

Forscher entwickelt neuartige Software für Gehörlose

Dirk Burmeister ist Mitarbeiter am Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung in Darmstadt und hoch- bis mittelgradig hörgeschädigt. Er arbeitet für die Abteilung Graphische Informationssysteme. Sein Spezialgebiet sind „Intelligente Graphische Informationssysteme“ (IGIS) und auf diesem Gebiet möchte er auch seine Doktorarbeit schreiben.

Als Anwendergruppe der IGIS sieht er vor allem die Gehörlosen, später auch die Hörenden. „Aber“, sagt er, „die Gehörlosen sind die eigentliche Zielgruppe für meine Software. Die Hörenden werden zwar auch davon profitieren, jedoch sind deren Probleme nicht so dringend.“

Damit meint er vor allem die Rechte der Gehörlosen auf Teilhabe am Berufsleben und die Gesetze zur Barrierefreiheit. Der jetzt stattfindende Wandel unserer Arbeitswelt von einer Industrie- zu einer Informationsgesellschaft vernichtet viele Arbeitsplätze, die Gehörlose bisher besetzen konnten. Zukünftige Arbeitsplätze stellen immer höhere Anforderungen an die kommunikative Kompetenz der Arbeitnehmer. Die Arbeitnehmer müssen sich immer besser in Gesprächen und Gruppendiskussionen zurechtfinden können. Das kann von den Gehörlosen ohne die Unterstützung durch technische Hilfen nicht mehr bewältigt werden.

Das Problem ist, dass die Arbeitsprozesse immer mehr verdichtet werden. Damit meint Herr Burmeister, dass in immer kürzerer Zeit hochwertige Produkte entstehen müssen. „Ein Produkt wird nur hochwertig, wenn bei seiner Herstellung sehr viel Wissen eingesetzt wird.“, erklärt er. „Hier sind Gehörlose extrem benachteiligt, denn Wissen wird kommuniziert, in lautsprachlich ausgerichteten Seminaren und Vorträgen weitergegeben. Dabei gerate ich ja selber schon an die Grenzen meiner Möglichkeiten.“

Herr Burmeister ist seit seiner Geburt hörgeschädigt, aber die Hörschädigung wurde erst entdeckt, als er eingeschult wurde. „Ich habe ganz normal sprechen gelernt, meine Eltern haben wirklich nichts gemerkt.“, sagt er. „Ich weiß, das klingt völlig unmöglich, aber ich habe wohl die wenigen Hörreste, die ich mir geblieben sind, optimal ausgenutzt“. Und das tut er heute noch: er nutzt die wenigen Ressourcen, die er hat, optimal aus. Seine Hörschädigung kann nur an den offen getragenen Hörgeräten erkannt werden. „Aber ich weiß genau: wenn ich etwas weniger hören könnte, wäre ich in derselben Situation wie die Gehörlosen.“

Daher kommt denn wohl auch sein sehr gutes Einfühlungsvermögen in die Situation Gehörloser, obwohl er selber nur kurz Kontakt hatte zu einer Ertaubten und keine Gebärdensprache kann. „Ich hatte bisher einfach zu viel zu tun, um selber zurecht zu kommen. Ich konnte anderen Gehörlosen nicht helfen.“

Jetzt aber will er seine Erfahrungen auch für andere nutzbar machen. „Wir sehen selbst bei den Hörenden, dass sie immer mehr auf graphische und multimediale Darstellungen ausweichen, um viele Informationen in sehr kurzer Zeit vermitteln zu können. Wenn jemand wie die Gehörlosen von Geburt an nur visuell kommuniziert, dann müssten wir von ihnen eigentlich sehr viel lernen können bezüglich der visuellen Darstellung von Wissen.“ Damit meint er dann seine Intelligenzen Graphischen Informationssysteme, denn deren Aufgabe soll „... die automatische Erzeugung von Skizzen und Diagrammen aus einem gegebenen Bestand von Wissen heraus ...“ sein. „Das klingt zunächst sehr utopisch, denn wie soll der Computer die Absicht des Darstellenden ersetzen können, die aus unendlich vielen Möglichkeiten der Darstellung genau die herausucht, die dem Anwender der Skizzen und Diagramme die beabsichtigte Information vermittelt?“ Aber andererseits ist der Computer doch in derselben Situation wie ein Mensch, der mit einem Unbekannten ein Gespräch anfängt.

„Wenn ich einem Unbekanntem eine Information mitteilen will, muss ich mir doch auch erst einmal darüber klar werden, wie der unbekannte Gesprächspartner zu erreichen ist. Alle bisherigen Programme wenden sich an den begabten dreißigjährigen männlichen technikinteressierten Anwender, dem es nichts ausmacht, sich mal eben in komplexe Programmabläufe einzuarbeiten. Das ist die Grundvoraussetzung für die gesamte bisherige Software. Kein Wunder, dass der Computer einem dabei ungeheuer beschränkt vorkommt. Er hat doch keinerlei Möglichkeiten, seinen Output zu variieren und an die Bedürfnisse von Gehörlosen anzupassen. Es gibt zum Beispiel sehr viele Untersuchungen, die belegen, dass Gehörlose schriftliche Erläuterungen nicht sehr gut verstehen, denn schriftliche Erläuterungen sind so geschrieben wie die Hörenden sprechen. Der Gehörlose hat aber eine ganz andere Sprache, nämlich die Gebärdensprache, die eine andere Syntax hat als die gesprochene Sprache. Solange der Computer davon nichts weiß, kann er auch nicht darauf reagieren - und bisher hat es ihm niemand gesagt.“

Bei Gehörlosen kommt noch erschwerend hinzu, dass die Gebärdensprache zwar sehr komplex und ausgereift ist, aber mit den rasanten Veränderungen im berufsbezogenen Wissen nicht mithalten kann. „1994 ist zum Beispiel ein Gebärdensprachlexikon für computerbezogene Fachbegriffe herausgegeben worden. Inzwischen haben sich neue Begriffe ergeben, deren Bedeutung jeder Gehörlose ohne weiteres verstehen kann, wenn er das Vorwissen besitzt und mit den Inhalten, die diese Begriffe bezeichnen, arbeiten muss. Eine Gebärde für diese Inhalte gibt es aber nicht.“ In solchen Fällen ist auch ein digitaler Gebärdendolmetscher hilflos. Und solche Fälle werden im Berufsleben die Regel darstellen. „Wenn also weder Gebärden noch Texte weiterhelfen, müssen Diagramme und Skizzen herangezogen werden, die dem Gehörlosen die nötigen mentale Modelle vermitteln.“ Damit hat Herr Burmeister wieder einen Fachterminus gebraucht, mit denen seine Sprache durchsetzt ist. Mentale Modelle sind Modelle wie sie von allen Dingen um uns herum angefertigt werden können (Autos, Häuser, Apparaturen, wissenschaftliche Theorien), nur dass diese Modelle in unseren Köpfen entstehen. Mentale Modelle sind Gedankenmodelle. „Und diese mentalen Modelle werden von uns angefertigt bevor wir Begriffe haben, die sich auf diese Modelle beziehen. Sonst hätte ich nicht sprechen lernen können.“

Aus seiner eigenen Lernerfahrung heraus, die darin besteht zu erraten, was seine Mitmenschen meinen, um dann die unvollständig und verstümmelt gehörten Worte sinnvoll zu ergänzen, möchte Herr Burmeister also ein Programm entwickeln, das die Gehörlosen im Lernen dadurch unterstützt, dass es Wissen über den visuellen Weg direkt vermittelt, ohne Umwege über Texte und Gebärden. „Wo es sinnvoll ist, soll der Computer Gebärden einsetzen. Wenn Gebärden nicht mehr weiterhelfen oder zu langatmig sind, sollen Diagramme und Skizzen eingesetzt werden. Dazu müssen wir in einem ersten Schritt dem Computer aber erst einmal bekannt geben, dass es Gehörlose mit speziellen Anforderungen an den Computer gibt. Wie sonst soll der Computer das herausbekommen. Er hat keine Augen, keine Ohren und kein Gehirn. Nein, wenn wir ihm nicht sagen, was wir über unsere Mitmenschen wissen, werden wir immer wieder dieselben dummen Programme bauen, die dem Gehörlosen und anderen Minderheiten nicht helfen.“

Auf dem langen Weg hin zu einem solchen Programm möchte Herr Burmeister jetzt den ersten Schritt machen, indem er dem Computer ein Modell des Anwenders „Gehörlos“ eingibt. Dies kann er alleine aber nicht schaffen. Daher hat er Diplomarbeiten ausgeschrieben, die er dann betreuen würde. „Die allerersten Adressaten für diese Diplomarbeiten sind gehörlose Studenten der Informatik oder anderer Fachrichtungen, die sich mit Gehörlosigkeit beschäftigen. Dieser erste Schritt der Forschungen ist interdisziplinär. Und da ich für Gehörlose arbeite, sollen sich Gehörlose auch vorrangig daran beteiligen dürfen.“