

## COGNITIVE SCIENCE

### KOGNITIONSPSYCHOLOGIE - COGNITIVE SCIENCE - KUNSTLICHE INTELLIGENZ Diskussionsgruppe

Claus Möbus

#### 1. Zielsetzung der Diskussion

Auf der Tagung "Experimentell Arbeitender Psychologen" in Trier wurde am 8.4.82 eine Interessengruppe "Cognitive Science und Psychologie" gegründet. Ziel dieser Gruppe ist es, durch geeignete Informations- und Ausbildungsmaßnahmen Kontakte zu anderen auf diesem Gebiet arbeitenden Wissenschaftlern zu knüpfen und Psychologen Zugang zur Cognitive Science zu verschaffen, wo ja bekanntlich wesentliche Forschungsakzente von Informatikern und Linguisten gesetzt werden. In Mainz sollte dieses Ziel weiter verfolgt werden. Dazu waren vom Organisator einige Vertreter der Cognitive Science und der Kognitionspsychologie eingeladen worden. Die Veranstaltung sollte dabei einerseits Wissen über den Stand der Forschung auf dem Gebiet der Cognitive Science vermitteln und andererseits die Diskussion über eine Standortbestimmung der Kognitionspsychologie in bezug auf Lehre, Berufsausbildung und Forschung in Gang bringen.

#### 2. Stand der Cognitive Science auf dem Gebiet der Sprachverarbeitung

Wie ein Blick auf das den Zuhörern zugänglich gemachte Tagungsprogramm der European Artificial Intelligence Conference in Orsay, Frankreich (11.-14.8.82) zeigt, finden intensive Forschungsanstrengungen auf alten psychologischen Forschungsterrains außerhalb der Psychologie statt (z.B.: Analogieschlüsse, Semantische Netze, Metakognition, Szenenanalyse, Formwahrnehmung, Konzepterwerb etc.). Möbus stellte dann in einem Rückblick in die Anfänge der Cognitive Science das von Raphael (1968) publizierte SIR-Modell (Semantic Information Retrieval) vor, das als eines der ersten Computermodelle mit dem Konzept des semantischen Netzes arbeitete. SIR wurde im Rahmen einer zweisemestrigen Lehrveranstaltung umprogrammiert, so daß es einfache deutsche Sätze 'versteht'. Zur Veranschaulichung wurde die Liste des LISP-Computerprogramms an interessierte Teilnehmer ausgeteilt.

Der Sprung in die Gegenwart wurde von Christaller von der Forschungsstelle für Informationswissenschaft und Künstlicher Intelligenz der Universität Hamburg geleistet. Er berichtete über das vom BMFT finanzierte Projekt HAM-ANS. Sprachverarbeitung gliedert sich danach in Analyse, Interpretation und Generation unter ständigem Bezug zur Wissensbasis. Die Wissensbasis gliedert sich in die drei Bereiche "Syntaktisches und Lexikalisches Wissen", "Dialoggedächtnis" und "Semantisches Hintergrundwissen". Ein Teil des Dialoggedächtnisses ist das "Partnermodell". Es enthält Information über das vom System beim Partner vermutete Wissen.

Einen Blick über den Zaun der Landesgrenze gestattete dann Kempen aus Nijmegen. Er berichtete über seine Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der inkrementellen Sprachproduktion. Darunter versteht man die Vorstellung, daß Personen bei der Sprachgeneration am Anfang eines Satzes oft nur fragmentarische Ideen über das haben, was sie sagen wollen. Während des Sprechvorgangs müssen dann ständig Revisionen des Noch-zu-Sagenden erfolgen. Dabei wird ständig zwischen semantischer und syntaktischer Ebene hin- und hergesprungen.

### 3. Diskussion

Nach diesem - für einige Hörer in der kurzen Zeit zu massivem - Informationsteil entspann sich eine intensive Diskussion über die vom Diskussionsleiter vorgeschlagenen Fragen. Dazu zählten:

- a) Wie will die Psychologie ihr Verhältnis zur Wissenschaft der Informationsverarbeitung (Informatik) in Lehre, Forschung und Berufsausbildung gestalten, zumal sich die Informatik mit ähnlichen Inhalten befaßt?
- b) Sind die von Herrmann (1982) publizierten vier metatheoretischen Postulate in ihrer Berechtigung abhängig von der Abstraktionsebene der gerade angeführten theoretischen Betrachtung ("grain-problem" nach Dennett, 1979)?
- c) Kann man Herrmanns Postulate auf die Aussagen von Norman ("Essential Elements of Cognitive Science", 1981) anwenden?
- d) Wie steht man zur Auffassung von Margret A. Boden (1979), daß die Computermetapher anti-positivistisch und antireduktionistisch ist?
- e) Ist die Psychologie willens, eine erfolgreiche Modellierung für praktische Zwecke (z.B. industrielle Anwendungen) 'wegzugeben'?
- f) Treten bei Computermodellen neue Validierungsschwierigkeiten auf, die über die mathematischer Modelle hinausgehen?
- g) Stellt die funktionelle Autonomie eines Computermodells eine neue Qualität gegenüber anderen Modellen (verbaler oder mathematischer Art) dar?
- h) Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten gibt es zwischen einem Artificial-Intelligence-Programm und einer empirisch gehaltvollen Modellierung psychologischer Sachverhalte?
- i) Auf welcher Analyseebene lassen sich Analogien zwischen dem Computer als symbolverarbeitendem System und dem Menschen ziehen?

Die Diskussion verlief u.a. zwischen Christaller, Faulbaum, Hahn, Jameson, Kempen, Lenk, Moderthaler, Möbus, Oldenbürger, Sowarka, Ueckert und anderen Kollegen am Anfang - bedingt durch unterschiedliche Erwartungen und Kompetenzen - impulsiv. Dabei zeigte sich wiederum einmal, daß ein sinnvoller Dialog dann leichter zustande kommt, wenn die Vertrautheit mit Computermodellen den Grad erreicht, der bei mathematischen Modellen schon vorhanden ist. Alle Teilnehmer der Diskussion waren sich aber darin einig, daß die Psychologie der Herausforderung 'Cognitive Science' nicht ausweichen darf. Dazu werden weitere Aktivitäten - speziell auf der Tagung für experimentell arbeitende Psychologen und in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Informatik - geplant.

### Literatur

- Boden, M.A. The Computational Metaphor in Psychology. In M. Ringle (Ed.), *Philosophical Perspectives in Artificial Intelligence*. Brighton, Sussex: Harvester Press, 1979.
- Dennett, D.C. *Brainstorms: Philosophical Essays on Mind and Psychology*. Hassocks, Sussex: Harvester Press, 1979.
- Herrmann, Th. Über begriffliche Schwächen kognitivistischer Kognitionstheorien: Begriffsinflation und Akteur-System-Kontamination. *Zeitschrift für Sprache und Kognition*, 1982, 1, 3-14.
- Norman, D.A. Twelve Issues for Cognitive Science. In D.A. Norman (Ed.), *Perspectives on Cognitive Science*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum Press, 1981.
- Raphael, B. SIR: Semantic Information Retrieval. In M. Minsky (Ed.), *Semantic Information Processing*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1968.