

## MASCHINEN LERNEN SPRACHE - DIE COMPUTERLINGUISTIK

Programm Bayern 2 Dienstag 6. Juni 95, 19:30 Uhr

*Susanne Tölke, bearbeitet von Prof. Wolfgang Hoepfner*

### Zuspielung

Guten Tag, hier ist Lisa, das Sprachdialogsystem der Lufthansa. Wenn Sie eine grundlegende Auskunft wünschen, sagen Sie nach dem Pfeifton "null", wenn Sie Lisa nur gelegentlich benutzen, sagen Sie "eins", wenn Sie Profi sind, sagen Sie "zwei"...

### Sprecherin

*Die automatische Flugauskunft der Lufthansa. Wenn alles gutgeht, merkt man gar nicht, daß man mit einem Computer gesprochen hat.*

### Sprecher

Die natürliche Sprache wird noch nicht lange als Interaktionsform zwischen Mensch und Computer eingesetzt. Wer mit dem Computer arbeiten wollte, mußte zunächst die Sprache der Maschine lernen. Eine Aufgabenstellung mußte in dieser Sprache formuliert werden, um vom Computer erkannt zu werden. Für die verschiedenen Arbeitsbereiche, in denen Software produziert wird, entwickelte man jeweils eigene Sprachen, ja sogar für einzelne Bereiche wie Datenbanksysteme oder Betriebssysteme existieren zahlreiche Systemtypen mit jeweils speziellen Anfragesprachen. Die Menschen dagegen, die doch auch in sehr unterschiedlichen Arbeitsabläufen und Problembereichen zusammenarbeiten, haben nur eine einzige Sprache. Diese Sprache, bei uns das Deutsche, wird von den Linguisten als "natürliche Sprache" bezeichnet, im Gegensatz zu den "formalen Sprachen", die für die Software-Anwendungen geschaffen werden.

### Sprecherin

*Die natürlichen Sprachen haben den Vorteil, daß sie universell einsetzbar sind und von allen Menschen - aufgrund ihrer Sozialisation - beherrscht werden. Warum also nicht*

*versuchen, natürliche Sprache als Interaktionsform zwischen Mensch und Computer einzuführen? Die Computerlinguistik, auch linguistische Informatik genannt, befaßt sich mit der Frage: Lassen sich Computer so programmieren, daß sie natürlichsprachliche Aufgabenstellungen verstehen?*

### Sprecher

Dahinter steht der Wunsch, die Ausgaben der Software-Systeme für den Benutzer leichter verständlich zu machen. Dazu Reinhard Knerser, der die automatische Zugauskunft betreut:

### Zuspielung (Knerser)

Wir haben uns bemüht, daß nicht der Benutzer sich an den Computer anpassen muß, sondern daß sich der Computer an den Benutzer anpaßt. Das heißt, der Benutzer sollte ganz normal mit dem Computer kommunizieren können, wie er es auch mit einem Bahnbeamten machen würde. Es ist wichtig, Korrekturen anzubringen, wie man das auch in einer gestörten Unterhaltung machen würde. Der Computer versteht das, wenn man sagt: Nein, ich wollte nicht morgen fahren, ich wollte am Sonntag fahren. Wir haben beobachtet, daß 80% der Anrufer erfolgreich eine Auskunft kriegen.

### Sprecherin

*Die fehlenden 20% gehen zum kleineren Teil darauf zurück, daß nach Bahnhöfen gefragt wurde, die noch nicht im Programm sind, zum größeren Teil jedoch auf Hörfehler des Computers.*

### Sprecherin

*Wer "Regensburg" mit zu geschlossenem "e" spricht, wird vielleicht vom Computer die Anschlüsse für den Bahnhof "Dresden" bekommen, wer bei "München" zu sehr das "ch" betont, wird unter Umständen auf die Stadt "Aachen" verwiesen. Der Computer kann*

*eben nur auf Schallsignale reagieren, und die klingen sehr unterschiedlich, je nachdem ob der Benutzer deutlich spricht oder nuschelt, eine hohe oder tiefe Stimme hat und aus Ostfriesland kommt oder aus Bayern.*

### **Sprecher**

"Mangelnde Spracherkennung" nennen das die Sprachwissenschaftler, die dem Computer hören und sprechen beibringen wollen. Dabei ist die Variabilität der Aussprache noch das kleinere Problem. Das größere ist die fließende Rede. Dazu Wolfgang Hoepfner, Professor für Computerlinguistik an der Universität Duisburg:

### **Zuspielung (Hoepfner)**

"Das ist gar nicht so einfach und liegt daran, daß in gesprochener Sprache zwischen den einzelnen Wörtern keine Pausen sind. Man denkt immer, da sind Pausen drin, es sind manchmal Pausen drin, gerade habe ich eine gemacht, aber die sind dann nicht bedeutungstragend. Und es ist sehr schwierig, aus diesen Schallsignalen die bedeutungsvollen Einheiten 'rauszukriegen. Bei geschriebener Sprache hat man die Leerzeichen und das trennt die Wörter schon mal."

### **Sprecher**

Die Spracherkennung ist für den Computer deshalb problematisch, weil er nicht über das enorme Wissen verfügt, das dem menschlichen Hörer ermöglicht, auch unverständliche Teile in einen sinngemäßen Gesamtzusammenhang einzubetten. Die Sinnzuordnung fehlt der Maschine. Das gilt für die undeutlichen Wörter ebenso wie für die mehrdeutigen. Solche Probleme haben vor allem Diktiercomputer. Sie müssen bei mehrdeutigen Aussagen entscheiden, was gemeint ist, zum Beispiel bei dieser:

### **Sprecherin**

*Der Gefangene floh*

### **Sprecher**

Das kann im Zusammenhang heißen:

### **Sprecherin**

*Das Tor stand offen und der Gefangene floh.*

### **Sprecher**

Es kann aber auch heißen:

### **Sprecherin**

*Schau mal, in der Streichholzschachtel sitzt der gefangene Floh!*

### **Sprecher**

Der Mensch versteht den Sinnzusammenhang des Satzes und weiß Bescheid. Der Computer muß auf statistischer Basis entscheiden: Welche Lösung ist die wahrscheinlichere?

### **Sprecherin**

*Immerhin gibt es bereits Systeme, die eine Folge von drei Wörtern überblicken und damit viele Mehrdeutigkeiten unterscheiden können. Ludwig Hitzenberger, Dozent für Computerlinguistik an der Universität Regensburg:*

### **Zuspielung (Hitzenberger)**

"Die Mehrdeutigkeiten werden durch ein Sprachmodell aufgelöst. Das sind statistische Modelle, die über sehr großen Wortschatzen trainiert werden. Die Auflösung von Homophonen und Homonymen ist kein Problem. Wenn ich sage: 'Das ist der springende Punkt Punkt, kann das System ohne weiteres erkennen, daß das eine das Nomen Punkt ist und das andere das Satzzeichen Punkt."

### **Sprecherin**

*An der Verbesserung der Spracherkennung wird laufend gearbeitet, denn der Bedarf an solchen Computern ist groß. Wolfgang Hoepfner:*

### **Zuspielung (Hoepfner)**

"Das versucht man heute für Arbeitsplätze, an denen man Hände nicht einsetzen kann oder in denen es dunkel ist. Röntgenärzte sind ein beliebtes Problemfeld, wo man sagt, die sind in einem dunklen Raum, die sollen auf die Röntgenbilder gucken und ihre Diagnose hineinsprechen, und das soll als Arztbericht weitergereicht werden an den nachbehandelnden Arzt. Das wäre so eine typische Anwendung."

### **Sprecher**

Eine weitere Anwendung ist der Computer als Hilfsgerät für Behinderte. Es gibt Sprachcomputer, die nur auf eine Stimme reagieren, und gerade diese Systeme sind weniger stör anfällig - eine ideale Unterstützung für behinderte Benutzer.

### **Sprecherin**

*Man sollte sich also vor dem Erwerb eines Spracherkenners genau überlegen, auf welche Funktionen man besonderen Wert legt. Ludwig Hitzenberger:*

### **Zuspielung (Hitzenberger)**

"Wir sind im Augenblick in der Lage, daß wir kommerziell verfügbare Spracherkennung ha

ben, die nicht mal so sehr teuer sind: Größenordnung 2500 Mark, und diese Spracherkennung verstehen einen Wortschatz von 25-30.000 Wortformen, und damit ist es möglich, enge Anwendungen, bei denen der Wortschatz nicht allzu üppig ist, zum Beispiel Radiologiebericht, mit einer sehr geringen Fehlerquote zu diktieren. Es gibt verschiedene Formen der Spracherkennung. Die kurze Pause nach Wörtern, das isolierte Sprechen, erleichtert die Spracherkennung ungemein und erlaubt dadurch größere Wortschätze. Bei kontinuierlicher Sprache ist der Wortschatz reduzierter, aber eben kontinuierliche Sprache möglich. Ein dritter Parameter ist die Sprecherabhängigkeit. Systeme, die sprecherunabhängig arbeiten, haben wesentlich größere Probleme, etwas zu erkennen, als wenn das System auf einen bestimmten Sprecher normieren kann. Jeder Mensch spricht unterschiedlich. Undeutliches Sprechen ist kein großes Problem, solange man immer undeutlich spricht. Wenn das System auf einen Sprecher normiert ist und der eine schlampige Aussprache hat, solange der das immer gleich macht, ist es erkennbar. Es ist gerade für den Behindertenbereich sehr interessant."

### **Sprecherin**

*Der dritte zukunftssträchtige Bereich - neben den Auskunfts- und den Diktiersystemen - ist das Dolmetschen. Seit Mitte der achtziger Jahre sind elektronische Wörterbücher auf dem Markt, und es wird nicht mehr lange dauern, bis sie auch mit einem Spracherkennung ausgerüstet sind und auf Ansprache reagieren. Willy Martin, Professor für Lexikographie an der Universität Amsterdam, arbeitet an solchen elektronischen Wörterbüchern:*

### **Zuspielung (Martin)**

"Das ist für die Europäische Union sehr wichtig, daß die Infrastrukturen gut sind. Infrastrukturen sind nicht nur Wege, Straßen, sondern auch Sprachen. Alle Sprachen, nicht nur die großen Sprachen. Einheit bedeutet auch Vielheit. "

### **Sprecher**

Die automatische Sprachverarbeitung gilt als vielversprechende Technologie der Zukunft. Weltweit wird auf diesem Gebiet gearbeitet, vor allem in Japan, Amerika und Europa, doch bisher hat sich noch keine Vormachtstellung gebildet. Deutschland hat bei der Entwicklung dieser Spitzentechnologie noch alle Chancen.

### **Sprecherin**

*Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, im Volksmund "Zukunftsministerium" genannt, hat für den Zeitraum von 1993 bis 1996 66,4 Millionen Mark für die Entwicklung des Dolmetsch-Computers "Verbmobil" zur Verfügung gestellt. Rund 34 Millionen Mark zahlen die Industrieunternehmen, die mit ihren Forschungsabteilungen auch an diesem Projekt beteiligt sind. Die wissenschaftliche Leitung obliegt dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz in Kaiserslautern, weitere 19 Hochschulen sind angegliedert. Was soll die Maschine leisten können?*

### **Sprecher**

Das tragbare Gerät "Verbmobil" soll bei Gesprächen zwischen fremdsprachlichen Partnern eingesetzt werden. Beide Partner müssen Englisch beherrschen, können aber bei ausgefallenen Redensarten oder komplexen Satzkonstruktionen ihre Muttersprache benutzen - das Verbmobil übersetzt dann ins Englische. Als Eingabesprachen für den Forschungsprototyp sind Deutsch und Japanisch ausgewählt worden, der modulare Ansatz ist jedoch auf andere Eingabesprachen übertragbar.

### **Sprecherin**

*Im Februar wurde das erste Zwischenziel des Projekts erreicht, der sogenannte "Demonstrator". Er kann einfache, grammatikalisch korrekte Sätze vom Japanischen ins Englische und vom Deutschen ins Englische übersetzen. Ende 1996 soll Verbmobil auch mit einigen Elementen unvollständiger Sprache umgehen können. Die letzte Phase, in etwa acht Jahren, soll ein Computer sein, der flüssig gesprochene, grammatikalisch korrekte Sprache übersetzen kann und einen Wortschatz von 3000 Wörtern beherrscht. Mit diesem Umfang kann man, so die Computerlinguisten, schon 90 % des Alltags bestreiten.*

### **Sprecher**

Damit hätte Verbmobil zwei oder drei Schwierigkeitsgrade der Spracherkennung bewältigt: Am einfachsten ist die sogenannte Einzelworterkennung, also das Sprechen mit künstlicher Pause nach jedem Wort. Die zweite Stufe ist die kontinuierliche, fließende

Sprache, die phonetisch und grammatikalisch korrekt ist. Am schwierigsten ist die Erkennung der Spontansprache mit all ihren abgebrochenen Sätzen, Ausrufen und Einschüben, so wie sie im freien Dialog vorkommt.

### **Sprecherin**

*Es tun sich aber auch jene Übersetzungscomputer schwer, die ohne Spracherkennung arbeiten, die geschriebene Texte verarbeiten. Die natürliche Sprache hat auch hier ihre Tücken. Sie hat sich bisher der vollständigen formalen Analyse entzogen. Und ob es jemals ein System geben wird, das es an Flexibilität mit der natürlichen Sprache aufnehmen kann, wird von einigen Wissenschaftlern bezweifelt. Einige ziehen es auch vor, sich lieber auf den engen, anwendungsorientierten Bereich zu konzentrieren, weil hier schnelle, befriedigende Erfolge winken. Sie gestalten lieber Software, die auf einen bestimmten Bedarf zugeschnitten ist. Damit sind sie eigentlich mehr Informatiker als Sprachwissenschaftler. Einer von ihnen ist Jürgen Krause, bislang Professor für linguistische Informationswissenschaften in Regensburg, seit 1. Mai Professor für Informatik an der Universität Koblenz.*

### **Zuspielung (Krause)**

"Vor 20 Jahren war die natürliche Sprache die einzige Möglichkeit, Computer benutzerfreundlich zu gestalten, und ab den 80er Jahren hat man dann gesehen, daß es da auch andere Möglichkeiten gibt, mit der Maus und dem Bildchen, und insofern ist das von der Sache her eine natürliche Entwicklung. Mir ist es in der Forschung immer darum gegangen, benutzerfreundliche Software zu gestalten, und da hat sich das Paradigma geändert. Die natürliche Sprache ist nicht mehr die vorherrschende Grundidee und die graphischen Oberflächen haben einen Vorsprung. Die Natürlichsprachlichkeit ist demgegenüber stark zurückgesetzt. Ich glaube, wenn die Computerlinguistik rein in der Sprachwissenschaft bleiben würde, sich verstehen würde als formale Linguistik, daß es dann eigentlich ein absterbender Ast ist. Ich glaube wirklich, die Chance der Computerlinguistik liegt in der Verbindung zur Informatik und zur Software. Ich seh das auch ganz deutlich an den Studienabgängern. Wir haben in den fünfzehn Jahren, in denen ich das Fach vertrete, keinen einzigen Arbeitslosen gehabt. Wir haben immer mehr offene Stellen gemeldet, als Kandidaten da waren, und das zeigt

nach meiner Ansicht: Man sollte die Computerlinguistik in enger Verbindung zur Informatik sehen und auch studieren."

### **Sprecherin**

*Wer als Informatiker im Bereich "Sprache und Computer" arbeitet, wird den Zugang über die formale Sprache des Computers suchen. Wer als Linguist in diesem Bereich arbeitet, wird den Zugang über die natürliche, das heißt die historisch gewachsene und sich ständig wandelnde menschliche Sprache suchen. Jürgen Krause ist eher skeptisch, was den natürlichsprachlichen Zugang betrifft.*

### **Zuspielung (Krause)**

"Ich glaube, daß für viele Datenbankbereiche natürlichsprachliche Zugangswege möglich sind, daß es aber bessere gibt. Der Benutzer sieht, daß er mit den graphischen Möglichkeiten besser zurechtkommt. Es gibt Bereiche, wo die Natürlichsprachlichkeit eingesetzt werden kann, aber das sind Nischen. Die vorherrschende Lehre sind die graphischen Oberflächen."

### **Sprecherin**

*Den Siegeszug der graphischen Oberfläche führt Jürgen Krause auf zwei Gründe zurück: Zum einen glaubt er nicht an den interdisziplinären Ansatz, der für die Erforschung des Mensch-Maschine Dialogs nötig ist. Die Versuche in dieser Richtung hätten doch bisher recht wenig gebracht:*

### **Zuspielung (Krause)**

"Man nimmt einen Informatiker, einen Kognitionswissenschaftler, einen Psychologen und einen Linguisten und die sperrt man in ein Zimmer und die zwingt man, miteinander zu reden und die sollen dann ein Frage-Antwort-System machen. Und wenn sie das tun, ich hab auch schon in solchen Gruppen gearbeitet, dann werden sie schnell feststellen, daß das nicht klappt, weil die Leute nicht kommunizieren können. Es gibt Professoren, die sind Linguisten, und es gibt Professoren, die sind Informatiker, und vom armen Studenten verlangt man jetzt, er macht ein Zweifachstudium - Informatiker und Linguist. Das sind diese interdisziplinären Studiengänge, ich glaube nicht, daß das der richtige Weg ist."

### **Sprecherin**

*Das zweite Hemmnis für die Entwicklung des Mensch-Maschine-Dialogs sieht Krause in dem Umstand, daß Menschen sich anders*

*verhalten, wenn sie mit einem Computer reden.*

### **Zuspielung (Krause)**

"Uns fiel sehr schnell auf, daß die Leute, wenn sie mit dem Computer sprechen, anders sprechen, als wenn sie mit dem Menschen sprechen. Das ist die sogenannte Computer-Talk-Hypothese, und das war für uns eine der Erklärungen dafür, daß solche Systeme nicht laufen, wenn Linguisten die entwickeln."

### **Sprecherin**

*Um die Computer-Talk-Hypothese zu beweisen, setzten die Wissenschaftler ihre Probanden vor ein Mikrofon und ließen sie verschiedene Auskunftssysteme anrufen.*

### **Zuspielung (Krause)**

"In dem einen Fall haben wir gesagt, du redest jetzt mit einem Bahnbeamten, und in dem andern Fall haben wir gesagt, du redest mit einem hochentwickelten Computersystem. Und wenn sie diese zwei Dinge vergleichen, dann stellen sie fest, daß die Leute ganz andere Ausdrücke benützen, andere Syntaxstrukturen, also ganz anders sprechen mit dem System, wo sie glauben, da ist eine Maschine dahinter und mit dem System, wo sie glauben, da ist ein Bahnbeamter dahinter."

### **Sprecherin**

*Auch eine Auskunft für Eltern schulpflichtiger Kinder wurde installiert, einmal - angeblich - mit einem Beratungslehrer, einmal mit einem Computer. Auch hier unterschieden sich die Fragen.*

### **Zuspielung (Krause)**

"Es wurde zum Beispiel der Satz gebildet: "Welche Deutschnote in Quarta hat wieviele Schüler?" Das ist ein Satz, der unakzeptabel ist, im Deutschen, den gibt's gar nicht. Und was eigentlich gewollt war: "Wieviele Schüler haben welche Deutschnote in Quarta?" Da wurden die beiden Substantive umgedreht. Und wenn man sich anschaut, was der Grund ist, dann stellt man fest, die wurden umgedreht, weil das Ergebnis, das sie durch den Computer bekamen, das hat die Deutschnote in der Tabelle in der Spalte 1 gehabt. Das haben die Leute gesehen und da wollten sie's dem Computer leichter machen, und darum haben sie unakzeptable Sätze gebildet. Das sind die sogenannten Computer-Talk-Eigenschaften. Die wird kein Linguist untersuchen, weil der an der natürlichen Sprache interessiert ist."

### **Sprecherin**

*Die Computer-Talk-Eigenschaften sind also so sieht es Jürgen Krause - ein zusätzliches*

*Hemmnis bei Entwicklung eines funktionierenden Mensch-Maschine-Dialogs. Er sieht hier keine große Zukunft. Allerdings gesteht er der Grundlagenforschung im Bereich der natürlichen Sprache eine grundsätzliche Bedeutung zu:*

### **Zuspielung (Krause)**

"Wir brauchen beides: Sowohl die Grundlagenforschung von der theoretischen Seite, von der Linguistik her, mit dem Ziel, einen Computer zu konstruieren, der die natürliche Sprache genauso wie der Mensch beherrscht, aber wir müssen auf der anderen Seite sehen, daß die Unmöglichkeit, dieses Ziel zu erreichen, kein Hinderungsgrund ist, gute Software zu gestalten. Es gibt sehr viele Bereiche, wo man mit einem eingeschränkten Wissen, eingeschränkten Wortschatz, eingeschränkten syntaktischen Strukturen durchaus Erfolg haben kann, und das ist ja das Entscheidende. Wenn ich einen Bereich hab wie bestimmte Datenbanken über das Personal einer Firma oder Stücklisten usw und ich kann alle Fragen, die an diese Datenbank gestellt werden, linguistisch beherrschen, dann genügt das durchaus, um Software zu verkaufen. Anwendungsorientierte Computerlinguistik mißt sich daran, ob ich Software konstruieren kann, die funktioniert und deshalb auch gekauft wird. Und das ist für die Studenten der Markt. In diesen Bereichen werden die ihre Stellen bekommen. Auf der anderen Seite ist völlig klar, daß auf den Universitäten der theoretische Bereich auch da sein muß. Man muß sehen, daß das ein sehr kleiner Bereich ist. Das werden immer sehr wenig Leute sein."

### **Sprecherin**

*Einer dieser wenigen ist Roland Hausser, Professor für linguistische Informatik an der Universität Erlangen. Er verfährt hartnäckig die Idee, daß sich die Vielfalt der natürlichen Sprache eines Tages durch ein formales Modell darstellen lassen wird:*

### **Zuspielung (Hausser)**

"In der Informatik unterscheidet man zwischen smart solutions, schlaunen Lösungen. und solid solutions, soliden Lösungen. Solid solutions findet man im Bereich der Grundlagenforschung, dort versucht man ein Problem in seiner Gänze zu verstehen und zu lösen. Smart solutions findet man in den Anwendungen, wo der Benutzer mit einer 80%igen Lösung zufrieden ist. Verständlicherweise hat sich eine Art Richtungskampf zwischen den Vertretern der smart solution und der solid solution eingestellt. Die Vertreter der smart solution verweisen auf die schnelle kommerzielle Einsetzbarkeit ihrer

Produkte, wobei sie manchmal nicht erwähnen, daß eine 80%ige smart solution aus einer Reihe von Gründen grundsätzlich nicht auf eine 90%ige oder gar 95%ige Lösung erweitert werden kann."

### **Sprecher**

Für die anwendungsorientierte smart solution spricht natürlich, daß sie umgehend kommerziell verwertbar ist, die grundlagenorientierte solid solution kostet zunächst einmal nur Geld. Lohnt sich das?

### **Zuspielung (Hausser)**

"Die solid solution im Bereich der Grundlagenforschung ist natürlich sehr aufwendig. Wenn eine solche solid solution, also im Bereich der Sprachwissenschaft zum Beispiel ein vollständiges Lexikon des Deutschen mit einer zugehörigen Morphologie aber erst einmal fertiggestellt ist, dann kann es in kommerziellen Anwendungen als sogenanntes "off-the-shelfproduct", also ein Produkt, das man vom Regal nimmt, eingesetzt werden und bietet dann eine sehr gute Grundlage für Lösungen, die in den Bereich von 95-99% hineingehen."

### **Sprecherin**

*Sogar für die Grammatik, den komplexesten und schwierigsten Bereich der Linguistik, sieht Roland Hausser einen Durchbruch voraus:*

### **Zuspielung (Hausser)**

"Nach meiner Überzeugung sind die Grammatiken nur deshalb so kompliziert, weil sie von Voraussetzungen ausgehen, die die empirischen Gegebenheiten noch nicht so richtig beschreiben. So wie im Mittelalter die Astronomen sehr komplizierte Systeme hatten, um die Planetenbahnen zu beschreiben, bis Kepler die Ellipse als grundlegendes Prinzip fand, so haben wir heute sehr komplizierte Grammatiken, aber ich bin der Überzeugung, daß sich in einigen Jahren die Grammatiken sehr vereinfacht haben werden."

### **Sprecher**

So wie es heute schon Rechtschreib-Checker gibt, würde es dann Grammatik-Checker geben - ein Fortschritt, den so mancher Computerbenutzer begrüßen würde. Noch interessanter wäre es freilich auf der nächsten Ebene, der semantischen. Der Computer könnte die syntaktische Analyse auch inhaltlich interpretieren. ER könnte für uns Zeitung lesen und das Wichtige herausortieren.

### **Zuspielung (Hausser)**

"Da sehe ich die wirklichen Anwendungsgebiete der Computerlinguistik. Es heißt, daß sich die gedruckte Information auf der Erde alle zehn Jahre verdoppelt, so daß es für den einzelnen Menschen gar nicht möglich ist, das alles zu lesen, und hier kann mit einer automatischen Inhaltsanalyse Abhilfe geschaffen werden. Das ist noch ein Zukunftstraum, aber ich denke, in 20 Jahren wird man auf diesem Gebiet wesentlich weiter sein und es wird ein Wandel stattfinden wie der vom Pferdekarren zum Auto. In diesem Zusammenhang wird meist eingewendet, daß das zu einem Verlust führen würde, aber genauso wenig wie das Auto uns den Verlust unsrer Gehfähigkeit gebracht hat, genausowenig werden diese automatischen Systeme zur Inhaltsanalyse unsere intellektuellen Fähigkeiten auf dem Gebiet des Lesens und Zuhörens mindern."

### **Sprecherin**

*Ein Computer, der für uns das Lesen und Exerpieren übernimmt - ein ehrgeiziges Projekt. Es ist ja immer noch ungeklärt, wie wir mit unseren sprachlichen Fähigkeiten umgehen.*

### **Sprecher**

Die einen versuchen, durch möglichst umfassende empirische Datensammlungen an das Geheimnis heranzukommen, die andern durch ein mathematisch fundiertes theoretisches Modell. Gerda Ruge, in der freien Wirtschaft tätige Linguistin, sieht den akademischen Methodenstreit gelassen:

### **Zuspielung (Ruge)**

"Eine Tendenz, die in den Staaten sehr stark ist, ist die Corpusanalyse, große Datenmengen herzunehmen und zu versuchen, aus diesen Daten mit statistischen Mitteln etwas herauszubekommen. Daran orientiert sich jetzt auch die Computerlinguistik. Es gibt immer in der Forschung so Strömungen, da glauben alle ein paar Jahre, das muß man jetzt SO machen und gehen alle in DIE Richtung, und ein paar Jahre später kommt wieder was anderes, und nach einer gewissen Zeit, 10 oder 15 Jahre, wird das Alte wieder neu aufgelegt. Man muß da vorsichtig sein, das hat auch was mit Mode zu tun, daß das, was man erreichen wollte, nicht erreicht worden ist und man meint, man muß jetzt anders rangehen. Ich denke, der richtige Weg ist, alles zu tun. Sowohl theoretisch zu arbeiten als auch die Corpora anzuschauen."

**Sprecherin**

*Es wird noch lange dauern, bis der Computer erfunden wird, der die menschliche Sprachfähigkeit in ihrem ganzen Umfang besitzt. Eine Nische aber gibt es heute schon, die eine perfekte Interaktion von Sprache und Computer bietet: Die nonverbale Sprachanalyse mit dem Ziel, den Menschen zum besseren Sprechen zu erziehen. Roland Wagner, Dozent an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, arbeitet seit Jahren erfolgreich mit dem System Audit E.*

**Zuspielung (Wagner)**

"Es geht ja bei uns in der Sprecherziehung darum, daß Personen ihre normale Ausdrucksfähigkeit verbessern können und bestimmte kommunikationsstörende Faktoren abgebaut werden können. Und da haben wir sehr oft mit Leuten zu tun, die nicht besonders gut mit dem Ohr unterscheiden können, was sie jetzt sagen, z.B. Schwerhörige, aber auch Leute, die von einer frapierenden Unmusikalität sind, die nicht mal wissen, ob ein Ton tiefer oder höher ist."

**Sprecherin**

*Wagners Kunden sind junge Lehrer, aber auch Schauspieler und Rundfunksprecher. Es geht um piepsige Stimmen, um Näseln und Nuscheln, um ausländische Akzente und um Dialekte.*

**Sprecher**

Der Vorteil des Computers: Der Benutzer kann seine Äußerungen nicht nur hören, sondern auch sehen. Die Tonsignale werden graphisch und farbig umgesetzt: Die Lautstärke wird ebenso dargestellt wie die einzelnen Frequenzen. Man sieht bei einem bestimmten Laut, wieviel Frequenzanteile im Bereich von 200-300 Hertz vertreten sind und wieviele etwa im Bereich von 8000-10.000. Wer den eigenen Fehler nicht hören kann, weil er eben schwerhörig oder einfach akustisch unsensibel ist, der kann ihn sehen.

**Sprecherin**

*Die junge Schwäbin, die bei der Aufnahmeprüfung zur Schauspielschule durchgefallen ist, weil sie die Ehre des Soldaten genauso aussprach wie die Ähre auf dem Kornfeld, kann an der Amplitude genau erkennen, ob es diesmal richtig war.*

**Zuspielung (Wagner)**

"Es gibt hier einen Fachausdruck, der heißt Formant. Jeder Sprachlaut hat charakteristische Frequenzen, wir sagen Formanten dazu, und diese Formanten lassen sich auf dem Bildschirm sichtbar machen. Ein Student hat im Rahmen seiner Diplomarbeit mal mit diesem System gearbeitet und er konnte recht gut nachweisen, was einen guten Sänger von einem schlechten Sänger unterscheidet. Es sind gewisse Formanten, die gerade in den hohen Tönen den Ausschlag geben, ob eine Stimme als strahlend empfunden wird oder als matt und dumpf. Dann ist man als Sänger nicht mehr nur auf das subjektive Urteil der Lehrkraft angewiesen, sondern man kann am Bildschirm entsprechende Veränderungen bewußt beobachten."

**Sprecherin**

*Das gilt natürlich nicht nur für Sänger, sondern für alle, die ihre Stimme verbessern wollen.*

**Zuspielung (Wagner)**

"Es geht keinesfalls darum, den ausgebildeten Lehrer zu ersetzen, sondern es ist eine zusätzliche Hilfe. Eine Hilfe, die sehr praktisch ist, wenn es um das individuelle, routinemäßige Üben geht. Da kann man alleine zuhause üben und man hat nicht einen unruhig werdenden Lehrer daneben und man hat größere Sicherheit. Das heißt, er ist ein ideales Zusatzmedium für einen unterrichtenden Menschen, kann ihn aber nicht ersetzen."

**Sprecherin**

*Das unterschreiben auch die Computerlinguisten: Die automatische Sprachverarbeitung wird unser Leben erleichtern, aber sicher nicht die Qualität der menschlichen Rede erreichen. Wolfgang Hoepfner zieht das Resümee:*

**Zuspielung (Hoepfner)**

"Zu den Zukunftsperspektiven könnte man sagen, daß eine wichtige Sache die ist, daß man Sprache nicht isoliert betrachtet, sondern versucht, sie mit anderen Medien, mit Musik, mit Film, mit Bildern in Verbindung zu bringen und damit zum Beispiel Bedienungsanleitungen besser machen kann als sie heute sind. Ich glaube, der Computer kann gar nichts besser tun in einem Bereich, wo Menschen tätig sind."