, sondern auch sensibler und vor allem diskreter Assistent. Ein Traum?

„In CHIL haben wir das, was der Computer für den Menschen tun kann, auf eine breitere Basis gestellt und eine ganz neue Klasse von Diensten entwickelt“, erklärt der wissenschaftliche Koordinator des Projekts, Alexander Waibel von der Informatikfakultät der Universität Karlsruhe (TH). Diese Dienste basieren auf multimodalen und multisensoriellen Perzeptionstechnologien, welche das menschliche Umfeld beobachten und deuten: Personenlokalisierung und -identifikation, Erkennen von Gesichtern, Spracherkennung, Interpretation von Mimik, Gestik, Haltung, Bewegung und Tonfall. „Wir haben die Grenzen der Zuverlässigkeit solcher Technologien in CHIL erheblich ausgedehnt“, berichtet der finanzielle Koordinator Hartwig Steusloff, früherer Leiter des Fraunhofer-Instituts Informations- und Datenverarbeitung (IITB) in Karlsruhe. Die Forscher haben verschiedene Techniken systematisch untersucht, um genau zu ermitteln, was sich wozu eignet und was nicht. „Die Worterkennung über ein Nahfeldmikrofon funktioniert bereits sehr gut, während die Fehlerquote bei einem Fernfeldmikrofon noch bei rund 50 Prozent liegt“, erläutert Steusloff. „Die Untersuchungen in CHIL arbeiten erstmals mit alltagsnahen Daten – Personen schauen nicht immer direkt in die Kamera, sie



**LIEST VON DEN LIPPEN:** Die von IBM entwickelte AVASR (Audio Visual Automatic Speech Recognition) Technologie erhöht die Zuverlässigkeit von Spracherkennung in geräuschvollen Umgebungen. Foto: or

sprechen nicht immer direkt ins Mikrofon, und die Beleuchtung ist nicht immer gleich“, ergänzt Waibel.

Beim „CHIL Technology Transfer Day“ an der Universität und am IITB stellten die Forscher jetzt vor Vertretern der Wirtschaft aus der ganzen Welt einige Dienste vor, die sie in dem dreijährigen Projekt für die Umgebungen „Büro“ und „Hörsaal“ entwickelt haben. Dazu gehören der „Lecture Translator“, der englischsprachige Vorlesungen versteht und simultan ins Spanische übersetzt, und der „Memory Jog“, der dem Gedächtnis nachhilft: Während Besprechungen flüstert er dem Nutzer auf Wunsch unauffällig zu, wie der Verhandlungspartner heißt oder was beim vorangegangenen Treffen erörtert wurde. „The Connector“ spürt Gesprächspartner in verschiedenen Netzen auf, vereinbart Termine, kennt die Prioritäten seines Nutzers und weiß, welche Anrufer er durchstellen, welche Besucher er hereinbitten und welche er abwimmeln soll.

Die Dienste sind nur Beispiele, welche die Vielfalt möglicher Anwendungen zeigen, wie Waibel betont. Aus CHIL hervorgegangen ist auch eine Infrastruktur mit flexiblen Rechnerarchitekturen, welche die Dienste unterstützt und deren Kopplung ermöglicht. Partner des Projekts mit einem Gesamtvolumen von rund 24 Millionen Euro sind 15 Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen aus neun Ländern, darunter die Stanford University, IBM und DaimlerChrysler. Sibylle Orgeldinger