



Bei Tempo 200

Computer lernen, gesprochene Sätze zu verstehen und darauf zu antworten – wichtig vor allem im Auto.

Charlie, der sprechende Cola-Automat, beherrscht höfliche Umgangformen: „Was darf ich Ihnen zu trinken anbieten?“ fragt er. Den Wunsch nach einem Mineralwasser bestätigt er umgehend: „Kommt sofort!“ Momentan bedient Charlie seine Kunden ausschließlich im IBM-Forschungslabor. Der Automat dient als Beispiel dafür, wie man Geräte des täglichen Gebrauchs über Spracheingabe steuern kann. „Charlie ist natürlich auch ein kleiner Gag“, erklärt Jakob Hoepelman, Spracherkennungsexperte bei IBM, „aber er zeigt sehr eindrucksvoll den Entwicklungsstand von sprecherunabhängigen Systemen.“

Spracherkennung, schon seit den sechziger Jahren eines der großen Forschungsgebiete der Computerindustrie, ist ein entscheidendes Stück weitergekommen. Schon heute setzen viele Unternehmen in Telefonservicezentralen (Call Center) Sprachautomat für einfache Kommunikationsaufgaben ein. Jetzt wird der Weg für komplexere Einsätze frei.

„In den nächsten Jahren wird der Löwenanteil geschäftlicher Transaktionen zwischen einer Person und einer automatisierten Persönlichkeit stattfinden“, erklärt Raymond Kurzweil, der sich als Informatiker und Unternehmer seit mehr als drei Jahrzehnten mit diesem Thema beschäftigt. Seine „automatisierte Persönlichkeit“ ist ein Computer, dessen Software ihn befähigt, fließend sprechende Menschen zu verstehen und ihnen mit synthetischer Stimme sinnvoll zu antwor-

ten. Nicht ganz so optimistisch sind die Marktforscher der amerikanischen Gartner Group. In fünf Jahren, so ihre Schätzung, bewältigen Computer ein Drittel aller Telefonate mit Kunden. Die Zurückhaltung ist verständlich: Spracherkennung ist einer der wenigen Bereiche in der Informationstechnik, in denen Amerika deutlich hinter Europa herhinkt.

Doch auch IBM-Experte Hoepelman glaubt, daß es noch ein paar Jahre dauert, bis „wirklich sprecher- und themenunabhängige Systeme auf den Markt kommen, mit denen man sich flüssig unterhalten kann“. Mit Dialekten und fließend gesprochenen, themenunspezifischen Sätzen tun sie sich noch schwer. Die Daimler-Chrysler Aerospace (Dasa) in Ulm, die ein eigenes Spracherkennungssystem entwickelt hat, brauchte Monate, um es an verschiedene Sprecher anzupassen. Dazu kurvten Schwaben und Bayern, Sachsen und Hessen, Hanseaten und Franken abwechselnd mit einem Testwagen über das Werksgelände. Pausenlos gaben sie den Geräten an Bord Befehle oder ließen Telefonnummern speichern und wieder löschen. Der Bordcomputer speicherte die unterschiedlichen Sprachmuster ab und lernte auf diese Weise, verschiedene Dialekte zu verstehen. Erstes Einsatzgebiet der neuen Technologie ist die Sprachsteuerung für ein Autotelefon in der neuen S-Klasse von Mercedes-Benz.

Auch die Bosch-Tochter Blaupunkt bietet mit Radiophone ein Autoradio-Telefon-Kombigerät an, daß sich mit Hilfe eines selbstentwickelten Sprachsteuer-

ÜBERSETZUNGS SOFTWARE

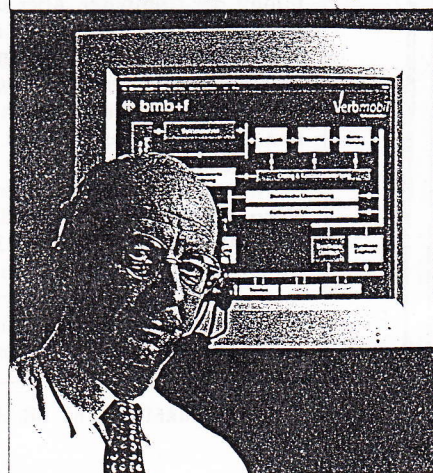
145 Millionen verschwendet?

Um den schlichten Satz „Ich habe einen Termin am Montag“ zu wiederholen und dann ins Englische zu übertragen, muß der Computer lange nachdenken. Nach endlos erscheinenden 30 Sekunden bringt er – immerhin korrekt – heraus: „I have an appointment on monday.“ Das klappt allerdings nicht immer und noch lange nicht bei jedem.

Dabei läuft das Projekt „Verbomobil“ zur Verarbeitung und Übersetzung von Spontansprache bereits seit sechs Jahren und hat schon 145 Millionen Mark verschlungen, 115 Millionen davon aus Steuergeldern. Den Rest steuerte die Industrie bei. Sprach- und Computerwissenschaftler arbeiten an der Entwicklung von Softwaremodulen, die komplexe Sprachzusammenhänge erfassen, verarbeiten und ins Deutsche, Englische oder Japanische übersetzen sollen.

Bis zur versprochenen „Marktreife“ im Jahr 2000 muß allerdings noch ein Wunder passieren. Das Projekt, an dem unter Federführung von Wolfgang Wahlster am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) in Saarbrücken und Kaiserslautern noch weitere 22 Universitäten und Forschungslabors beteiligt sind, hat viel versprochen – doch nach Ansicht von Experten rühren zu viele Köche in dem „komplexen Brei“ herum. Die Wochenzeitung „Die Zeit“ nannte Verbomobil ein „wissenschaftlich unergiebiges Prestigeobjekt“. **GUT**

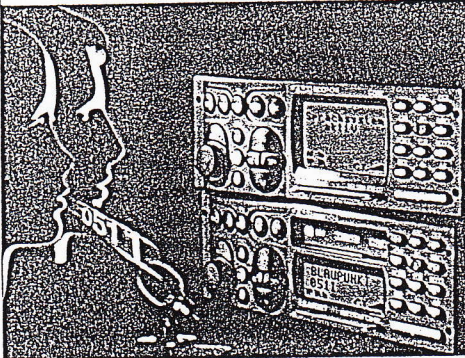
DFKI-CHEF WAHLSTER, BILDSCHIRM-OBERFLÄCHE VON VERBOMOBIL: Teure Erforschung von Sprachtechnologie



TELESPRACHERKENNUNG

runngssystems namens Vocs steuern läßt. Im Pkw der Zukunft sollen auch Navigationssystem, Stereoanlage und Internetanschluß auf Zuruf parieren. Und es wird auch nicht mehr lange dauern, bis der Fahrer bei Tempo 200 auf der Autobahn E-Mails diktieren und verschicken kann.

Und wenn die Deutsche Bahn wie geplant ab Januar nächsten Jahres ihr neues, von der Dasa entwickeltes Telefonauskunftssystem einsetzt, wird „mancher vielleicht gar nicht mehr bemerken, daß der kompetente Gesprächspartner am anderen Ende der Leitung ein Computer ist“, hofft Thomas Kuhn, zuständig für Marketing und Vertrieb bei der Dasa in Ulm. Die Schweizer Bundesbahnen waren in diesem Bereich die Pioniere. Sie setzen seit Anfang letzten Jahres eine computerisierte Fahrplanauskunft von Philips ein, die im Frage-und-Antwort-Spiel die gewünschte Verbindung herausucht und dem Anrufer mit synthetischer Stimme



RADIOPHONE: Sprache statt Tastendruck

mitteilt. „Bei den Kunden kommt das gut an“, so die ersten Erfahrungen der Bahngesellschaft.

Computer, die verstehen und sprechen können – die also gesprochene Sprache in Daten und Daten in gesprochene Sprache verwandeln –, tauchen bei Banken, Fluggesellschaften und selbst Speditionen auf; sie machen sich beim Kundendienst nützlich, erteilen Auskunft und führen Befehle aus. Nach Ansicht von IBM-Sprachforscher Hoepelman wird es eines Tages auch kein Problem mehr sein, wenn sich ein Bayer und ein Japaner am Telefon in ihrer jeweiligen Landessprache unterhalten – die Übersetzung übernimmt der Computer. Aber bis es soweit ist, sind noch viele Hürden zu nehmen, wie das deutsche Forschungsprojekt Verbomobil zeigt, das den Computer zum sprechenden Vermittler zwischen verschiedenen Nationalitäten machen will (siehe Kasten Seite 131).

Vor allem im Sektor Unterhaltungselektronik versprechen sich die Hersteller neue Absatzimpulse durch Sprachsteuerung. „Wir beschäftigen uns damit, wie man Fernseher und Videorecorder bequem vom Sessel aus per Zuruf steuern kann“, erklärt Ralf Raue, Sprecher beim

Philips-Forschungslaboratorium in Aachen.

Die weitaus größte Bedeutung kommt jedoch den sogenannten Telefonesystemen zu, die Unternehmen intern wie extern einsetzen. Bei der amerikanischen Regionalzeitung „Boston Globe“ zum Beispiel vermittelt ein Spracherkennungssystem interne Telefonate. Wenn jemand die Durchwahl eines Kollegen nicht kennt, ruft er das System an, sagt den Namen des Gewünschten und wird in 92 Prozent der Fälle mit der richtigen Person verbunden.

Telefonischen Kundenkontakt Computer pflegt der mächtige Anlagereiter Charles Schwab schon seit knappem Jahr. Mit „Voice Broker“, einem der Firma Nuance Communications kalifornischen Menlo Park entwickelten Programm, können sich Schwab-Kunden die ewigen Wartezeiten und die Navigation durch Telefon-Menü-Labyrinth („Für Anlagefonds wählen Sie zwei“) ersparen. Sie nennen schlicht den Fondscode der Firma, deren Aktie sie interessiert. Das System ist klug genug, neben „IBM“ auch „Big Blue“ zu verstehen), und erhal-

kunden später den aktuellen Preis. Mit ein paar weiteren gesprochenen Kommandos kann der Kunde die Wertpapiere direkt über Voice Broker kaufen. Fließend gesprochenen Text versteht das System jedoch nicht.

Die Kostenersparnis ist der größte Treiber im Einsatz von Telefonesystemen. Eine Analyse des Gesprächsaufkommens bei der Fluggesellschaft United Airlines hat ergeben, daß rund 80 Prozent aller täglichen Anrufer sich für Abflugzeiten, Preise und Flugverbindungen interessieren – und mit ihren Standardanfragen

teures Personal in Anspruch nehmen. Aus diesem Grund hat mittlerweile zu jede große Fluggesellschaft Sprachcomputer für einfache Fälle eingesetzt.

Doch vor allem die Call-Centerbranche freut sich über die effizientere Satzplanung – ihre Mitarbeiter werden. Der Telekom-Gigant AT&T hat dies in großem Stil bereits vorgemacht: Ein ziemlich simples Sprachsystem, das ganze fünf Begriffe versteht, macht 51 000 Telefonistinnen überflüssig.

KATJA GUTOWSKI/ISIDOR ST

